

Общество с ограниченной ответственностью  
«Строительная Экспертиза»  
(регистрационный номер свидетельства об аккредитации  
№ РОСС RU.0001.610019, № РОСС RU.0001.610042)

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель  
директора представительства  
ООО «Строительная Экспертиза»



И.А. Тимофеев

«13» июня 2017 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ЭКСПЕРТИЗЫ**

N	7	7	—	2	—	1	—	3	—	0	0	7	5	—	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

Многоквартирный жилой дом со встроенными амбулаторно-поликлиническим учреждением, объектами розничной торговли, жилищно-эксплуатационным объектом помещениями (корпуса 1, 2, 3, 4, 5)

Владимирская область, МО г. Владимир (городской округ), г. Владимир,  
ул. Нижняя Дуброва, кадастровый номер 33:22:011303:1709

**Объект экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

## I. Общие положения

### 1.1 Основания для проведения экспертизы

- Заявление на проведение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- Договор на проведение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

### 1.2 Сведения об объекте экспертизы

Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, ООО «ПроектГеоКадастр», договор № 115, 2017 г.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, ОАО «ВладимирТИСИЗ», договор № 21-2017, 2017 г.

Проектная документация, состоящая из следующих разделов:

Номер тома	Обозначение	Наименование раздела
<b>Общие разделы</b>		
Том 1	247/04-1,2,3,4,5-2017-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка. Корпуса 1-5
Том 2	247/04-1,2,3,4,5-2017- ПОС	Проект организации строительства. Корпуса 1-5
Корпуса 1-3		
Том 3	6376-17 – ПЗ	Пояснительная записка
Том 4	6376-17 – АР	Архитектурные решения. Корпус 1
Том 5		Архитектурные решения. Корпус 2
Том 6		Архитектурные решения. Корпус 3
Том 7	6376-17 – КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 1
Том 8		Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 2
Том 9		Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 3
Том 10	6376-17 – ИОС1.1	Система электроснабжения. Корпус 1. Жилой дом
Том 11		Система электроснабжения. Корпус 2. Жилой дом
Том 12		Система электроснабжения. Корпус 3. Жилой дом
Том 13	6376-17 – ИОС1.2	Система электроснабжения. Корпус 1. Крышная котельная
Том 14		Система электроснабжения. Корпус 2. Крышная котельная
Том 15		Система электроснабжения. Корпус 3. Крышная котельная
Том 16	6376-17 – ИОС2.1, 3.1	Система водоснабжения. Система водоотведения. Корпус 1
Том 17		Система водоснабжения. Система водоотведения. Корпус 2
Том 18		Система водоснабжения. Система водоотведения. Корпус 3

Том 19	6376-17 – ИОС4.1	Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 1. Жилой дом
Том 20		Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 2. Жилой дом
Том 21		Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 3. Жилой дом
Том 22	6376-17 – ИОС4.2	Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 1. Котельная крышная
Том 23		Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 2. Котельная крышная
Том 24		Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 3. Котельная крышная
Том 25	6376-17 – ИОС5	Сети связи. Корпус 1. Жилой дом
Том 26		Сети связи. Корпус 2. Жилой дом
Том 27		Сети связи. Корпус 3. Жилой дом
Том 28	6376-17 – ИОС6.1	Система газоснабжения. Корпус 1. Жилой дом
Том 29		Система газоснабжения. Корпус 2. Жилой дом
Том 30		Система газоснабжения. Корпус 3. Жилой дом
Том 31	6376-17 – ИОС6.2	Система газоснабжения. Корпус 1. Крышная котельная
Том 32		Система газоснабжения. Корпус 2. Крышная котельная
Том 33		Система газоснабжения. Корпус 3. Крышная котельная
Том 34	6376-17 – ИОС7	Тепломеханические решения. Корпус 1. Крышная котельная
Том 35		Тепломеханические решения. Корпус 2. Крышная котельная
Том 36		Тепломеханические решения. Корпус 3. Крышная котельная
Том 37	6376-17 – ИОС8	Автоматизация систем дымоудаления. Корпус 1
Том 38		Автоматизация систем дымоудаления. Корпус 2
Том 39		Автоматизация систем дымоудаления. Корпус 3
Том 40	6376-17 – ИОС9	Автоматизация крышной котельной. Корпус 1
Том 41		Автоматизация крышной котельной. Корпус 2
Том 42		Автоматизация крышной котельной. Корпус 3
Том 43	6376-17 – ИОС10	Автоматизация противопожарной насосной станции. Корпус 1
Том 44		Автоматизация противопожарной насосной станции. Корпус 2
Том 45		Автоматизация противопожарной насосной станции. Корпус 3
Том 46	6376-17 – ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Том 47	6376-17 – ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Том 48	6376-17 – ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
Том 49	6376-17- ОЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Том 50	6376-17-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта
Том 51	6376-17- ГОиЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне (ГО и ЧС)
Том 52	6376-17- СКР	Сведения по капитальному ремонту здания
<b>Корпус 4</b>		
Том 53	247/04-4-2017-ПЗ1	Пояснительная записка. Корпус 4
Том 54	247/04-4-2017-ПЗ2	Пояснительная записка. Котельная. Корпус 4
Том 55	247/04-4-2017-АР	Архитектурные решения. Корпус 4
Том 56	247/04-4-2017-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 4
	247/04-4-2017-ИОС	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Том 57	247/04-4-2017-ИОС1.1	Система электроснабжения. Многоквартирный жилой дом. Корпус 4
Том 58	247/04-4-2017-ИОС1.2	Система электроснабжения. Котельная. Корпус 4
Том 59	247/04-4-2017-ИОС2.1,ИОС3.1	Система электроснабжения. Котельная. Корпус 4
Том 60	247/04-4-2017-ИОС2.2,ИОС3.2	Система водоснабжения и водоотведения. Котельная. Корпус 4
Том 61	247/04-4-2017-ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Многоквартирный жилой дом. Корпус 4
Том 62	247/04-4-2017-ИОС4.2	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Котельная. Корпус 4
Том 63	247/04-4-2017-ИОС5.1	Сети связи. Корпус 4
Том 64	247/04-4-2017-ИОС5.2	Автоматизация. Котельная. Корпус 4
Том 65	247/04-4-2017-ИОС6	Система газоснабжения. Котельная. Корпус 4
Том 66	247/04-4-2017-ИОС7	Тепломеханические решения котельной. Корпус 4
Том 67	247/04-4-2017-ИОС8	Автоматическая установка пожарной сигнализации. Многоквартирный жилой дом. Корпус 4
	247/04-4-2017-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Корпус 4
Том 68	247/04-4-2017-ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 4
Том 69	247/04-4-2017-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 4
Том 70	247/04-4-2017-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Корпус 4
Том 71	247/04-4-2017-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 4

Том 72	247/04-4-2017-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Корпус 4.
<b>Корпус 5</b>		
Том 73	247/04-5-2017-ПЗ1	Пояснительная записка. Корпус 5
Том 74	247/04-5-2017-ПЗ1	Пояснительная записка. Котельная. Корпус 5
Том 75	247/04-5-2017-АР	Архитектурные решения. Корпус 5
Том 76	247/04-5-2017-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 5
	247/04-5-2017-ИОС	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Том 77	247/04-5-2017-ИОС1.1	Система электроснабжения. Многоквартирный жилой дом. Корпус 5
Том 78	247/04-5-2017-ИОС1.2	Система электроснабжения. Котельная. Корпус 5
Том 79	247/04-5-2017-ИОС2.1,ИОС3.1	Система водоснабжения и водоотведения. Многоквартирный жилой дом. Корпус 5
Том 80	247/04-5-2017-ИОС2.2,ИОС3.2	Система водоснабжения и водоотведения. Котельная. Корпус 5
Том 81	247/04-5-2017-ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Многоквартирный жилой дом. Корпус 5
Том 82	247/04-5-2017-ИОС4.2	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Котельная. Корпус 5
Том 83	247/04-5-2017-ИОС5.1	Сети связи. Корпус 5
Том 84	247/04-5-2017-ИОС5.2	Автоматизация. Котельная. Корпус 5
Том 85	247/04-5-2017-ИОС6	Система газоснабжения. Котельная. Корпус 5
Том 86	247/04-5-2017-ИОС7.1	Технологические решения. Встроенно-пристроенный магазин смешанного ассортимента. Корпус 5
Том 87	247/04-5-2017-ИОС7.2	Тепломеханические решения котельной. Корпус 5
Том 88	247/04-5-2017-ИОС8	Автоматическая установка пожарной сигнализации. Многоквартирный жилой дом. Корпус 5
Том 89	247/04-5-2017-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Корпус 5
Том 90	247/04-5-2017-ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 5
Том 91	247/04-5-2017-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 5
Том 92	247/04-5-2017-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Корпус 5

Том 93	247/04-5-2017-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 5
Том 94	247/04-5-2017-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Корпус 5

### 1.3 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

*Наименование:* Многоквартирный жилой дом со встроенными амбулаторно-поликлиническим учреждением, объектами розничной торговли, жилищно-эксплуатационным объектом помещениями (корпуса I, 2, 3, 4, 5). Владимирская область, МО г. Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Нижняя Дуброва, кадастровый номер 33:22:011303:1709.

*Назначение:* многоквартирный жилой дом.

*Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность:* не принадлежит.

*Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:* отсутствует.

*Принадлежность к опасным производственным объектам:* не принадлежит.

*Пожарная и взрывопожарная опасность:* степень огнестойкости зданий – II, класс конструктивной пожарной опасности зданий – С0, класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

*Наличие помещений с постоянным пребыванием людей:* есть.

*Уровень ответственности:* II (нормальный).

#### *Технико-экономические показатели земельного участка*

№ п/п	Показатель	Значение	
		м <sup>2</sup>	%
1	Площадь участка производства работ	29761,15	-
2	Площадь участка, выделенного под проектирование многоквартирного жилого дома. Кадастровый номер 33:22:011303:1709	28682,84	100
3	Площадь участка предназначенного для общего пользования (уличная сеть). Кадастровый номер 33:22:011303:423	1078,31	
4	Площадь застройки	6869,58	23,0
5	Асфальтовое покрытие дорог, проездов, стоянок	11433,67	38,4
6	Асфальтовое покрытие тротуаров	3042,94	10,2
7	Отмостка	892,04	3,0

8	Покрытие спецсмесью детских площадок	913,33	3,1
9	Резиновое покрытие для спортивных площадок	486,38	1,6
10	Укрепленный газон пожарного проезда	399,22	1,3
11	Озеленение	6190,23	19,4

*Технико-экономические показатели здания (Корпус 1)*

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Этажность	эт.	17
2	Количество этажей	эт.	17
2.1	- в т.ч. подземных	эт.	-
3	Количество секций	ед.	2
4	Количество квартир	ед.	238
4.1	- в т.ч. 1-комнатных	ед.	119
4.2	- в т.ч. 2-комнатных	ед.	102
4.3	- в т.ч. 3-комнатных	ед.	17
5	Общая площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	17749,25
6	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	11461,90
7	Площадь лоджий без учета коэфф.	м <sup>2</sup>	1348,80
8	Строительный объем	м <sup>3</sup>	54536,29
8.1	- в т.ч. выше отметки 0,000	м <sup>3</sup>	51837,75
8.2	- в т.ч. ниже отметки 0,000	м <sup>3</sup>	2698,54

*Технико-экономические показатели здания (Корпус 2)*

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Этажность	эт.	17
2	Количество этажей	эт.	17
2.1	- в т.ч. подземных	эт.	-
3	Количество секций	ед.	1
4	Количество квартир	ед.	152
4.1	- в т.ч. 1-комнатных	ед.	101
4.2	- в т.ч. 2-комнатных	ед.	34
4.3	- в т.ч. 3-комнатных	ед.	17
5	Общая площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	10035,90
6	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	6991,7
7	Площадь лоджий без учета коэфф.	м <sup>2</sup>	818,60
8	Строительный объем	м <sup>3</sup>	36747,00
8.1	- в т.ч. выше отметки 0,000	м <sup>3</sup>	34923,00
8.2	- в т.ч. ниже отметки 0,000	м <sup>3</sup>	1824,00

*Технико-экономические показатели здания (Корпус 3)*

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Этажность	эт.	17
2	Количество этажей	эт.	17
2.1	- в т.ч. подземных	эт.	-
3	Количество секций	ед.	1
4	Количество квартир	ед.	135
4.1	- в т.ч. 1-комнатных	ед.	67
4.2	- в т.ч. 2-комнатных	ед.	34
4.3	- в т.ч. 3-комнатных	ед.	34
5	Общая площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	10035,90
6	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	6991,7
7	Площадь лоджий без учета коэфф.	м <sup>2</sup>	818,60
8	Строительный объем	м <sup>3</sup>	36747,00
8.1	- в т.ч. выше отметки 0,000	м <sup>3</sup>	34923,00
8.2	- в т.ч. ниже отметки 0,000	м <sup>3</sup>	1824,00

*Технико-экономические показатели здания (Корпус 4)*

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Этажность	эт.	12-13-14
2	Количество этажей	эт.	12-13-14
2.1	- в т.ч. подземных	эт.	-
3	Количество секций	ед.	3
4	Количество квартир	ед.	260
4.1	- в т.ч. квартир-студий	ед.	142
4.2	- в т.ч. 1-комнатных	ед.	66
4.3	- в т.ч. 2-комнатных	ед.	40
4.4	- в т.ч. 3-комнатных	ед.	12
5	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	13630,59
6	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	9743,3
7	Площадь лоджий без учета коэфф.	м <sup>2</sup>	1354,84
8	Площадь помещений общего пользования	м <sup>2</sup>	1760,68
9	Площадь техподполья	м <sup>2</sup>	900,34
10	Площадь помещений в техподполье	м <sup>2</sup>	92,32
11	Строительный объем	м <sup>3</sup>	47987,47
11.1	- в т.ч. выше отметки 0,000	м <sup>3</sup>	44858,57
11.2	- в т.ч. ниже отметки 0,000	м <sup>3</sup>	3128,9



*Технико-экономические показатели здания (Корпус 5)*

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Этажность	эт.	12-13-14
2	Количество этажей	эт.	12-13-14
2.1	- в т.ч. подземных	эт.	-
3	Количество секций	ед.	3
4	Количество квартир	ед.	289
4.1	- в т.ч. квартир-студий	ед.	97
4.2	- в т.ч. 1-комнатных	ед.	109
4.3	- в т.ч. 2-комнатных	ед.	72
4.4	- в т.ч. 3-комнатных	ед.	11
5	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	18539,14
6	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	12970,30
7	Площадь лоджий без учета коэфф.	м <sup>2</sup>	1824,70
8	Площадь помещений общего пользования	м <sup>2</sup>	2080,06
9	Площадь техподполья	м <sup>2</sup>	1853,10
10	Площадь помещений в техподполье	м <sup>2</sup>	59,99
11	Строительный объем	м <sup>3</sup>	64570,00
11.1	- в т.ч. выше отметки 0,000	м <sup>3</sup>	58150,00
11.2	- в т.ч. ниже отметки 0,000	м <sup>3</sup>	6420,00
12	Площадь объекта розничной торговли	м <sup>2</sup>	1014,26
13	Площадь торгового зала	м <sup>2</sup>	474,90
14	Площадь жилищно-эксплуатационного объекта	м <sup>2</sup>	34,20
15	Площадь амбулаторно-поликлинического учреждения	м <sup>2</sup>	845,07

#### **1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства**

Вид строительства – новое строительство.

Функциональное назначение – объект капитального строительства непромышленного назначения.

#### **1.5 Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания**

*Генеральная проектная организация*

ООО «ПБ «СпецПРО», ИНН 3327132508, ОГРН 1163328055725, адрес: 600000, г. Владимир, ул. Семашко, д. 8, пом. VI, генеральный директор – С.Н. Холин.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 11.10.2016 № 2127, выданное СРО НП Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры», рег. № СРО-П-168-22112011.

*Проектная организация*

ГУП Владимирской области – Головной проектный институт «Владимиргражданпроект», ИНН 3327101228, ОГРН 1033301800696, адрес: 600025, г. Владимир, Октябрьский пр-кт, д. 9, директор института – П.В. Шигорин.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 05.06.2014 № П-014(7)-05062014, выданное СРО НП «Объединение проектировщиков Владимирской области», рег. № СРО-П-059-20112009.

*Инженерно-геодезические изыскания*

ООО «ПроектГеоКадастр», ИНН 3329085317, ОГРН 1163328053349, адрес: 600005, г. Владимир, ул. Горького. д. 50, офис 404, директор – С.С. Баринов.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 14.07.2016 № 0131.01-2016-3329085317-И-016, выданное СРО НП Ассоциация «Союз Изыскателей Верхней Волги», рег. № СРО-И-016-28122009.

*Инженерно-геологические изыскания*

ООО «ВладимирТИСИЗ», ИНН 3328101220, ОГРН 1023301458366, адрес: 600005, г. Владимир, ул. Связи, д. 8, технический директор – А.Е. Чанцев.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 30.11.2011 № 0123.04-2009-3328101220-И-003, выданное СРО НП «Центризыскания», рег. СРО-И-003-14092009.

**1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

*Заявитель, застройщик, технический заказчик*  
ООО «ИнтерСтройВладимир».

**1.7 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика**

Заявитель является застройщиком, техническим заказчиком.

## **1.8 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

Собственные средства.

## **1.9 Иные сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика**

Не имеются.

## **2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

### **2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий**

#### **2.1.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий**

- Задание на производство инженерно-геодезических изысканий;
- Задание на производство инженерно-геологических изысканий.

#### **2.1.2 Сведения о программе инженерных изысканий**

- Предписание на производство инженерно-геодезических изысканий;
- Программа инженерно-геологических изысканий.

#### **2.1.3 Реквизиты положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации**

Не имеются.

#### **2.1.4 Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий**

Не имеется.

### **2.2 Основания для разработки проектной документации**

#### **2.2.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации**

- Задание на разработку проектной документации.

**2.2.2 Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

- Градостроительный план земельного участка № RU 33301-005355, утвержден Постановлением администрации города Владимира от 09.06.2017 № 1949, кадастровый номер земельного участка 33:22:011303:1709.

**2.2.3 Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

- Технические условия ОАО «ВОЭК» № 204 от 2017 года для присоединения к электрическим сетям;

- Технические условия МУП «Владимирводоканал» от 19.05.2017 № 189 подключения объекта к сетям водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод;

- Технические условия ООО «ВЛАДИНФО» № 03/17 исх. от 25.05.2017 № 78/1-17 на телефонизацию многоквартирного жилого дома (корпуса 1-5);

- Технические условия АО «Газпром газораспределение Владимир» от 26.05.2017 № 216/271/з на подключение к сетям газораспределения объектов капитального строительства.

**2.2.4 Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования**

Не имеется.

### **3. Описание рассмотренной документации (материалов)**

#### **3.1 Описание результатов инженерных изысканий**

**3.1.1 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)**

##### *3.1.1.1 Инженерно-геодезические условия*

Участок работ расположен в г. Владимире, ул. Нижняя Дуброва, северо-западнее дома 41. Рельеф участка ровный, уклон умеренный.

### 3.1.1.2 Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия площадки проектируемого строительства согласно приложению А СП 47.13330.2012 относятся ко II категории сложности (средняя).

Согласно схематической карте климатического районирования территории СНГ для строительства (СП 131.13330.2012) Владимирская область входит в климатический район II-B.

Согласно приложению Б СП 14.13330.2014 г. Владимир расположен в сейсмическом районе с расчетной сейсмической интенсивностью 5 баллов (карта А ОСР-2015-А) возможного 10% превышения (или 90% не превышения) расчетной сейсмической интенсивности в течение 50 лет.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к левобережному склону долины р. Клязьмы, изрезанному овражно-балочной сетью.

В геологическом строении площадки на глубину бурения скважин до 25 м принимают участие современные четвертичные (QIV), среднечетвертичные (QII) и нижнемеловые отложения (K1).

С поверхности залегают современные четвертичные отложения, представленные почвенно-растительным слоем (pdQIV) и насыпным грунтом (tQIV). Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,2-0,5 м, насыпного грунта – 0,9 – 1,0 м

Под современными четвертичными отложениями залегают среднечетвертичные отложения, представленные водно-ледниковым суглинком (fQII), мощность которого составляет 0,5-1,4 м. Среднечетвертичные отложения имеют ограниченное распространение, они встречены только в западной части площадки (домов №№1, 4) и в скважине 3258.

Четвертичными отложения подстилаются нижнемеловыми отложениями (K1). Нижнемеловые отложения вскрываются с абсолютных отметок 150,47-157,13 м и представлены песком мелким, средней крупности, глиной, а также песком пылеватым. Песок мелкий залегает как в верхней части, так и в средней части разреза. Мощность песка мелкого в верхней части разреза изменяется от 0,4 до 4,7 м, в средней - от 3,7 до 7,2 м. В толще песка мелкого встречен прослой глины и песка средней крупности. Мощность глины изменяется от 0,3 до 4,4 м, песка средней крупности – 0,4 до 2,3 м. Песок пылеватый слагает нижнюю часть разреза. Вскрытая мощность песка пылеватого составляет 9,0-16,3 м.

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий на исследуемой площадке в толще грунтов основания проектируемого здания выделено 9 инженерно-геологических элементов. Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в текстовом приложении отчета.

К специфическим грунтам на исследуемой площадке относятся насыпные грунты.

Насыпной грунт: песок разнородный, светло-серый, желтоватый. Мощность его составляет 0,9-1,0 м.

По способу укладки насыпной грунт относится к отсыпанному сухим способом, а по однородности состава и сложения – к свалкам грунтов. Он характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью. Насыпной грунт не нормируется, должен прорезаться фундаментом.

При проектировании свайного типа фундаментов в качестве опорного слоя для острия свай рекомендуется выбрать песок пылеватый, плотный (ИГЭ-6).

Предварительный расчет свайных фундаментов можно произвести по результатам статического зондирования. Площадь поперечного сечения зонда (тип зонда II) 10 см<sup>2</sup>. Оптимальная длина свай, несущая способность и возможность их погружения должны быть уточнены испытаниями натуральных свай.

По отношению к углеродистой стали подземных металлических сооружений согласно ГОСТ 9.602-2005 суглинок тугопластичный (ИГЭ-2), глина полутвердая (ИГЭ-5) обладают высокой степенью коррозионной агрессивности, песок мелкий средней плотности (ИГЭ-3а) обладает средней степенью коррозионной агрессивности, песок мелкий плотный (ИГЭ-3) и песок средней крупности, средней плотности (ИГЭ-4) обладают низкой степенью коррозионной агрессивности.

По отношению к алюминиевой оболочке кабеля согласно ГОСТ 9.602-2005 суглинок тугопластичный (ИГЭ-2), песок мелкий, средней плотности (ИГЭ-3а), песок средней крупности, средней плотности (ИГЭ-4), обладают высокой степенью коррозионной агрессивности, песок мелкий, плотный (ИГЭ-3), глина полутвердая (ИГЭ-5) обладают средней степенью коррозионной агрессивности.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля согласно ГОСТ 9.602-2005 суглинок тугопластичный (ИГЭ-2), песок мелкий, средней плотности (ИГЭ-3а), песок мелкий, плотный (ИГЭ-3), песок средней крупности, средней плотности (ИГЭ-4), глина полутвердая (ИГЭ-5) обладают высокой степенью коррозионной агрессивности.

Согласно СП.28.13330.2012 суглинок тугопластичный (ИГЭ-2), песок мелкий, средней плотности (ИГЭ-3а), песок мелкий, плотный (ИГЭ-3), песок средней крупности, средней плотности (ИГЭ-4), глина полутвердая (ИГЭ-5) – не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону нормальной водонепроницаемости (W4) и к арматуре в железобетонных конструкциях для бетонов марок W4-W6.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием двух водоносных горизонтов, приуроченных к нижнемеловым отложениям.

Первый водоносный горизонт приурочен к нижнемеловому песку средней крупности. Уровень воды первого водоносного горизонта во время изысканий (май 2017 года) встречен на абс. отметках от 152,52 до 153,97 м.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод первого водоносного горизонта следует ожидать, ориентировочно, на 1,3 м выше уровня, отмеченного во время настоящих изысканий.

Второй водоносный горизонт приурочен к нижнемеловому песку пылеватому. Уровень воды второго водоносного горизонта во время изысканий (май 2017 года) встречен на абс. отметках от 135,45 до 139,75 м.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод второго водоносного горизонта следует ожидать ориентировочно на 0,7 м выше уровня, отмеченного при настоящих изысканиях.

При экскавации котлована обратить внимание, что рядом с площадкой, по контуру проектируемого здания, проложен электрокабель.

При проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по организации надлежащего стока поверхностных вод, устройству отмосток, исключению утечек из инженерных коммуникаций, гидроизоляцию технического подполья.

Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная по расчету согласно п.5.5.3, 5.5.4 СП 22.13330.2011, составляет:

- для насыпного песчаного грунта (ИГЭ-1), песка мелкого (ИГЭ-3, ИГЭ-3а) – 1,7 м;
- для суглинка тугопластичного (ИГЭ-2) – 1,4 м.

Пучинистость грунтов определялась методом расчета согласно п. 6.8.3, 6.8.8 СП 22.13330.2011. по степени морозной пучинистости насыпной песчаный грунт (ИГЭ-1), песок мелкий (ИГЭ-3, ИГЭ-3а), песок средней крупности (ИГЭ-4) – относятся к непучинистым грунтам, суглинок тугопластичный (ИГЭ-2), глина полутвердая (ИГЭ-5) – к среднепучинистым грунтам.

### **3.1.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий**

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания.

### **3.1.3 Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий**

#### *3.1.3.1 Инженерно-геодезические изыскания*

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании договора от 02.05.2017 № 115 в мае 2017 года.

Целью изысканий являлось получение топографических материалов, необходимых и достаточных для разработки проектной документации.

Система координат – МСК-33. Система высот – Балтийская, 1977г.

Планово-высотное положение временных точек съемочной сети определено с помощью системы глобального спутникового позиционирования GPS. Расчет уравнивания GPS проведен в программе Trimble Business Center (лицензия имеется). Точки GPS-1, GPS-2, определены GPS-приемником в режиме статика. Точки Т-55, Т-92, Т-140 определены висячими теодолитными ходами. Висячий теодолитный ход GPS-1, Т-55 имеет протяженность 69,6 м; висячий теодолитный ход GPS-2, Т-92 имеет протяженность 100,1 м; висячий теодолитный ход GPS-2, Т-111 имеет протяженность 93,7 м; висячий теодолитный ход GPS-2, Т-140 имеет протяженность 74,1 м. Технические характеристики висячих теодолитных ходов не превышают допуски предписанные СНиПами. После использования временные точки съемочного обоснования (закрепленные металлическими штырями) были уничтожены. При работе использовалась спутниковая геодезическая аппаратура Spectra Precision Epoch 10 №4844159668, свидетельство о поверке №843 от 20.04.2017. Отчет по уравниванию GPS сети представлен. Выписки исходных пунктов, представленных при уравнивании GPS-каркаса получены в управлении федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (УФСГРКК) по Владимирской области согласно письма №09-5475 от 31.05.2016. При пересчете координат в МСК-33 использовался модуль пересчета, предоставленный УФСГРКК по Владимирской области.

В ходе полевых работ была проведена топографическая съемка территории в границах земельного участка. Съемка выполнялась тахеометрическим способом с использованием электронного тахеометра NIKON DTM-350 №011582. Свидетельство о поверке электронного тахеометра №206 от 21.04.2017 приложено в отчет.

Дополнительные линейные измерения выполнялись компарированной 50-метровой стальной рулеткой.

На данном участке и на прилегающей к нему территории (в пределах топографической съемки), выполнено обследование подземных коммуникаций. Для проведения сравнительного анализа, использовались материалы, ранее выполненных топографических съемок. Все наружные части подземных коммуникаций (смотровые люки, колодцы и пр.) и места изменения направлений надземных коммуникаций, за координированы инструментально. Для уточнения местоположения и характеристик коммуникаций было проведено согласование с эксплуатирующими организациями.

При обработке материалов топографической съемки использовались программные продукты CREDO\_DAT 4 LITE, AutoCad 2011 (лицензии имеются).

После окончания инженерно-геодезических работ Заказчику был выдан технический отчет (2 экземпляра) и топографический план в масштабе 1:500 (электронный вид, формат \*.dwg).



В процессе выполнения топографической съемки на участке проведения работ был осуществлен текущий контроль методики выполнения геодезических работ.

После окончания полевых работ, камеральной обработки материалов и изготовления планов и схем, распечатанный экземпляр был подвергнут полевой приемке методом сличения с натурой предъявленной топографической съемки. При необходимости производились линейные промеры между твердыми контурами и промеры от твердых точек. Все замечания в части отклонений от правильного местоположения твердых контуров (фундаментов, ограждений, линий электропередачи и т.п.) исправлены в процессе приемки материалов съемки.

По окончании приемки составлен акт внутреннего полевого контроля геодезических изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в полном объеме, и соответствуют требованиям нормативных документов и требованиям заказчика работ.

### *3.1.3.2 Инженерно-геологические изыскания*

Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании договора № 21-2017 в мае 2017 г.

Основными задачами инженерно-геологических изысканий являлись изучение геолого-литологического строения площадки, гидрогеологических условий, определение нормативных и расчетных показателей физико-механических свойств грунтов, агрессивности грунтов и подземных вод.

Для решения вышеперечисленных задач в соответствии с программой инженерно-геологических изысканий на исследуемой площадке выполнен следующий объем работ:

- разбивка и привязка 28 горных выработок и 8 точек статического зондирования;
- ударно-канатное бурение 26 скважин глубиной 25 м общим метражом 650 м;
- вибрационное бурение 2 скважин глубиной 13 м общим метражом 26 м;
- испытание грунтов статическим зондированием – 27 точек;
- отбор образцов грунта ненарушенной структуры – 23 пробы;
- отбор образцов грунта нарушенной структуры – 72 пробы;
- отбор образцов грунта для определения коррозионной агрессивности грунтов – 14 проб;
- отбор проб грунтовых вод – 3 пробы;
- комплекс лабораторных исследований грунтов;
- камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ и составление технического отчета.

Исследования свойств грунтов выполнены в лаборатории ОАО «ВладимирТИСИЗ».

Сведения о метрологической обеспеченности полевых и лабораторных работ ОАО «ВладимирТИСИЗ» приведены в текстовом приложении отчета.

Основой для выполнения полевых работ послужила топосъемка масштаба 1:500, представленная заказчиком.

При составлении отчета были использованы результаты изысканий на площадках строительства в микрорайоне «Вышка» г. Владимира. Из отчетов использованы результаты лабораторных определений свойств грунтов и полевых опытных работ. Материалы находятся в техническом архиве ОАО «ВладимирТИСИЗ».

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2000.

Классификация грунтов производилась в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011.

Установление нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов произведено на основании статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-2012 при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

### 3.1.4 Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

Оперативные изменения в процессе проведения экспертизы в результаты инженерных изысканий не вносились.

## 3.2 Описание технической части проектной документации

### 3.2.1 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование раздела
<b>Общие разделы</b>		
Том 1	247/04-1,2,3,4,5-2017-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка. Корпуса 1-5
Том 2	247/04-1,2,3,4,5-2017- ПОС	Проект организации строительства. Корпуса 1-5
Корпуса 1-3		
Том 3	6376-17 – ПЗ	Пояснительная записка
Том 4	6376-17 – АР	Архитектурные решения. Корпус 1
Том 5		Архитектурные решения. Корпус 2
Том 6		Архитектурные решения. Корпус 3

Том 7	6376-17 – КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 1
Том 8		Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 2
Том 9		Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 3
Том 10	6376-17 – ИОС1.1	Система электроснабжения. Корпус 1. Жилой дом
Том 11		Система электроснабжения. Корпус 2. Жилой дом
Том 12		Система электроснабжения. Корпус 3. Жилой дом
Том 13	6376-17 – ИОС1.2	Система электроснабжения. Корпус 1. Крышная котельная
Том 14		Система электроснабжения. Корпус 2. Крышная котельная
Том 15		Система электроснабжения. Корпус 3. Крышная котельная
Том 16	6376-17 – ИОС2.1, 3.1	Система водоснабжения. Система водоотведения. Корпус 1
Том 17		Система водоснабжения. Система водоотведения. Корпус 2
Том 18		Система водоснабжения. Система водоотведения. Корпус 3
Том 19	6376-17 – ИОС4.1	Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 1. Жилой дом
Том 20		Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 2. Жилой дом
Том 21		Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 3. Жилой дом
Том 22	6376-17 – ИОС4.2	Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 1. Котельная крышная
Том 23		Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 2. Котельная крышная
Том 24		Отопление, вентиляция и тепловые сети. Корпус 3. Котельная крышная
Том 25	6376-17 – ИОС5	Сети связи. Корпус 1. Жилой дом
Том 26		Сети связи. Корпус 2. Жилой дом
Том 27		Сети связи. Корпус 3. Жилой дом
Том 28	6376-17 – ИОС6.1	Система газоснабжения. Корпус 1. Жилой дом
Том 29		Система газоснабжения. Корпус 2. Жилой дом
Том 30		Система газоснабжения. Корпус 3. Жилой дом
Том 31	6376-17 – ИОС6.2	Система газоснабжения. Корпус 1. Крышная котельная
Том 32		Система газоснабжения. Корпус 2. Крышная котельная
Том 33		Система газоснабжения. Корпус 3. Крышная котельная
Том 34	6376-17 – ИОС7	Тепломеханические решения. Корпус 1. Крышная котельная
Том 35		Тепломеханические решения. Корпус 2. Крышная котельная
Том 36		Тепломеханические решения. Корпус 3. Крышная котельная
Том 37	6376-17 – ИОС8	Автоматизация систем дымоудаления. Корпус 1
Том 38		Автоматизация систем дымоудаления. Корпус 2
Том 39		Автоматизация систем дымоудаления. Корпус 3

Том 40		Автоматизация крышной котельной. Корпус 1
Том 41	6376-17 – ИОС9	Автоматизация крышной котельной. Корпус 2
Том 42		Автоматизация крышной котельной. Корпус 3
Том 43		Автоматизация противопожарной насосной станции. Корпус 1
Том 44	6376-17 – ИОС10	Автоматизация противопожарной насосной станции. Корпус 2
Том 45		Автоматизация противопожарной насосной станции. Корпус 3
Том 46	6376-17 – ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Том 47	6376-17– ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Том 48	6376-17– ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
Том 49	6376-17- ОЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
Том 50	6376-17-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта
Том 51	6376-17- ГОиЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне (ГО и ЧС)
Том 52	6376-17- СКР	Сведения по капитальному ремонту здания
<b>Корпус 4</b>		
Том 53	247/04-4-2017-ПЗ1	Пояснительная записка. Корпус 4
Том 54	247/04-4-2017-ПЗ2	Пояснительная записка. Котельная. Корпус 4
Том 55	247/04-4-2017-АР	Архитектурные решения. Корпус 4
Том 56	247/04-4-2017-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 4
	247/04-4-2017-ИОС	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Том 57	247/04-4-2017-ИОС1.1	Система электроснабжения. Многоквартирный жилой дом. Корпус 4
Том 58	247/04-4-2017-ИОС1.2	Система электроснабжения. Котельная. Корпус 4
Том 59	247/04-4-2017-ИОС2.1,ИОС3.1	Система электроснабжения. Котельная. Корпус 4
Том 60	247/04-4-2017-ИОС2.2,ИОС3.2	Система водоснабжения и водоотведения. Котельная. Корпус 4
Том 61	247/04-4-2017-ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Многоквартирный жилой дом. Корпус 4
Том 62	247/04-4-2017-ИОС4.2	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Котельная. Корпус 4
Том 63	247/04-4-2017-ИОС5.1	Сети связи. Корпус 4
Том 64	247/04-4-2017-ИОС5.2	Автоматизация. Котельная. Корпус 4
Том 65	247/04-4-2017-ИОС6	Система газоснабжения. Котельная. Корпус 4

Том 66	247/04-4-2017-ИОС7	Тепломеханические решения котельной. Корпус 4
Том 67	247/04-4-2017-ИОС8	Автоматическая установка пожарной сигнализации. Многоквартирный жилой дом. Корпус 4
	247/04-4-2017-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Корпус 4
Том 68	247/04-4-2017-ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 4
Том 69	247/04-4-2017-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 4
Том 70	247/04-4-2017-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Корпус 4
Том 71	247/04-4-2017-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 4
Том 72	247/04-4-2017-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Корпус 4.
<b>Корпус 5</b>		
Том 73	247/04-5-2017-ПЗ1	Пояснительная записка. Корпус 5
Том 74	247/04-5-2017-ПЗ1	Пояснительная записка. Котельная. Корпус 5
Том 75	247/04-5-2017-АР	Архитектурные решения. Корпус 5
Том 76	247/04-5-2017-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 5
	247/04-5-2017-ИОС	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Том 77	247/04-5-2017-ИОС1.1	Система электроснабжения. Многоквартирный жилой дом. Корпус 5
Том 78	247/04-5-2017-ИОС1.2	Система электроснабжения. Котельная. Корпус 5
Том 79	247/04-5-2017-ИОС2.1,ИОС3.1	Система водоснабжения и водоотведения. Многоквартирный жилой дом. Корпус 5
Том 80	247/04-5-2017-ИОС2.2,ИОС3.2	Система водоснабжения и водоотведения. Котельная. Корпус 5
Том 81	247/04-5-2017-ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Многоквартирный жилой дом. Корпус 5
Том 82	247/04-5-2017-ИОС4.2	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Котельная. Корпус 5
Том 83	247/04-5-2017-ИОС5.1	Сети связи. Корпус 5
Том 84	247/04-5-2017-ИОС5.2	Автоматизация. Котельная. Корпус 5
Том 85	247/04-5-2017-ИОС6	Система газоснабжения. Котельная. Корпус 5

Том 86	247/04-5-2017-ИОС7.1	Технологические решения. Встроенно-пристроенный магазин смешанного ассортимента. Корпус 5
Том 87	247/04-5-2017-ИОС7.2	Тепломеханические решения котельной. Корпус 5
Том 88	247/04-5-2017-ИОС8	Автоматическая установка пожарной сигнализации. Многоквартирный жилой дом . Корпус 5
Том 89	247/04-5-2017-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Корпус 5
Том 90	247/04-5-2017-ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 5
Том 91	247/04-5-2017-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 5
Том 92	247/04-5-2017-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Корпус 5
Том 93	247/04-5-2017-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 5
Том 94	247/04-5-2017-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Корпус 5

### 3.2.2 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

#### 3.2.2.1 Схема планировочной организации земельного участка

Проектируемая территория расположена примерно в 450 м северо-западнее от дома № 41, находящегося за пределами участка, расположенного по адресу: Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Нижняя Дуброва.

Многоквартирный жилой дом размещается на земельном участке с кадастровым номером 33:22:011303:1709 площадью 28682,84 м<sup>2</sup>.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Согласно Положению о территориальном планировании муниципального образования г. Владимир Владимирской области, принятым решением совета народных депутатов г. Владимира от 05.11.2009 № 223, с изменениями, принятыми Постановлением администрации г. Владимира от 31.01.2017 № 246, проектируемая территория относится к зоне застройки многоэтажными жилыми домами. Вид разрешенного использования согласно ГПЗУ – под размещение многоквартирных жилых домов с количеством этажей 9-17.

Памятников природы, архитектуры, культуры – на рассматриваемой территории нет.

С севера участок граничит с территорией парка культуры и отдыха «Дружба», с востока располагается территория под размещение

многоуровневых паркингов закрытого типа, с юга – свободная от застройки территория.

Планировочная организация земельного участка выполнена согласно Градостроительному плану земельного участка № RU 33301-005355 и утвержденной градостроительной документации. Проектируемый объект расположен в границах допустимого расположения зданий, строений и сооружений.

На проектируемом участке размещается многоквартирный жилой дом, состоящий из 5-ти отдельных корпусов.

1-ый корпус многоквартирного жилого дома представляет собой 17-этажное 2-секционное каркасно-панельное здание по форме плана близкое к прямоугольнику. На участке корпус расположен в северо-западном углу рассматриваемой территории параллельно направлению север-юг. Входы в здание организованы с центральной пешеходной и автомобильной магистрали рассматриваемой территории.

2-ой и 3-ий корпуса многоквартирного жилого дома одинаковые и представляют собой 17-этажные 1-секционные каркасно-панельные здания близкие по форме плана к прямоугольнику. На участке рассматриваемые объемы располагаются в северной его части со смещением к северо-восточному его углу. 2-ой корпус ориентирован своей продольной стороной параллельно направлению север-юг, 3-ий корпус ориентирован перпендикулярно указанному направлению. Основные входы в здания организованы с дворового пространства, ограниченного этими корпусами и внутриквартальным проездом.

4-ый корпус многоквартирного жилого дома представляет собой 12-13-14-этажное 3-секционное монолитное здание. Объем на разрабатываемой территории расположен в юго-западном ее углу, продольная ось здания ориентирована параллельно направлению север-юг. Южный торцевой фасад рассматриваемого корпуса формирует фронт застройки ул. Нижняя Дуброва. Входы в секции организованы с центральной транспортно-пешеходной улицы участка проектирования. По форме плана здание близко к прямоугольнику.

5-ый корпус многоквартирного жилого дома расположен в юго-восточном углу рассматриваемой территории. Здание представляет собой монолитный 3-секционный жилой дом переменной этажности (12-13-14 этажей), со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями на 1-ом этаже. Объем имеет Г-образную форму плана с развитым 1-ым этажом. Здание ориентировано своей длинной стороной по оси север-юг. Встроенно-пристроенные нежилые помещения смещены к южному торцевому фасаду корпуса и формируют фронт застройки ул. Нижняя Дуброва. Основные входы в секции организованы с северного и восточного фасада рассматриваемого объема. Главный вход в общественные помещения, расположенные на первом этаже корпуса ориентированы на ул. Нижняя Дуброва и центральный въезд на проектируемую территорию.

Противопожарные расстояния между проектируемыми корпусами и ближайшими зданиями и сооружениями соответствуют требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности ст. 69 п.1 и табл. 1 СП 4.13130.2009, и обеспечивают нераспространение пожара между ними, а также требованиям по инсоляции и солнцезащите жилых помещений, установленные в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01, п. 3.1-3.4.

Кроме корпусов многоквартирного жилого дома на участке проектирования предполагается разместить здания инженерно-технологического обеспечения разрабатываемой жилой группы, а именно трансформаторную подстанцию и трансформаторную подстанцию с распределительным устройством высокого напряжения. Указанные сооружения располагаются с соблюдением допустимых нормативных расстояний от окон жилых корпусов многоквартирного дома – 10 м. Трансформаторная подстанция с распределительным устройством высокого напряжения располагается всеверо-восточном углу площадки на территории отведенной под автостоянку. Обычная трансформаторная подстанция располагается на дворовой территории 5-го корпуса.

На участке размещается необходимое благоустройство: площадки для отдыха взрослого населения, площадки для игр детей, площадки для занятий физкультурой, площадки для мусороудаления и хозяйственных целей, к которым организован подъезд мусоровоза, площадки для временной парковки автомобилей. Проектом предусмотрено ограждение территории металлическим 2-метровым забором только со стороны примыкания участка к парку культуры и отдыха «Дружба».

Недостаток площадок для отдыха взрослого населения и занятия физкультурой компенсируются за счет размещения проектируемого многоквартирного жилого дома в непосредственной близости от городского парка «Дружба» и стадиона школы №37. В лесопарковой зоне также предполагается организовать выгул домашних животных жильцов многоквартирного жилого дома. Расстояние до площадок для отдыха взрослого населения расположенных в парке, не превышает 400 м, расстояние до стадиона школы №37 – 350 м.

На рассматриваемую территорию организуется 2 въезда-выезда и установление транспортно-пешеходного сервитута, связывающего ул. Нижнюю Дуброва с лесопарковой зоной парка «Дружба» и участком перспективного строительства детского дошкольного учреждения. Основной въезд на территорию жилого комплекса организуется со стороны ул. Нижняя Дуброва. Его ширина составляет 6 м. Второстепенный подъезд связывает рассматриваемую группу домов с существующими гаражами и перспективной улицей перпендикулярной ул. Нижняя Дуброва. На территории комплекса организуются открытые автостоянки временного хранения автомобилей общей вместимостью 271 машино-место, в том числе 12 увеличенных машино-мест.



Рельеф площадки сложный, имеются обрывистые участки высотой около 2,0-2,5м. Общий уклон местности наблюдается в западном направлении, его среднее значение составляет 6%. Абсолютные отметки поверхности на момент изысканий изменяются от 161,75 (северо-восточный угол площадки) до 149,91м (северо-западный и юго-западный углы площадки). Перепад высот составляет 11,8м. Сток поверхностных вод на площадке свободный.

В связи с выше перечисленным, основная задача по инженерной подготовке территории сводится к организации рельефа вертикальной планировкой с целью отвода поверхностных вод с территории проектируемого жилого дома и организации их стока с площадки проектирования в ливневую канализацию. Проектом предусмотрена установка водосборных колодцев, расположенных в пониженных частях проезжей части и проектирование ливневой канализации с подключением к центральной городской системе. Размещение люков ливневой канализации см. графическую часть.

Схема инженерной подготовки территории разработана в соответствии с архитектурно-планировочным решением застройки, природными условиями. В целях обеспечения уровня благоустройства и выполнения санитарно-гигиенических требований предусматриваются следующие мероприятия по инженерной подготовке территории: вертикальная планировка, организация стока поверхностных вод.

Вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей увязке с существующим рельефом. Так как рельеф имеет достаточно крутой уклон в западном направлении, то произведено его локальное выравнивание: небольшая насыпь со стороны западных и северных фасадов проектируемых корпусов многоквартирного жилого дома. Верхний почвенно-растительный слой грунта подлежит удалению на время работ по планированию территории с последующим использованием на участке проектирования для озеленения территории. Сброс воды осуществляется закрытым способом по лоткам проезжей части в ливневую канализацию. Минимальный уклон по проездам 4‰; максимальный – 70,0‰. Абсолютные отметки 0.000 по корпусам составляют: корпус №1 – 154,00, корпус №2 – 156,50, корпус №3 – 159,00, корпус №4 – 154,00, корпус №5 – жилые секции – 157,30, 156,30, встроенно-пристроенные не жилые помещения – 154,10.

В соответствии с Городскими нормативами градостроительного проектирования «Планировка и застройка МО городской округ г. Владимир» расчет населения производился из расчета 28 м<sup>2</sup> общей площади на 1 человека, таким образом, количество жителей в проектируемом доме составляет 1935 чел.

Расчет площади нормируемых элементов дворовой территории осуществлялся в соответствии с Городскими нормативами градостроительного проектирования «Планировка и застройка МО городской округ г. Владимир» п. 2.2.22 табл. 7.

Площадка для выгула собак не предусмотрена на проектируемой территории, в связи с недостаточным земельным ресурсом. Ее предполагается разместить на свободных от застройки территориях и в лесопарковой зоне прилегающей территории. Недостаток спортивных площадок компенсируется за счет спортивного ядра со стадионом размещенного на территории школы №37. Расстояние до указанного спортивного ядра составляет не более 350 м.

Недостаток площадок для отдыха взрослого населения компенсируется за счет зоны отдыха размещенной в парке «Дружба». Удаленность проектируемой жилой группы до указанных площадок составляет не более 400 м.

На детских и спортивных площадках предусматривается установка игрового оборудования и уличных тренажеров. Также на рассматриваемой территории предполагается размещение 2-х укороченных универсальных спортивных площадок игровых видов спорта с резиновым покрытием.

Расстояние от окон жилых домов до границ детских площадок дошкольного принято не менее 12 м, до хозяйственных площадок – не менее 20 м, до спортивных площадок и площадок для отдыха взрослого населения – не менее 10 м.

Проектом предусмотрено 3 площадки для сбора ТБО, где располагается общей сложности 7 мусорных контейнеров на 1000 литров (максимальная общая масса загруженного контейнера – 492 кг). К площадкам предусмотрен подъезд мусоровоза. Вывоз мусора производится не реже одного раза в день.

Нормативное расстояние от площадок с мусорными контейнерами до окон жилых домов согласно соблюдается.

Расстояние от контейнеров до детских игровых площадок и мест отдыха – не менее 20 м.

У входа в каждый подъезд предусмотрено размещение как минимум одной скамейки с урной.

Конструкции дорожных одежд:

- покрытие площадок стоянки автомобилей, автодорог, площадки для контейнеров с мусором – двухслойный асфальтобетон на щебеночно-основании;

- площадка для игр детей и спортивные площадки – спецсмесь на основе песка зернистостью 0 до 1 мм;

- площадки для игровых видов спорта – ERDM крошка с резиновым покрытием.

- тротуары, пешеходные дорожки, площадка для отдыха взрослого населения – мелкозернистый асфальтобетон на щебеночном основании;

- отмостка – асфальтобетон;

- укрепленный газон пожарного проезда – щебень М600 фр. 40-70 мм ГОСТ 8736-93 в сочетании с песком зернистостью 0-1 мм.

Покрытие подъездных дорог должно обеспечивать комфортное передвижение в любое время года. Профиль подъездных дорог и

пешеходных дорожек соответствует рельефу местности, учитывая все его характерные изменения. Радиус закругления подъездной дороги принят 6 м. Существующие транспортные коммуникации и проектируемые должны функционировать, как единая система и обеспечивать комфортный и безопасный подъезд к объекту капитального строительства.

Уклоны поверхностей определены проектной документацией в соответствии с действующими нормативами.

По границе парка «Дружба» предусмотрено ограждение металлическим забором высотой 2 м.

Проектом предусмотрено организация двух въездов на разрабатываемую территорию. Главный въезд организуется со стороны ул. Нижняя Дуброва на юной границе участка. Второстепенный въезд организуется со стороны примыкающих к участку гаражей на проектируемую улицу перпендикулярную ул. Нижняя Дуброва в северо-восточном углу разрабатываемой площадки. Для обеспечения доступа пожарных машин на участки и к проектируемым корпусам многоквартирного жилого дома используется проектируемый проезд шириной 6,0 - 3,5 м (без учета тротуара) на расстоянии 8,0-8,5 м от проектируемых объемов. В местах где нет возможности организовать подъезд пожарных машин к проектируемым зданиям на нормируемой расстоянии организуется укрепленный газон рассчитанный под нагрузку от пожарной техники – 16 тонн на одну ось. Конструкция дорожного полотна проездов и подъездов также запроектирована на расчетную нагрузку от пожарной техники – 16 тонн на одну ось.

Ширина пешеходных тротуаров составляет 1,5 м и 0,75 м.

Общее количество парковочных мест для временного хранения автомобилей на проектируемой территории составляет 260 машино-мест. Основная их часть располагается в северо-восточном углу проектируемого участка на площадке смежной с существующими гаражами.

Для обеспечения потребности в машино-местах магазина смешанной торговли, расположенном во встроенно-пристроенных нежилых помещениях корпуса №5, проектом предполагается обустройство парковки вдоль ул. Нижняя Дуброва. Общая потребность в машино-местах торгового предприятия составляет 43 машино-мест.

Проектом предусматривается организация 21 парковочных мест для маломобильных групп населения обозначенных специальной разметкой и установкой соответствующих дорожных знаков, что составляет 10% от общего количества парковочных мест. Из них 10 машино-мест – с увеличенными габаритами 3,6 x 6,0 м для подъезда к ним людей, пользующимися креслами-колясками.

В соответствии с утвержденным проектом планировки территории микрорайона 13ЮЗ места для постоянного хранения автомобилей предполагается разместить на смежном земельном участке с восточной стороны, выделенном под размещение многоуровневых гаражей-стоянок.

### 3.2.2.2 Архитектурные решения

#### Корпус 1

Корпус 1—17-этажное 2-секционное здание прямоугольной формы с габаритами в осях 61,8 x 15,6 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка верха плиты перекрытия над подвалом (абс. отм. 158.000). Отметка чистого пола 1-го этажа — +0,060 м.

Высота жилых этажей — 2,8 м (от пола до пола).

Планировочными решениями предусмотрено функциональное зонирование здания:

- с 1-го по 17-ый — жилые этажи, входы в секции со стороны улицы;
- под всем зданием расположен подвал высотой 2,44 м (отм. -2.600), предназначенный для прокладки инженерных коммуникаций, размещения электрощитовой, кладовой уборочного инвентаря, узла учета воды, насосной станции;
- над 17-ым жилым этажом расположен теплый чердак высотой 1,79 м;
- на кровле предусмотрены машинные помещения лифтов, модульная котельная и приточная венткамера системы дымоудаления.

В здании приняты лифты пассажирские грузоподъемностью 630 и 400 кг, скоростью 1,0 м/с. Двери шахт лифтов с габаритными размерами в свету: 630 кг — 1,2 x 2,0 м; 400 кг — 0,8-2,0 м — с пределом огнестойкости EI 60.

Здание принято без мусоропровода.

Остекление лоджий — по отдельному заказу.

Объемно-пространственное решение здания принято:

- с соблюдением требований к назначению и параметрам разрешенного строительства объекта;
- в соответствии с основными требованиями комфортности проживания и качества градостроительных решений;
- в увязке с существующей застройкой и окружающей средой;
- с учетом рельефа участка застройки;
- в соответствии с заданием на проектирование, объемно-планировочное решение, набор квартир и их параметры согласованы с Заказчиком.

Наружная отделка фасадов — лицевой керамический кирпич красного цвета (85%), лицевой керамический кирпич желтого цвета (15%), силикатный кирпич желтого и белого цвета в отделке ограждений лоджий. Цоколь — штукатурка с последующей окраской фасадной краской в серый цвет. Эркерные выступы решены в цвет и тон основной стены. Отделка фасадов согласована с заказчиком.

Окна выше отм. 0.000 — по ГОСТ 30674-99, пластиковый профиль ПВХ, с тройным остеклением, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,58 квм С/Вт. Окна ниже отм. 0.000 — по ГОСТ 11217-2003, деревянный профиль с двойным остеклением.

Двери наружные – по ГОСТ 24698-81, деревянные. Двери входные в квартиры – металлические утепленные. Двери в машинные помещения лифтов – дымогазонепроницаемые, с пределом огнестойкости EI 60, двери шахт лифтов – с пределом огнестойкости EI 60.

Заданием на проектирование оговорена отделка мест общего пользования (лестнично-лифтовые холлы, внеквартирные коридоры, тамбуры, входные вестибюли и др.). Отделка квартир выполняется силами инвесторов. В ходе проведения отделочных работ необходимо выполнять основные требования действующих санитарно-гигиенических и противопожарных норм.

Разработка декоративно-художественной и цветовой отделки интерьеров квартир заданием на проектирование не предусмотрена.

В тамбурах, вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, коридорах: потолки, стены – водоземлюсионная окраска, полы – керамическая плитка.

В инженерных помещениях, помещении уборочного инвентаря: стены и потолки – водоземлюсионная окраска, полы – бетонные.

Лестничная клетка, внеквартирный коридор, жилые комнаты, кухни – имеют естественное освещение.

Архитектурно-планировочные решения проекта предусматривают нормируемые показатели естественного освещения в помещениях с постоянным пребыванием людей.

Проектом использованы оконные блоки из 5-камерных ПВХ профилей белого цвета по ГОСТ 30674-99 одинарной конструкции с 2-камерным стеклопакетом.

В соответствии с п. 5.1.6 ГОСТ 23166-99 в проектируемом жилом доме применены оконные конструкции со всеми открывающимися створками в оконных блоках выше первого этажа.

Поскольку запроектированные помещения кухонь оснащены газовым оборудованием, в проекте предусмотрены окна с открывающимися фрамугами.

В проекте использованы деревянные двери: внутренние – по ГОСТ 6629-88, наружные – по ГОСТ 24698-81, противопожарные с нормируемыми пределами огнестойкости.

Архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, выполнены в соответствии с нормативными требованиями.

Чтобы обеспечить допустимый уровень шума от транспорта в помещениях дома и на территории, проектом предусмотрены мероприятия по защите от шума от вблизи идущей магистрали:

- здание жилого дома удалено от улицы районного значения.
- в доме устанавливаются окна с классом звукоизоляции не ниже «Д».
- лоджии остекляются.

Для обеспечения допустимого уровня шума внутри здания предусмотрено: у межквартирной стены по оси 34 устанавливается дополнительная перегородка с воздушной прослойкой 4 см.

Для снижения уровня шума от внутридомовых источников шума проектом исключается:

- крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;
- размещение машинных помещений и шахт лифтов над жилыми комнатами, а также смежно с ними;
- крепление устройств и элементов инженерного оборудования к конструкциям здания без вибро- и звукоизоляционных прокладок, препятствующих распространению вибрации и шумов по конструкциям.

### *Корпус 2, Корпус 3*

Жилой дом представляет собой многоэтажное, односекционное кирпично-панельное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 36,6x15,6м, с отметкой парапета +51,040. Здание с подвалом и теплым чердаком, с плоской кровлей и внутренним водостоком. Высота жилых этажей – 2,8м. Высота подвала жилого дома – 2,43м (в чистоте), высота чердака – 1,79м (в чистоте).

Архитектурно-планировочное решение жилого дома соответствует функциональному зонированию, принятому в проекте застройки квартала.

Композиционное построение жилого дома продиктовано конфигурацией участка.

На кровле в осях 9-14, А-В (отм.+49,740), предусмотрена крышная котельная площадью 43,87м<sup>2</sup>, высотой 3,0м (в чистоте).

Выход из помещения котельной предусмотрен непосредственно на кровлю.

Для доступа на кровлю котельной, машинного отделения лифтов и лестничной клетки предусмотрены пожарные лестницы.

Кровельное покрытие жилого дома на расстоянии 2м от стен котельной защищено от возгорания бетонной стяжкой толщиной 20мм.

Подвал запроектирован под всем зданием и предназначен для прокладки инженерных коммуникаций. Отметка пола подвала - минус 2,66м. В подвал запроектировано два входа-выхода по обособленным наружным лестницам, расположенным рассредоточено, не менее 2-х окон с проемами 1,2 x 0,9м для возможного аварийного выхода из подвала и дымоудаления и проемы для проветривания.

В подвале предусмотрено разместить: помещение уборочного инвентаря, электрощитовые, венткамеру, водомерный узел, индивидуальный тепловой пункт, насосную питьевого водоснабжения и насосную пожарную с обособленным выходом.

Входная группа запроектирована с учетом доступности маломобильных групп населения и имеет навес над входной площадкой и пандус, по обеим сторонам которого предусмотрено ограждение с двойными поручнями.

Мусоропровод в доме не предусматривается.

Теплый чердак (отм. +47,570м) предназначен для прокладки инженерных коммуникаций.

Для эвакуации людей в секции предусмотрена внутренняя незадымляемая лестница типа Н1 с проходом на этаж через воздушную среду (наружную лоджию). На каждом этаже лестничной клетки Н1 имеются оконные проемы площадью не менее  $1,2 \text{ м}^2$  в наружных стенах воздушной зоны. Окна в этих проемах имеют открывающиеся вручную створки.

Выход из технического чердака осуществляется в лестничную клетку через наружную воздушную зону. Выход на кровлю непосредственно из лестничной клетки.

Секция жилого дома оборудована двумя лифтами грузоподъемностью 400кг и 630кг. Один из лифтов с кабиной 2100x1300мм и шириной двери 1200мм, предназначен для транспортировки маломобильных групп населения и человека на носилках.

Компоновка квартир выполнена по вертикальной схеме - поэтажно, вокруг центрального коммуникационного узла - лестнично-лифтового блока. В зависимости от количества квартир на этаже предусмотрены общие коридоры различной длины и шириной не менее 1,5м. Каждая квартира имеет все необходимые жилые и подсобные помещения.

В каждой квартире предусмотрены летние помещения - остекленные лоджии с открывающимися фрамугами на отм. 1,2м от пола лоджии.

Окна и балконные двери – ПВХ, с тройным остеклением – ГОСТ 30674-99.

Окна ниже отм. 0,000 – с деревянными переплетами, с двойным остеклением – ГОСТ 11217-2003.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Двери входные в квартиры – деревянные, ГОСТ 24698-81.

Двери наружные – металлические утепленные НПО «Пульс».

Двери выходов на кровлю, в машинные помещения лифтов, в электрощитовые – противопожарные, металлические.

Внутренняя отделка в тамбурах, вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, коридорах: потолки и стены – водоземлюсионная окраска, полы – керамическая плитка.

Внутренняя отделка в электрощитовой: стены и потолки – водоземлюсионная окраска, полы – керамическая плитка.

Внутренняя отделка в инженерных помещениях: стены и потолки – водоземлюсионная окраска, полы – бетонные.

Полы в подвале – цементно-песчаная стяжка М100.

Кровля – плоская, с внутренним водостоком из трех слоев «Унифлекса» по ТУ 5774-00Ы 7925162-99. Утеплитель кровли – пенополистирол ПСБ-С-50,  $\gamma=50 \text{ кг/м}^3$  (ГОСТ 15588-86), толщ. 40мм, разуклонка – из керамзитового гравия  $\gamma=600 \text{ кг/м}^3$  (ГОСТ 9757-90\*) от 20 до 160мм. Стяжка – цементно-песчаный раствор М100, толщ. 40мм.

Пол чердака – стяжка из цементно-песчаного раствора М100, толщ. 40мм.

В проектном решении фасадов используются – лицевой керамический кирпич красного цвета и силикатный кирпич белого цвета под расшивку швов.

Цоколь – штукатурка с последующей окраской фасадной краской темно-серого цвета.

Вокруг здания выполняется отмостка шириной 1 метр из асфальтобетона.

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола 1 этажа, соответствующий абсолютной отм. 160,50.

#### *Корпус 4*

Проектируемый объект представляет собой 12-13-14-этажный 3-секционный корпус №4 многоквартирного жилого дома.

Здание имеет:

- техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технологического оборудования, высота – от 1,8 до 2,2 м;
- от 12 до 14 надземных этажей, высота этажа – 2,8 м от пола до пола;
- технический чердак, высота – 1,8м.

Здание имеет близкую к прямоугольнику форму. Наибольшие габаритные размеры – 16,5 х 67,6м. За отметку +0.000 принят уровень чистого пола первого этажа. Абсолютна отметка составляет +154,00 по всем трём секциям.

Общая площадь здания – 17809,88 м<sup>2</sup>.

Общее количество квартир – 340.

При входе в здание предусмотрен тамбур глубиной 1,5 м. Предусмотрено утепление стен и потолка тамбура минплитой ROCKWOOL.

Длина внеквартирных коридоров от дальней квартиры до выхода в лестничную клетку не превышает 24 м. Ширина внеквартирного коридора – 1,44 м.

Ширина марша внутренней лестницы – 1,15 м, высота ограждения – 0,9 м. Между маршами предусмотрен технологический зазор, равный 0,2 м, для размещения пожарного шланга при возникновении пожара.

Для подъема на входную площадку с уровня земли в секциях предусмотрен пандус, уклон которого составляет 1:20. Ширина пандуса – 1,1 м.

Вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов устанавливаются ограждения с поручнями. Поручни пандусов располагаются на высоте 0,9 м. По продольным краям маршей пандусов для предотвращения соскальзывания трости или ноги предусмотрены колесоотбойники высотой не менее 0,1 м.

Входные площадки при входах в жилые подъезды имеют навес, водоотвод. Ширина входных дверей – 1,21 м (проём), 1,06 м (проход).

В техническом подполье размещены электрощитовые, помещение хранения уборочного инвентаря, помещение размещения общедомовых сетей связи, насосная и водомерный узел.



Доступ в техническое подполье осуществляется через наружные лестницы и двери расположенные в прямках, а также через люки лазы, в каждой секции предусмотрено не менее двух выходов. Вентиляция осуществляется за счет решеток в оконных проемах.

В санузлах и кухнях, примыкающих к жилым комнатам, выполняется шумоизоляция трубопроводов.

Оконные блоки и балконные двери – ПВХ профили с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Входные двери в здание – металлические (согласно ГОСТ 31173-2003), утепленные, самозакрывающиеся с открыванием по направлению выхода. Ширина проёма – 1,21 м, ширина двери – 1,06 м.

Наружные стены облицованы кирпичом.

Цвета: белый, желтый, черный

Ограждение лоджий – облицовочный кирпич, цвет белый, желтый, черный.

Цоколь, стены прямков – штукатурка (шуба), окраска, цвет серый.

Оконные блоки и балконные двери – цвет белый.

Согласно заданию на проектирование в настоящем проекте внутренняя отделка квартир не предусматривается.

Отделку помещений общего пользования предусмотрено выполнить в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к жилым зданиям и помещениям (СанПиН 2.1.2.1002-00).

В проекте предусматривается следующая отделка мест общего пользования (тамбур, коридоры, лестничный узел):

- пол: стяжка, плитка керамическая;
- стены: водоэмульсионная окраска;
- потолок: водоэмульсионная окраска.

Разработка декоративно-художественной и цветовой отделки интерьеров заданием на проектирование не предусмотрена.

Помещения корпуса №4 многоквартирного жилого дома с постоянным пребыванием людей (жилые комнаты, кухни) обеспечиваются естественным освещением через окна согласно санитарно-гигиеническим требованиям.

В подвале размещены помещения насосной и электрощитовой. Проводятся звукоизоляционные мероприятия по обеспечению требуемой звукоизоляции перекрытия между данными помещениями и квартирами первого этажа.

Для снижения уровня шума от внутридомовых источников шума исключается:

- крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;
- размещение машинных помещений и шахт лифтов над жилыми комнатами, а также смежно с ними;

- крепление устройств и элементов инженерного оборудования к конструкциям здания без вибро- и звукоизоляционных прокладок, препятствующих распространению вибрации и шумов по конструкциям.

Предусмотрено светоограждение объекта.

### *Корпус 5*

Проектируемый объект представляет собой 3-секционный корпус №5 переменной этажности с встроенно-пристроенными нежилыми помещениями многоквартирного жилого дома.

Здание имеет:

- техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технологического оборудования, высота – от 1,8 до 2,2 м;
- от четырнадцати до семнадцати надземных жилых этажей, высота этажа – 2,8 м от пола до пола.
- технический чердак, высота – 1,8 м;
- одноэтажную пристройку, где размещаются встроенно-пристроенные нежилые помещения, высота до низа строительных конструкций – 4,7 м.

Здание имеет Г-образную форму. Небольшие габаритные размеры – 84,73 х 48,63 м. За отметку +0.000 принят уровень чистого пола первого этажа верхних секций многоквартирного жилого корпуса. Абсолютная отметка составляет +157,50. Перепад высоты между верхними секциями и нижней составляет 1,2 м, между этими же секциями и встроенно-пристроенными нежилыми помещениями – 3,4 м.

Общая площадь здания – 21826,83 м<sup>2</sup>.

Общее количество квартир – 361.

Площадь встроенного пристроенных нежилых помещений – 1014,26 м<sup>2</sup>.

При входе в здание предусмотрены тамбуры глубиной 1,7 м, в общественных встроенно-пристроенных нежилых помещениях – 3,0 м.

Предусмотрено утепление стен и потолка тамбура минплитой ROCKWOOL.

Длина внеквартирных коридоров от дальней квартиры до выхода в лестничную клетку не превышает 15,0 м.

Ширина внеквартирного коридора – 1,45 м.

Ширина марша внутренней лестницы – 1,15 м, высота ограждения – 0,9 м. Между маршами предусмотрен технологический зазор, равный 0,2 м для размещения пожарного шланга при возникновении пожара.

Для подъема на входную площадку с уровня земли в секциях предусмотрен пандус, уклон которого составляет 1:20. Ширина пандуса – 1,1 м.

Вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов устанавливаются ограждения с поручнями. Поручни пандусов располагаются на высоте 0,9 м. По продольным краям маршей пандусов для предотвращения соскальзывания трости или ноги предусмотрены колесоотбойники высотой не менее 0,1 м.

Входные площадки при входах в жилые подъезды имеют навес, водоотвод. Ширина входных дверей – 1,31м (проём), 1,16 м (проход). Ширина входной двери в общественные помещения – 1,31м (проём).

В техническом подполье размещены электрощитовые, помещение хранения уборочного инвентаря и помещение размещения общедомовых сетей связи, насосная и водомерный узел.

Доступ в техническое подполье осуществляется через наружные лестницы и двери, расположенные в приямок, а также через люки лазы, в каждой секции предусмотрено не менее двух выходов. Вентиляция осуществляется за счет решеток в оконных проемах.

На первом этаже жилого корпуса №5 кроме общественных помещений жилых секций в составе лестничных клеток, тамбуров, внеквартирных коридоров и холлов располагаются помещения магазина смешанной торговли.

Главный вход в магазин смешанной торговли, предназначенный для посетителей, расположен в осях 1-2, А-Б, через тамбур глубиной (шириной) 3,05(4,0)м. Тамбур оборудуется воздушной тепловой завесой. Основной вход для персонала магазина, предусмотрен в осях 10-11, Г-Д. Подвоз и разгрузка товаров в магазины смешанной торговли организуется через разгрузочное помещение с уравнильной платформой, расположенное в осях 1-3, П-Р.

В санузлах и кухнях, примыкающих к жилым комнатам, выполняется шумоизоляция трубопроводов.

Оконные блоки и балконные двери – ПВХ профили с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99 . Конструктивное решение оконных и балконных блоков, их крепление в проёме и саму установку предусмотрено осуществлять специализированными фирмами и с учетом архитектурного решения рассмотренного проекта.

Входные двери в здание – металлические (согласно ГОСТ 31173-2003), утепленные, самозакрывающиеся с открыванием по направлению выхода. Ширина проёма – 1,31м, ширина двери – 1,16.

Стены облицованы кирпичом, цвета: белый, желтый, черный.

Ограждение лоджий – облицовочный кирпич, цвета: белый, желтый, черный.

Цоколь, стены приямков – штукатурка (шуба), окраска, цвет серый.

Оконные блоки и балконные двери – цвет белый.

Согласно заданию на проектирование в настоящем проекте внутренняя отделка квартир не предусматривается. Отделку помещений общего пользования предусмотрено выполнить в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к жилым зданиям и помещениям.

В проекте предусматривается следующая отделка мест общего пользования (тамбур, коридоры, лестничные узлы):

- пол: стяжка, плитка керамическая;
- стены: водоземлюсионная окраска;
- потолок: водоземлюсионная окраска.

Внутренняя отделка встроенно-пристроенных помещений выполняется силами заказчика по отдельно разработанным проектам, выполненными специализирующимися на этом организациями, в соответствии с нормами РФ.

Помещения корпуса №5 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями многоквартирного жилого дома с постоянным пребыванием людей (жилые комнаты, кухни) обеспечиваются естественным освещением через окна согласно санитарно-гигиеническим требованиям.

В подвалеразмещены помещения насосной и электрощитовой. Предусмотрены звукоизоляционные мероприятия по обеспечению требуемой звукоизоляции перекрытия между данными помещениями и квартирами первого этажа.

Для снижения уровня шума от внутридомовых источников шума исключается:

- крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;
- размещение машинных помещений и шахт лифтов над жилыми комнатами, а также смежно с ними;
- крепление устройств и элементов инженерного оборудования к конструкциям здания без вибро- и звукоизоляционных прокладок, препятствующих распространению вибрации и шумов по конструкциям.

Во встроенно-пристроенных нежилых помещениях защиту от шумового воздействия обеспечивает применение оборудования с пониженным уровнем звукового давления, применение виброизолирующих оснований, установка шумоглушителей, крепление оборудования и трубопроводов на подвесках с амортизирующими прокладками, заполнение оконных блоков 2-х камерными стеклопакетами с изолирующими прокладками.

Допустимые уровни звукового давления, создаваемые в помещениях вентиляционными установками, приняты в соответствии с СП 51.13330.2011.

В целях снижения проникновения аэродинамического и механического шума в обслуживаемые и примыкающие жилые помещения квартир, а также с целью снижения вибрационных нагрузок на строительные конструкции, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- проектом предусматривается оборудование с пониженным уровнем звукового давления;
- все вентиляционные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях, а напорные и всасывающие патрубки вентагрегатов присоединяются к оборудованию или воздуховодам через гибкие вставки.
- на воздуховодах непосредственно перед вентиляторами устанавливаются шумоглушители;
- перед установкой на место вентиляторы подлежат динамической балансировке;
- ограничение скорости воздуха в магистральных воздуховодах до 8 м/с;

- воздуховоды и трубопроводы крепятся на подвесках с амортизирующими прокладками;
- выбор сечения воздуховодов с учетом скорости движения перемещаемой среды;
- облицовка ограждающих конструкций вентиляционных шахт и камерзвукопоглощающим материалом.

Предусмотрено светоограждение объекта.

### 3.2.2.3 Конструктивные и объемно-планировочные решения

Участок строительства относится ко II климатическому району, подрайону «В».

#### *Корпус 1*

Конструктивная схема 2-секционного 17-этажного кирпично-панельного жилого дома – поперечно-стеновая, с несущими внутренними продольными и поперечными стенами из сборных железобетонных панелей.

Панели перекрытия – сборные железобетонные, толщиной 160мм, опирающиеся по 3 сторонам, а также по 4 и 2 сторонам.

Совместная работа продольных и поперечных внутренних стен и перекрытий обеспечивает жесткость и устойчивость здания в целом. Сдвигающие усилия в вертикальных стыках панельных стен воспринимаются бетонными шпонками. Горизонтальный стык в месте опирания панелей перекрытия на внутренние стеновые панели представляет собой платформенный стык. Усилия, возникающие в плоскости горизонтальных диафрагм жесткости, воспринимается металлическими оцинкованными связями.

Конструкции кирпично-панельного жилого дома решены по системе ячеек с шагом внутренних поперечных несущих стен 3,0 и 3,6м.

Высота жилого этажа принята 2,8 м (от пола до пола), высота техподполья – 2,44 м (от пола до потолка), чердака – 1,79м (от пола до потолка).

Фундаменты – свайные, ленточные, с одинарным и двойным расположением забивных сборных железобетонных свай по серии 1.011.1-10, сечением 300 x 300 мм, длиной 8 и 6 м с усиленным армированием.

Ростверк – ленточный, многопролетный, монолитный, железобетонный из бетона кл. В15, F75, W6 сечением от 500x600h мм до 1400x600 мм, армированный плоскими каркасами из арматуры Ø12АIII.

Основанием острия свай служат пески мелкие, кварцевые, плотные, влажные.

Под ленточным многопролетным монолитным ростверком выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 под наружные и внутренние стены толщиной 100 мм.

Условно за отметку 0,000 принят уровень верха плиты перекрытия техподполья, что соответствует абсолютной отметке на местности 154,000.

Стены техподполья выполняются из бетонных стеновых блоков класса В15 по ГОСТ 13579-78\* на цементно-песчаном растворе М150. Наружные стены приняты толщиной 600 и 750мм, внутренние – 300 и 400мм.

В уровне низа плит перекрытия по всему периметру наружных и внутренних стен выполняется монолитный железобетонный пояс высотой 300 мм из бетона класса В15, W4, F50.

Наружные стены техподполья утепляются изнутри пенополистирольными плитами ППС-25 по ГОСТ 15588-2014 с облицовкой кирпичной кладкой толщиной 120 мм и частично снаружи пенополистирольными плитами «Технониколь 30 250 Стандарт» (ТУ2244-047-179251162-2006) толщиной 50мм, защищенный штукатуркой по сетке до уровня земли.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется по верху бетонных блоков из 2-х слоев гидроизола (ГОСТ 7415-86\*) на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой гидроизоляционной мастикой Технониколь №21 (ТУ 5775-018-17925162-2004) за 2 раза по огрунтовке праймером Технониколь №01 (ТУ 2244-047-17925162-2006).

Для защиты конструкций ниже 0,000 от верховодки вокруг здания выполняется отмостка шириной 1,0м.

В углах пересечения стен через ряд блоков укладываются связевые сетки из Ø4ВрI с шагом 50x300мм.

Наружные продольные и эркерные стены выше отм.0.000 м – слоистые, комбинированной конструкции:

- с 1 по 8 этажи общей толщиной 640 мм, состоящие:
  - наружный слой толщиной 380 мм, самонесущий, кладка из керамического пустотелого лицевого утолщенного кирпича марки КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/150/0,8/50/ГОСТ530-2012, на цементно-песчаном растворе марки 150;
  - внутренний слой толщиной 120 мм, опирающийся на плиты перекрытий, из кирпича силикатного утолщенного марки СУРПо-М100/F15/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 50;
  - средний слой – утеплитель из пенополистирольных плит марки ППС-35 по ГОСТ 15588-2014, толщиной 140 мм;
- с 9 по 17 этажи общей толщиной 510 мм, состоящие:
  - наружный слой толщиной 250 мм, самонесущий, кладка из керамического пустотелого лицевого утолщенного кирпича марки КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/150/0,8/50/ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки 100;
  - внутренний слой толщиной 120 мм, опирающийся на плиты перекрытий из кирпича силикатного утолщенного марки СУРПо-М100/F15/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 50;
  - средний слой – утеплитель из пенополистирольных плит марки ППС-35 по ГОСТ 15588-2014, толщиной 140 мм.

В торцевых наружных стенах выше отм.0.000 м внутренний слой – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм.

Наружный слой кладки (самонесущий) крепится к сборным железобетонным конструкциям внутренних поперечных панельных стен и к плитам перекрытия стальными оцинкованными анкерами.

Архитектурно-строительные узлы и детали слоистой кладки, крепление (анкеровка) наружных слоев стен к внутренним (поперечным и продольным) с утеплителем и к плитам перекрытия выполняются по серии 90-0173.0182.23.87М (Владимирская), а также по индивидуально разработанным чертежам, согласованным с ЦНИИСК им. Кучеренко.

В уровне междуэтажных перекрытий и по контуру оконных и дверных проемов предусмотрены противопожарные рассечки высотой 200 мм из минераловатных плит класса НГ.

Все внутренние стеновые панели с 1 по 7 этажи имеют толщину 160мм.

С 8 по 17 этажи межкомнатные панели – толщиной 120мм, остальные – 160 мм.

Железобетонные панели выполняются из бетона класса В22,5 (с 1-го по 7-й этаж) и бетона В15 (с 8-го этажа) по серии 90-0173.0182.23.87М (Владимирская).

В наружной версте по всему периметру в уровне низа перекрытия каждого этажа выполняются арматурные пояса из арматуры 10АIII (А400) ГОСТ 5781-82\* в слое раствора.

Кладка наружного слоя стены по оси «А» и пилонов лоджии армируется через 3 ряда на всю высоту в пределах 1,2 и 3 этажей. Предусмотрено армирование простенков эркерной части и кирпичных столбов входной группы через 2 ряда кладки. Угловые зоны на осях А/1 и А/37 армируются связевыми сетками из арматуры Ø4 Вр-I с шагом 50x50 через 4 ряда кладки на всю высоту здания. Связевые сетки заходят в стену на 1,5 м от внутренней грани угла.

Перегородки – кирпичная кладка толщиной 120 мм и 65 мм из кирпича силикатного полнотелого марки СОРПо-М100/Ф15/1,8 ГОСТ 379-2015 на растворе М75.

Перекрытия и покрытие, плиты лоджий – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона класса В22,5 (с 1-го по 7-й этажи) и В15 (выше 8-го этажа) по серии 90-0173.0182.23.87М (Владимирская).

Покрытие и перекрытие подвала утеплены, соответственно:

- покрытие – минераловатные плиты «ИЗОРУФ-В» марки 175 по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 60 мм (верхний слой); минераловатные плиты «ИЗОРУФ-Н» марки 130 по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 60 мм (нижний слой);

- перекрытие техподполья – минераловатные плиты «ИЗОРУФ-В» марки по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 30 мм;

- покрытие машинного помещения и лестничной клетки – минераловатные плиты «ИЗОРУФ-В» марки 175 по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 60 мм (верхний слой); минераловатные плиты «ИЗОРУФ-Н» марки 130 по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 120 мм (нижний слой).

Горизонтальные и вертикальные швы в платформенных стыках заполняются цементно-песчаным раствором М150 (с 1-го по 7-й этажи) и М100 (выше 8-го этажа).

Плиты лоджий – индивидуальные сборные железобетонные толщиной 160мм.

Ограждения лоджий – кирпичные высотой 1,2м, толщиной 120мм с армированием из 2Ø5ВрI через 2ряда кладки, с металлическими стойками из квадрата 20x20мм.

Лестницы – сборные железобетонные марши и площадки по серии 90-0173.0182.23.87М (Владимирская).

Шахты лифтов – сборные железобетонные панели толщиной 120мм.

Система мусороудаления – отсутствует.

Кровля – плоская, с покрытием из наплавляемых материалов – одного слоя «Унифлекс ТКП 4,5» и двух слоев «Унифлекс ЭПП 3,0» по ТУ 5774-001-17925162-99 по стяжке из цементно-песчаного раствора повышенной жесткости М100 (толщиной 40мм), разуклонка – керамзитовый гравий, толщиной 20-190 мм с применением в качестве утеплителя минераловатных плит ИЗОРУФ-В по ТУ 5774-001-17925162-99 толщиной 60 мм (над лестницей) и 50мм (над чердаком) (верхний слой); ИЗОРУФ-Н по ТУ 5774-001-17925162-99 толщиной 120мм (над лестницей) и 50 мм (над чердаком) (нижний слой).

Крыша – плоская с теплым чердаком, с внутренним водостоком. Несущими конструкциями являются опорные стены чердака.

Наружные стены котельной и выходов на кровлю толщиной 380мм выполняются комбинированной 3-слойной кладкой по серии 2.130-8.

Водосток – внутренний с открытым выпуском на отмостку.

Выбросные вентиляционные шахты – кирпичные, выполняются с применением облегченной кладки согласно сер. 2.130-8 (А-38) из керамического кирпича марки КР-л-по-250x120x88/1,4НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100. В качестве утеплителя используется пенополистирол ППС-35 по ГОСТ 15588-2014. С внутренней стороны стены шахт покрываются оклеечной гидроизоляцией, состоящей из 1 слоя гидроизола на битумной мастике. Под вентиляционными шахтами в чердаке устанавливаются металлические поддоны, окрашиваемые антикоррозийными красками. Размер поддонов в плане на 0,3м больше сечения шахты в обе стороны, высота поддонов – 0,3 м. Водосборные поддоны устанавливаются с зазором 0,15м на перекрытие по слою гидроизоляции.

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012.



Для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов здания проектируется использование только конструктивной огнезащиты. Нормативная огнестойкость конструкций обеспечивается толщиной сборных железобетонных конструкций и толщиной защитного слоя бетона рабочей арматуры.

В местах прохождения коммуникаций через перекрытия и стены предусмотрена установка гильз с последующим заполнением пространства после укладки коммуникаций звукоизолирующим негорючим материалом.

Для снижения шума и вибрации в крышной котельной под котлы и опоры воздухопроводов выполняется виброизолирующее основание, к патрубкам насосов присоединяются виброизолирующие компенсаторы, а на горелках устанавливаются шумопоглощающие кожухи.

В конструкции пола и по периметру внутренних стен котельной предусмотрена изоляция из 2-х слоев термозвукоизола толщиной 14мм (ТУ 5763-001-18697935-2007).

### *Корпус 2, Корпус 3*

Конструктивная схема 17-этажного 1-секционного кирпично-панельного жилого дома – поперечно-стеновая, с несущими внутренними продольными и поперечными стенами из сборных железобетонных панелей.

Панели перекрытия сборные железобетонные, толщиной 160 мм, опирающиеся по 3 сторонам, а также по 4 и 2 сторонам.

Совместная работа продольных и поперечных внутренних стен и перекрытий обеспечивает жесткость и устойчивость здания в целом. Сдвигающие усилия в вертикальных стыках панельных стен воспринимаются бетонными шпонками. Горизонтальный стык в месте опирания панелей перекрытия на внутренние стеновые панели представляет собой платформенный стык. Усилия, возникающие в плоскости горизонтальных диафрагм жесткости, воспринимается металлическими оцинкованными связями.

Конструкции кирпично-панельного жилого дома решены по системе ячеек с шагом внутренних поперечных несущих стен 3,0 и 3,6 м.

Высота жилого этажа принята 2,8 м (от пола до пола), высота техподполья – 2,74 м (от пола до потолка), высота чердака – 1,79 м (от пола до потолка).

Фундаменты – свайные, ленточные, с одинарным и двойным расположением забивных сборных железобетонных свай по серии 1.011.1-10, сечением 300 x 300 мм, длиной 9 и 6 м с усиленным армированием.

Ростверк – ленточный, многопролетный, монолитный, железобетонный из бетона кл. В15, F75, W6 сечением от 500x600 мм до 1400x600 мм, армированный плоскими каркасами из арматуры Ø12АIII.

Основанием острия свай служат пески средней крупности, кварцевые, плотные, влажные.

Под ленточным многопролетным монолитным ростверком выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 под наружные и внутренние стены толщиной 100 мм.

Условно за отметку 0,000 принят уровень верха плиты перекрытия техподполья, что соответствует абсолютной отметке на местности 157,000.

Стены техподполья выполняются из бетонных стеновых блоков класса В15 по ГОСТ 13579-78\* на цементно-песчаном растворе М150. Наружные стены приняты толщиной 600 и 750мм, внутренние – 300 и 400мм.

В уровне низа плит перекрытия по всему периметру наружных и внутренних стен выполняется монолитный железобетонный пояс высотой 300 мм из бетона класса В15, W4, F50.

Наружные стены техподполья утепляются изнутри пенополистирольными плитами ППС-25 по ГОСТ 15588-2014 с облицовкой кирпичной кладкой толщиной 120 мм и частично снаружи пенополистирольными плитами «Технониколь 30 250 Стандарт» (ТУ2244-047-179251162-2006) толщиной 50мм, защищенный штукатуркой по сетке до уровня земли.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется по верху бетонных блоков из 2-х слоев гидроизола (ГОСТ 7415-86\*) на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой гидроизоляционной мастикой Технониколь №21 (ТУ 5775-018-17925162-2004) за 2 раза по огрунтовке праймером Технониколь №01 (ТУ 2244-047-17925162-2006).

Для защиты конструкций ниже 0,000 от верховодки вокруг здания выполняется отмостка шириной 1,0м.

В углах пересечения стен через ряд блоков укладываются связевые сетки из Ø4ВрI с шагом 50x300мм.

Наружные продольные и эркерные стены выше отм.0.000 м – слоистые, комбинированной конструкции:

- с 1 по 8 этажи общей толщиной 640 мм, состоящие:
  - наружный слой толщиной 380 мм, самонесущий, кладка из керамического пустотелого лицевого утолщенного кирпича марки КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/150/0,8/50/ГОСТ530-2012, на цементно-песчаном растворе марки 150;
  - внутренний слой толщиной 120 мм, опирающийся на плиты перекрытий, из кирпича силикатного утолщенного марки СУРПо-М100/F15/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 50;
  - средний слой – утеплитель из пенополистирольных плит марки ППС-35 по ГОСТ 15588-2014, толщиной 140 мм;
- с 9 по 17 этажи общей толщиной 510 мм, состоящие:
  - наружный слой толщиной 250 мм, самонесущий, кладка из керамического пустотелого лицевого утолщенного кирпича марки КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/150/0,8/50/ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки 100;

- внутренний слой толщиной 120 мм, опирающийся на плиты перекрытий из кирпича силикатного утолщенного марки СУРПо-М100/Ф15/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 50;

- средний слой – утеплитель из пенополистирольных плит марки ППС-35 по ГОСТ 15588-2014, толщиной 140 мм.

В торцевых наружных стенах выше отм.0.000 м внутренний слой – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм.

Наружный слой кладки (самонесущий) крепится к сборным железобетонным конструкциям внутренних поперечных панельных стен и к плитам перекрытия стальными оцинкованными анкерами.

Архитектурно-строительные узлы и детали слоистой кладки, крепление (анкеровка) наружных слоев стен к внутренним (поперечным и продольным) с утеплителем и к плитам перекрытия выполняются по серии 90-0173.0182.23.87М (Владимирская), а также по индивидуально разработанным чертежам, согласованным с ЦНИИСК им. Кучеренко.

В уровне междуэтажных перекрытий и по контуру оконных и дверных проемов предусмотрены противопожарные рассечки высотой 200 мм из минераловатных плит класса НГ.

Все внутренние стеновые панели с 1 по 7 этажи имеют толщину 160 мм. С 8 по 17 этажи – межкомнатные панели толщ. 120мм, остальные – 160мм.

Железобетонные панели выполняются из бетона класса В22,5 (с 1-го по 7-й этаж) и бетона В15 (с 8-го этажа) по серии 90-0173.0182.23.87М (Владимирская).

В наружной версте по всему периметру в уровне низа перекрытия каждого этажа выполняются арматурные пояса из арматуры 10АIII (А400) ГОСТ 5781-82\* в слое раствора.

Кладка наружного слоя стены по оси «А» и пилонов лоджии армируется через 3 ряда на всю высоту в пределах 1,2 и 3 этажей. Предусмотрено армирование простенков эркерной части и кирпичных столбов входной группы через 2 ряда кладки. Угловые зоны на осях А/1 и А/37 армируются связевыми сетками из арматуры Ø4 Вр-I с шагом 50x50 через 4 ряда кладки на всю высоту здания. Связевые сетки заходят в стену на 1,5 м от внутренней грани угла.

Перегородки – кирпичная кладка толщиной 120 и 65 мм из кирпича силикатного полнотелого марки СУРПо-М100/Ф15/1,8 ГОСТ 379-2015 на растворе М75.

Перекрытия и покрытие, плиты лоджий – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона класса В22,5 (с 1-го по 7-й этажи) и В15 (выше 8-го этажа) по серии 90-0173.0182.23.87М (Владимирская).

Покрытие и перекрытие подвала утеплены, соответственно:

- покрытие – минераловатные плиты «ИЗОРУФ-В» марки 175 по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 60 мм (верхний слой); минераловатные плиты «ИЗОРУФ-Н» марки 130 по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 60 мм (нижний слой);

- перекрытие техподполья – минераловатные плиты «ИЗОРУФ-В» марки по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 30 мм;

- покрытие машинного помещения и лестничной клетки – минераловатные плиты «ИЗОРУФ-В» марки 175 по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 60 мм (верхний слой); минераловатные плиты «ИЗОРУФ-Н» марки 130 по ТУ 5762-00553792403-2010, толщиной 120 мм (нижний слой).

Горизонтальные и вертикальные швы в платформенных стыках заполняются цементно-песчаным раствором М150 (с 1-го по 7-й этажи) и М100 (выше 8-го этажа).

Плиты лоджий – индивидуальные сборные железобетонные толщиной 160 мм.

Ограждения лоджий – кирпичные высотой 1,2 м, толщиной 120 мм с армированием из 2Ø5VpI через 2 ряда кладки, с металлическими стойками из квадрата 20 x 20мм.

Лестницы – сборные железобетонные марши и площадки по серии 90-0173.0182.23.87М (Владимирская).

Шахты лифтов – сборные железобетонные панели толщиной 120 мм.

Система мусороудаления – отсутствует.

Кровля – плоская, с покрытием из наплавляемых материалов – одного слоя «Унифлекс ТКП 4,5» и двух слоев «Унифлекс ЭПП 3,0» по ТУ 5774-001-17925162-99 по стяжке из цементно-песчаного раствора повышенной жесткости М100 (толщиной 40 мм), разуклонка – керамзитовый гравий, толщиной 20-190 мм с применением в качестве утеплителя минераловатных плит ИЗОРУФ-В по ТУ 5774-001-17925162-99 толщиной 60 мм (над лестницей) и 50 мм (над чердаком) (верхний слой); ИЗОРУФ-Н по ТУ 5774-001-17925162-99 толщиной 120 мм (над лестницей) и 50 мм (над чердаком) (нижний слой).

Крыша – плоская с теплым чердаком, с внутренним водостоком. Несущими конструкциями являются опорные стены чердака. Наружные стены котельной и выходов на кровлю толщиной 380 мм выполняются комбинированной 3-слойной кладкой по серии 2.130-8.

Водосток – внутренний с открытым выпуском на отмостку.

Выбросные вентиляционные шахты – кирпичные, выполняются с применением облегченной кладки согласно сер. 2.130-8 (А-38) из керамического кирпича марки КР-л-по-250x120x88/1,4НФ/150/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100. В качестве утеплителя используется пенополистирол ППС-25 по ГОСТ 15588-2014. С внутренней стороны стены шахт покрываются оклеечной гидроизоляцией, состоящей из 1 слоя гидроизола на битумной мастике. Под вентиляционными шахтами в чердаке устанавливаются металлические поддоны, окрашиваемые антикоррозийными красками. Размер поддонов в плане на 0,3м больше сечения шахты в обе стороны, высота поддонов – 0,3 м. Водосборные поддоны устанавливаются с зазором 0,15 м на перекрытие по слою гидроизоляции.

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012.

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов здания проектируется использование только конструктивной огнезащиты. Нормативная огнестойкость конструкций обеспечивается толщиной сборных железобетонных конструкций и толщиной защитного слоя бетона рабочей арматуры.

В местах прохождения коммуникаций через перекрытия и стены предусмотрена установка гильз с последующим заполнением пространства после укладки коммуникаций звукоизолирующим негорючим материалом.

Для снижения шума и вибрации в крышной котельной под котлы и опоры воздухопроводов выполняется виброизолирующее основание, к патрубкам насосов присоединяются виброизолирующие компенсаторы, а на горелках устанавливаются шумопоглощающие кожухи.

В конструкции пола и по периметру внутренних стен котельной предусмотрена изоляция из 2-х слоев термозвукоизола толщиной 14 мм (ТУ 5763-001-18697935-2007).

#### *Корпус 4*

Конфигурация здания 3-секционная. В плане здание представляет сложную форму, с размерами секций в осях: 16,5x24,4 м, 16,5x21,9 м и 16,5 x 21,3 м. Здание 12-13-14-этажное с техническим подпольем. Высота этажа – 2,8 м.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас, состоящий из колонн, диафрагм и ядер жесткости и перекрытий. Колонны жестко заделаны в фундамент. Узлы сопряжения элементов: колонн и диафрагм с перекрытиями – жесткие. Пространственная устойчивость и жесткость обеспечивается совместной работы колонн, диафрагм и ядер жесткости с неизменяемым диском перекрытия.

Фундаменты – монолитные на свайном основании. Высота ростверка – 800 мм, материал – бетон кл. В25, арматура – А400.

Сваи – сборные железобетонные. Размеры сваи – 300x300 мм, материал – бетон кл. В25, арматура – А400.

Наружные стены технического подполья – монолитные железобетонные с выпусками в плиты перекрытия, а также соединенные с горизонтальными выпусками колонн. Толщина – 250 мм, материал – бетон кл. В20, арматура – А500С.

Пилоны – монолитные железобетонные, выполняются на один этаж, с выпусками арматуры на вышележащие этажи. Толщина – 250мм. Материал – бетон кл. В30, арматура – А500С.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные стены, выполняются на один этаж, с выпусками арматуры на вышележащие этажи. Толщина стен – 250 мм, материал – бетон кл. В30, арматура – А500С.

Ядра жесткости – монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла, выполняются на один этаж. Толщина стен – 200 мм, материал – бетон кл. В30, арматура – А500С.

Перекрытия и покрытия – безбалочные монолитные железобетонные плиты с опиранием на пилоны и стены. Плиты работают в двух направлениях. Толщина – 200 мм, материал – бетон кл. В20, арматура – А500С.

Необходимая пространственная устойчивость и жесткость обеспечивается совместной работы колонн, диафрагм и ядер жесткости с неизменяемым диском перекрытия.

Ограждающие конструкции – слоистая кладка общей толщиной 640 мм. Наружный слой – кладка из силикатного полнотелого облицовочного кирпича М100 на цементно-песчаном растворе М75, средний слой – эффективный утеплитель из минераловатных плит «Роквул Кавити Баттс» – 100 мм, внутренний слой – кладка из газосиликатных блоков «АероStone D600» на клеевом растворе – 400 мм.

Наружный слой кладки армировать кладочной сеткой Ø4ВрI с ячейкой 50x50 мм через 4 ряда. Внутренний слой кладки армировать базальтовой сеткой СБПС 25x25 по ТУ 5952-008/-59987361-2009, через 2 ряда блоков по всей высоте кладки. Соединение наружного и внутреннего слоев осуществляется анкерами-фиксаторами, шаг 400 мм по горизонтали и 500 мм по вертикали. Кладку внутреннего слоя стены вести с опережением внешнего слоя на высоту не менее 600 мм. Для обеспечения воздухо-влагонепроницаемости наружного слоя стены последний должен выкладываться с тщательным заполнением раствором всех горизонтальных и вертикальных швов. В кладке утеплитель уложить с перехлестом швов не менее 100 мм в вертикальном и горизонтальном направлениях. В первом и последнем ряду облицовочной кладки выполнить продухи в вертикальных швах с шагом 1м. (В виде не заполнения вертикальных швов кладки).

Перегородки – кладка из керамического кирпича М100 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 100 мм. Перегородки армировать 2 Ø4ВрI через 3 ряда по всей высоте кладки.

Внутренние межквартирные стены – кладка из газосиликатных блоков «АероStone D600» на клеевом растворе – 250 мм. Кладку блоков армировать базальтовой сеткой СБПС 25x25 по ТУ 5952-008/-59987361-2009, через 2 ряда блоков по всей высоте кладки и монолитные стены.

Перемышки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-4 с установкой металлических уголков для поддержания наружного облицовочного слоя и слоя утеплителя.

Лестницы – монолитные железобетонные. Материал – бетон кл. В30, арматура – А500С.

Кровля – плоская с внутренним водостоком.

Вокруг здания предусмотрена асфальтированная отмостка шириной 1,0м следующего состава: асфальтобетон – 4см; щебень – 10см; песок – 15см.

Предотвращение коррозии арматуры железобетонных конструкций обеспечивается защитным слоем бетона.

Защита от коррозии металлических элементов обеспечивается за счет покрытия грунтовкой и окрашивания эмалью.

Для защиты ростверка от действия грунтовых вод в местах непосредственного примыкания его к грунту устраивается вертикальная гидроизоляция. Кроме того, устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

### *Корпус 5*

Конфигурация здания 3-секционная с температурным швом. В плане здание представляет сложную форму, с размерами секций в осях: 20,5 x 32,1 м, 17,3x25,6 м и 17,3x32,2 м. Здание 17-этажное с техническим подпольем. Высота этажа – 2,8 м.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас, состоящий из колонн, диафрагм и ядер жесткости и перекрытий. Колонны жестко заделаны в фундамент. Узлы сопряжения элементов: колонн и диафрагм с перекрытиями – жесткие. Пространственная устойчивость и жесткость обеспечивается совместной работы колонн, диафрагм и ядер жесткости с неизменяемым диском перекрытия.

Фундаменты – монолитные на свайном основании. Высота ростверка – 800 мм, материал – бетон кл. В25, арматура – А400.

Сваи - сборные железобетонные. Размеры сваи – 300x300 мм, материал – бетон кл. В25, арматура – А400.

Наружные стены технического подполья – монолитные железобетонные с выпусками в плиты перекрытия, а также соединенные с горизонтальными выпусками колонн. Толщина – 250 мм, материал – бетон кл. В20, арматура – А500С.

Пилоны – монолитные железобетонные, выполняются на один этаж, с выпусками арматуры на вышележащие этажи. Сечение пилонов толщина 250мм длина, Материал – бетон кл. В30, арматура – А500С.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные стены, выполняются на один этаж, с выпусками арматуры на вышележащие этажи. Толщина стен – 250 мм, материал – бетон кл. В30, арматура – А500С.

Ядра жесткости – монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла, выполняются на один этаж. Толщина стен – 200 мм, материал – бетон кл. В30, арматура – А500С.

Перекрытия и покрытия – безбалочные монолитные железобетонные плиты с опиранием на пилоны и стены. Плиты работают в двух направлениях. Толщина – 200 мм, материал – бетон кл. В20, арматура – А500С.

Необходимая пространственная устойчивость и жесткость обеспечивается совместной работы колонн, диафрагм и ядер жесткости с неизменяемым диском перекрытия.

Ограждающие конструкции – слоистая кладка общей толщиной 640 мм. Наружный слой – кладка из силикатного полнотелого облицовочного кирпича М100 на цементно-песчаном растворе М75, средний слой – эффективный утеплитель из минераловатных плит «Роквул Кавити Баттс» – 100 мм, внутренний слой – кладка из газосиликатных блоков «AeroStone D600» на клеевом растворе – 400 мм.

Наружный слой кладки армировать кладочной сеткой Ø4ВрI с ячейкой 50x50 мм через 4 ряда. Внутренний слой кладки армировать базальтовой сеткой СБПС 25x25 по ТУ 5952-008/-59987361-2009, через 2 ряда блоков по всей высоте кладки. Соединение наружного и внутреннего слоев осуществляется анкерами-фиксаторами, шаг 400 мм по горизонтали и 500 мм по вертикали. Кладку внутреннего слоя стены вести с опережением внешнего слоя на высоту не менее 600 мм. Для обеспечения воздухо-влажностонепроницаемости наружного слоя стены последний должен выкладываться с тщательным заполнением раствором всех горизонтальных и вертикальных швов. В кладке утеплитель уложить с перехлестом швов не менее 100 мм в вертикальном и горизонтальном направлениях. В первом и последнем ряду облицовочной кладки выполнить продухи в вертикальных швах с шагом 1 м (в виде не заполнения вертикальных швов кладки).

Перегородки – кладка из керамического кирпича М100 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 100 мм. Перегородки армировать 2 Ø4ВрI через 3 ряда по всей высоте кладки.

Внутренние межквартирные стены – кладка из газосиликатных блоков «AeroStone D600» на клеевом растворе – 250 мм. Кладку блоков армировать базальтовой сеткой СБПС 25x25 по ТУ 5952-008/-59987361-2009, через 2 ряда блоков по всей высоте кладки и монолитные стены.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-4 с установкой металлических уголков для поддержания наружного облицовочного слоя и слоя утеплителя.

Лестницы – монолитные железобетонные. Материал – бетон кл. В30, арматура – А500С.

Кровля – плоская с внутренним водостоком.

Вокруг здания предусмотрена асфальтированная отмостка шириной 1,0м следующего состава: асфальтобетон – 4см; щебень – 10см; песок – 15см.

Предотвращение коррозии арматуры железобетонных конструкций обеспечивается защитным слоем бетона.

Защита от коррозии металлических элементов обеспечивается за счет покрытия грунтовкой и окрашивания эмалью.

Для защиты ростверка от действия грунтовых вод в местах непосредственного примыкания его к грунту устраивается вертикальная гидроизоляция. Кроме того, устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.



### 3.2.2.4 Система электроснабжения

#### *Корпус 1*

По надежности электроснабжения электроприемники дома относятся ко II категории по ПУЭ. Лифты, насосы, котельная, противопожарное оборудование, огни светового ограждения – относятся к I категории.

Общая расчетная электрическая нагрузка ВРУ (жилого дома) составляет 240,0 кВт, в режиме «Пожар» – 276,0кВт.

Электроустановки здания выполнены для сети 380/220В, 50Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора, система заземление TN-C-S.

#### *Электрооборудование*

Электроустановки многоквартирного жилого дома оборудованы вводно-распределительным устройством, установленным в электрощитовой, расположенной в подвале.

В качестве вводно-распределительного устройства применены панели 4ВП-2-63-30, в которых размещены вводные выключатели, аппараты защиты питающих линий, аппараты защиты групповых линий, а также приборы учета.

Вводно-распределительное устройство питается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от секции шин проектируемой ТП. Конструкция вводно-распределительного устройства позволяет в послеаварийном режиме переключать питание всех нагрузок на один ввод ВРУ.

Питание электроприемников I категории выполнено от распределительного щита ЩС1, запитанного от ВРУ через АВР.

Точка подключения наружного освещения – ВРУ жилого дома. В электрощитовой устанавливается ящик управления, в подъезде устанавливается кнопка управления.

Проектом предусматривается: рабочее (общее и комбинированное), аварийное (эвакуационное и резервное) освещение, ремонтное 12В (в насосной станции) и 24В (в электрощитовой, машинных отделения лифтов). Освещенность помещений принята согласно СП52.13330.2011. Освещение безопасности предусматривается в машинных помещениях, электрощитовой, насосной.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны с учетом назначения и среды помещений. Во всех помещениях мест общего пользования (лестниц, коридоров, лифтовых холлах) применены светильники с датчиком движения. Освещение лестниц (места повышенной опасности) с питанием через УЗО. Для освещения, подвала и чердака (места повышенной опасности) применены светильники класса защиты II от поражения электрическим током.

Предусмотрены устройства огней светоограждения в соответствии с заданием на проектирование и согласно Наставлениям по аэродромной

службе в гражданской авиации. Огни включаются автоматически от блока управления через фотодатчик в зависимости от освещенности.

Лестничные клетки оборудованы системами рабочего и эвакуационного освещения. Входы в здание, номерной знак, указатели пожарные гидранты присоединены к сети аварийного освещения.

Управление освещением подвала, чердака, насосной, электрощитовой и машинных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Оборудование квартир разработано из условия оборудования кухонь плитами на природном газе.

Питание квартир предусмотрено от этажных щитков типа ЩЭ, в которых размещаются счетчики квартирного учета электроэнергии и аппараты защиты групповых линий, УЗО.

В каждую квартиру предусмотрен ввод 3-х однофазных групповых линий:

- на ток 16А – для питания общего освещения,
- на ток 16А с УЗО на 30 мА – для питания штепсельных розеток кухни и коридора,
- на ток 16А с УЗО на 30 мА – для питания штепсельных розеток жилых комнат.

На розеточной группе кухни и коридора и жилых комнат предусмотрен дифференциальный автомат на ток утечки 30мА, в начале распределительных линий, питающих квартирные стояки, УЗПН.

Все розетки в квартирах имеют заземляющие контакты и защиту контактных гнезд.

На каждом вводе питающих линий в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов. В качестве главных заземляющих шин использованы шины РЕ ВРУ, к которым подключаются защитные (PEN) проводники питающих кабелей.

Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов проектом предусмотрено:

- подключение главной заземляющей шины РЕ ВРУ (ж.д.) к заземлителю здания;
- подключение к главной заземляющей шине РЕ ВРУ (ж.д.) через магистраль основной системы уравнивания потенциалов стальных труб коммуникаций здания (трубы водопровода), выпуски канализации, направляющих лифтов, газопровода.

Дополнительная система уравнивания потенциалов в насосной выполняется при помощи прокладки магистрали уравнивания потенциалов из стальной полосы 4x16 мм, к которой присоединяются стальной проволокой Ø6мм на сварке сторонние проводящие части (трубопроводы, металлоконструкции и пр.), а кабелем ВВГнг(А)-LS-1x6 – все проводящие части электрооборудования указанных помещений.

В ваннных комнатах предусмотрено выполнение дополнительных систем уравнивания потенциалов, для чего в зоне 3 ванной комнаты устанавливается шина ШДУП, к которой кабелем ВВГнг(А)-LS-1x4 присоединяется корпус ванны или душевой поддон. Указанная шина соединяется с шиной РЕ этажного щита, кабелем ВВГнг(А)-LS-1x2,5.

Сечения всех электрических проводников выбраны по требованиям допустимого нагрева длительными токами рабочего и послеаварийного режимов работы, на соответствие требованиям главы 1.7 ПУЭ по допустимому времени отключения при однофазных коротких замыканий и имеют защиту от сверхтоков, соответствующую требованиям ПУЭ.

#### *Электропроводки*

Электропроводки выполнены кабелями с медными жилами. Для стационарных электро-проводок применяются кабели с жилами класса 1, для нестационарной проводки – класса 3 по ГОСТ 22483-2012.

Распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66, прокладываемым открыто по потолку электрощитовой и на лотках под перекрытием подвала, в строительных конструкциях. Групповые сети – кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 скрыто в трубах каналов плит перекрытий и стеновых панелей, аварийное освещение – кабелем ВВГнг(А)-FRLS-0,66 открыто на лотках в подвале и в стальных трубах в шахте лифта (освещение шахты лифта, питание лифта, штепсельные розетки лифта). Аварийное освещение машинного помещения выполняется кабелем в штрабе вне шахты лифта.

Все однофазные групповые линии выполнить трехпроводными, а трехфазные – пятипроводными, при этом на ВРУ или щите нулевые рабочие проводники подключать к нулевой рабочей шине N, а нулевые защитные проводники – к шине защитного заземления РЕ. Защитное заземление каждого токоприемника выполнить самостоятельным ответвлением от магистрали заземления.

#### *Защита для обеспечения безопасности*

Для обеспечения безопасности людей в проекте предусмотрены все виды защит, требуемые по ГОСТР 30331.1-2013 для электроустановок зданий.

Защита от поражения электрическим током при прямом прикосновении обеспечена применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией и оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20.

Защита от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнена автоматическим отключением поврежденного участка сети устройствами защиты от сверхтоков за установленное требованиями ПУЭ время в сочетании с основной системой уравнивания потенциалов.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения током предусмотрено:

- установка УЗО на 30 мА на соответствующих групповых линиях.

В душевых комнатах, водомерном узле, насосной выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов.

Защита людей и имущества от длительного перенапряжения выполняется специальными расцепителями дифференциальных автоматов, которые отключают нагрузку от питающей сети при превышении напряжения выше установленного предела. Указанные дифференциальные автоматы установлены на групповых линиях питания штепсельных розеток.

Защита от пожара в электроустановках проектируемого здания обеспечивается:

- применением защитных оболочек электрооборудования, соответствующих классу пожароопасных зон, в которых оно установлено;
- применением кабелей с изоляцией, не распространяющей горение;
- приготовления открытых электропроводок кабельными трассами, не распространяющими горение, что достигается либо одиночной прокладкой кабелей на лотках и по несгораемым конструкциям, либо прокладкой кабелей жгутами или плотными рядами;
- выполнением проходов кабелей через стены и перекрытия в отрезках стальных труб с заполнением свободного пространства между трубами и строительными конструкциями бетоном на всю глубину стены (перекрытия) и заполнением свободного пространства между проводами (кабелями) и стенками трубы негорючей легко удаляемой массой;
- защитой наиболее подверженных коротким замыканиям групповых сетей устройствами защитного отключения на ток утечки не более 100мА;
- обеспечением аварийного освещения путей эвакуации людей при пожаре.

#### *Молниезащита*

Защита от прямых ударов молний выполнена в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003. Молниезащита здания соответствует III уровню надежности защиты от прямых ударов молний (надежность защиты 0,9). Система внешней молниезащиты состоит из:

- молниеприемника, сетка из стальной проволоки 10x10м диаметром 12 мм;
- токоотводов из круглой стали 12-А-I (А240) диаметром 12 мм, проложенных по стенам здания до заземлителя из стальной полосы 5x40мм, уложенной по периметру здания на глубину 500 мм от поверхности земли и на расстоянии не менее 1м от стен.

К сетке присоединяются все выступающие над кровлей металлоконструкции (дефлекторы, стойки огней светового ограждения), молниеприемная сетка котельной и машинного помещения.

Для защиты от импульсных перенапряжений на вводах ВРУ установлены ограничители I и II степени типа SPC 3.1.

### *Учет электроэнергии*

Учет электроэнергии выполнен одностарифными счетчиками активной энергии, установленными на границе раздела балансовой принадлежности на ВРУ здания. Все приборы учета оборудованы PLC модемами и совместимы с АСКУЭ.

### *Энергосбережение и качество электроэнергии*

Электроустановка здания практически не вносит ухудшений в показатели качества энергии сети общего пользования, по следующим причинам:

- силовыми электроприемниками являются электродвигатели малой мощности, пусковые токи которых не создают провалов или колебаний напряжения в питающей сети.

Поскольку все сети в электроустановках здания и сетях электроснабжения проверяются на допустимую потерю напряжения, наибольшая суммарная потеря соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013. Проектом предусмотрены самостоятельные сети электроосвещения и силового оборудования начиная от ВРУ, что позволяет избежать влияния силовых электроприемников на качество электроосвещения.

Для освещения применены люминесцентные энергосберегающие лампы.

Компенсация реактивной нагрузки не предусматривается.

### *Корпус 2, Корпус 3*

По надежности электроснабжения электроприемники дома относятся ко II категории по ПУЭ. Лифты, насосы, котельная, противопожарное оборудование, огни светового ограждения – относятся к I категории.

Расчетные электрические нагрузки определены по укрупненным показателям и при рабочем проектировании могут быть откорректированы.

Общая расчетная электрическая нагрузка ВРУ (жилого дома) составляет 164,5 кВт – в рабочем режиме, 158 кВт – в режиме пожара.

Электроустановки здания выполнены для сети 380/220В, 50Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора, система заземление TN-C-S.

### *Электрооборудование*

Электроустановки многоквартирного жилого дома оборудованы вводно-распределительным устройством, установленным в электрощитовой, расположенной на первом этаже.

В качестве вводно-распределительного устройства применены панели 4ВП-2-25-30, в которых размещены вводные выключатели, аппараты защиты питающих линий, аппараты защиты групповых линий, а также приборы учета.

Вводно-распределительное устройство питается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от секции шин проектируемой ТП. Конструкция вводно-распределительного устройства позволяет в послеаварийном режиме переключать питание всех нагрузок на один ввод ВРУ.

Питание электроприемников I категории выполнено от распределительного щита ЩС1, запитанного от ВРУ через АВР.

Точка подключения наружного освещения – ВРУ жилого дома. В электрощитовой устанавливается ящик управления, в подъезде устанавливается кнопка управления.

Проектом предусматривается: рабочее (общее и комбинированное), аварийное (эвакуационное и резервное) освещение, ремонтное 12В (в насосной станции) и 24В (в электрощитовой, машинных отделения лифтов). Освещенность помещений принята согласно СП52.13330.2011. Освещение безопасности предусматривается в машинных помещениях, электрощитовой, насосной.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны с учетом назначения и среды помещений. Во всех помещениях мест общего пользования (лестниц, коридоров, лифтовых холлах) применены светильники с датчиком движения. Освещение лестниц (места повышенной опасности) с питанием через УЗО. Для освещения, подвала и чердака (места повышенной опасности) применены светильники класса защиты II от поражения электрическим током.

Предусмотрены устройства огней светоограждения в соответствии с заданием на проектирование и согласно Наставлениям по аэродромной службе в гражданской авиации. Огни включаются автоматически от блока управления через фотодатчик в зависимости от освещенности.

Лестничные клетки оборудованы системами рабочего и эвакуационного освещения. Входы в здание, номерной знак, указатели пожарные гидранты присоединены к сети аварийного освещения.

Управление освещением подвала, чердака, насосной, электрощитовой и машинных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Оборудование квартир разработано из условия оборудования кухонь плитами на природном газе.

Питание квартир предусмотрено от этажных щитков типа ЩЭ, в которых размещаются счетчики квартирного учета электроэнергии и аппараты защиты групповых линий, УЗО.

В каждую квартиру предусмотрен ввод 3-х однофазных групповых линий:

- на ток 16А – для питания общего освещения,
- на ток 16А с УЗО на 30мА – для питания штепсельных розеток кухни и коридора,
- на ток 16А с УЗО на 30мА – для питания штепсельных розеток жилых комнат.

На розеточной группе кухни и коридора и жилых комнат предусмотрен дифференциальный автомат на ток утечки 30мА, в начале распределительных линий, питающих квартирные стояки, УЗПН.

Все розетки в квартирах имеют заземляющие контакты и защиту контактных гнезд.

На каждом вводе питающих линий в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов. В качестве главных заземляющих шин использованы шины РЕ ВРУ, к которым подключаются защитные (PEN) проводники питающих кабелей.

Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов проектом предусмотрено:

- подключение главной заземляющей шины РЕ ВРУ (ж.д.) к заземлителю здания;
- подключение к главной заземляющей шине РЕ ВРУ (ж.д.) через магистраль основной системы уравнивания потенциалов стальных труб коммуникаций здания (трубы водопровода), выпуски канализации, направляющих лифтов, газопровода.

Дополнительная система уравнивания потенциалов в насосной выполняется при помощи прокладки магистрали уравнивания потенциалов из стальной полосы 4x16 мм, к которой присоединяются стальной проволокой Ø6мм на сварке сторонние проводящие части (трубопроводы, металлоконструкции и пр.), а кабелем ВВГнг(А)-LS-1x6 – все проводящие части электрооборудования указанных помещений.

В ванных комнатах предусмотрено выполнение дополнительных систем уравнивания потенциалов, для чего в зоне 3 ванной комнаты устанавливается шина ШДУП, к которой кабелем ВВГнг(А)-LS-1x4 присоединяется корпус ванны или душевой поддон. Указанная шина соединяется с шиной РЕ этажного щита, кабелем ВВГнг(А)-LS-1x2,5.

Сечения всех электрических проводников выбраны по требованиям допустимого нагрева длительными токами рабочего и послеаварийного режимов работы, на соответствие требованиям главы 1.7 ПУЭ по допустимому времени отключения при однофазных коротких замыканий и имеют защиту от сверхтоков, соответствующую требованиям ПУЭ.

#### *Электропроводки*

Электропроводки выполнены кабелями с медными жилами. Для стационарных электропроводок применяются кабели с жилами класса 1, для нестационарной проводки – класса 3 по ГОСТ 22483-2012.

Распределительные сети выполняются кабелем АВВГнг(А)-LS-0,66, прокладываемым открыто по потолку электрощитовой и на лотках под перекрытием подвала, в строительных конструкциях. Групповые сети – кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 скрыто в трубах каналов плит перекрытий и стеновых панелей, аварийное освещение – кабелем ВВГнг(А)-FRLS-0,66 открыто на лотках в подвале и в стальных трубах в шахте лифта (освещение шахты лифта, питание лифта, штепсельные розетки лифта). Аварийное освещение машинного помещения выполняется кабелем в штрабе вне шахты лифта.

Все однофазные групповые линии выполнить трехпроводными, а трехфазные – пятипроводными, при этом на ВРУ или щите нулевые рабочие проводники подключать к нулевой рабочей шине N, а нулевые защитные проводники – к шине защитного заземления PE. Защитное заземление каждого токоприемника выполнить самостоятельным ответвлением от магистрали заземления.

#### *Защита для обеспечения безопасности*

Для обеспечения безопасности людей в проекте предусмотрены все виды защит, требуемые по ГОСТР 30331.1-2013 для электроустановок зданий.

Защита от поражения электрическим током при прямом прикосновении обеспечена применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией и оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20.

Защита от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнена автоматическим отключением поврежденного участка сети устройствами защиты от сверхтоков за установленное требованиями ПУЭ время в сочетании с основной системой уравнивания потенциалов.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения током предусмотрено:

- установка УЗО на 30 мА на соответствующих групповых линиях.

В душевых комнатах, водомерном узле, насосной выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов.

Защита людей и имущества от длительного перенапряжения выполняется специальными расцепителями дифференциальных автоматов, которые отключают нагрузку от питающей сети при превышении напряжения выше установленного предела. Указанные дифференциальные автоматы установлены на групповых линиях питания штепсельных розеток.

Защита от пожара в электроустановках проектируемого здания обеспечивается:

- применением защитных оболочек электрооборудования, соответствующих классу пожароопасных зон, в которых оно установлено;
- применением кабелей с изоляцией, не распространяющей горение;
- приготовления открытых электропроводок кабельными трассами, не распространяющими горение, что достигается либо одиночной прокладкой кабелей на лотках и по несгораемым конструкциям, либо прокладкой кабелей жгутами или плотными рядами;
- выполнением проходов кабелей через стены и перекрытия в отрезках стальных труб с заполнением свободного пространства между трубами и строительными конструкциями бетоном на всю глубину стены (перекрытия) и заполнением свободного пространства между проводами (кабелями) и стенками трубы негорючей легко удаляемой массой;



- защитой наиболее подверженных коротким замыканиям групповых сетей устройствами защитного отключения на ток утечки не более 100мА;
- обеспечением аварийного освещения путей эвакуации людей при пожаре.

#### *Молниезащита*

Защита от прямых ударов молний выполнена в соответствие с требованиями СО 153-34.21.122-2003. Молниезащита здания соответствует III уровню надежности защиты от прямых ударов молний (надежность защиты 0,9). Система внешней молниезащиты состоит из:

- молниеприемника, сетка из стальной проволоки 10x10м диаметром 12мм;
- токоотводов из круглой стали 12-А-I (А240) диаметром 12 мм, проложенных по стенам здания до заземлителя из стальной полосы 5x40мм, уложенной по периметру здания на глубину 500 мм от поверхности земли и на расстоянии не менее 1м от стен.

К сетке присоединяются все выступающие над кровлей металлоконструкции (дефлекторы, стойки огней светового ограждения), молниеприемная сетка котельной и машинного помещения.

Контур заземления и молниеприемная сетка выполнены в разделе АС.

Для защиты от импульсных перенапряжений на вводах ВРУ установлены ограничители I и II ступени типа СПС 3.1.

#### *Учет электроэнергии*

Учет электроэнергии выполнен односторонними счетчиками активной энергии, установленными на границе раздела балансовой принадлежности на ВРУ здания. Все приборы учета оборудованы PLC модемами и совместимы с АСКУЭ.

#### *Энергосбережение и качество электроэнергии*

Электроустановка здания практически не вносит ухудшений в показатели качества энергии сети общего пользования, по следующим причинам:

- силовыми электроприемниками являются электродвигатели малой мощности, пусковые токи которых не создают провалов или колебаний напряжения в питающей сети.

Поскольку все сети в электроустановках здания и сетях электроснабжения проверяются на допустимую потерю напряжения, наибольшая суммарная потеря соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013. Проектом предусмотрены самостоятельные сети электроосвещения и силового оборудования начиная от ВРУ, что позволяет избежать влияния силовых электроприемников на качество электроосвещения.

Для освещения применены люминесцентные энергосберегающие лампы.

В соответствии с требованиями главы 6 СП 31-110-2003 компенсация реактивной нагрузки не предусматривается.

#### *Корпус 4*

Проектная документация подраздела «Система электроснабжения» выполнена на основании технических условий ОАО «ВОЭК» № 204 от 2017 г.

Точка присоединения к электрической сети – от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-805. Трансформаторная подстанция разрабатывается отдельным проектом.

Категория надежности электроснабжения – II.

Электроприемники объекта относятся ко II категории надежности электроснабжения, за исключением противопожарных систем и аварийного освещения, относящихся к I категории.

Проектная документация выполнена для сети до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью. Система сети TN-C-S.

Расчетная мощность ВРУ1: в нормальном режиме – 204,2 кВт, в режиме «Пожар» – 232,2 кВт.

Расчетная мощность ВРУ2: в нормальном режиме – 165,3 кВт, в режиме «Пожар» – 193,3 кВт.

Расчетная мощность ВРУ3: в нормальном режиме – 192,1 кВт, в режиме «Пожар» – 220,1 кВт.

Суммарная расчетная нагрузка объекта составляет: в нормальном режиме – 493,2 кВт, в режиме «Пожар» – 561,9 кВт.

#### *Наружное электроснабжение*

Электроснабжение и технологическое присоединение проектируемого жилого дома Корпус 4 осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-805.

Проектом предусмотрена установка трех вводно-распределительных устройств – индивидуальное ВРУ для каждой секции жилого дома. Каждое из ВРУ предусматривает подключение к трехфазной сети 220/380В переменного тока по II категории. Для электроприемников I категории надежности на каждом ВРУ предусматривается установка устройства автоматического ввода резерва (АВР).

Электроснабжение каждого из ВРУ объекта осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, проложенным в траншее в земле. Питающие линии подключаются к разным секциям шин РУ-0,4кВ двухтрансформаторной подстанции ТП-805.

Наружное электроосвещение территории предусматривается от проектируемого вводно-распределительного устройства секции №1 и управляется в автоматическом режиме по сигналу фотореле.

Качество электроэнергии объекта соответствует ГОСТ 13109-97. Потери напряжения в сети не превышают 5%.

### *Внутреннее электроснабжение*

Основными электроприемниками являются: электроосвещение, бытовое оборудование, сантехнические и противопожарные инженерные системы.

Электроснабжение по II-й категории надежности обеспечивается в нормальном режиме путем присоединения к двум независимым источникам питания, в качестве которых служат разные секции шин существующей двухтрансформаторной подстанции.

Ввод питающих линий производится к вводно-распределительным устройствам (ВРУ), которые рассчитаны на два ввода и оборудованы коммутационными аппаратами для переключения питания между вводами.

ВРУ укомплектованы коммутационными и защитными аппаратами на вводе, автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Для обеспечения I-й категории надежности электроснабжения проектом предусматривается установка устройства автоматического ввода резерва (АВР), обеспечивающего непрерывность электроснабжения.

На каждом этаже жилого дома в общедомовом коридоре предусматривается установка этажных щитков, содержащих аппараты защиты и учета электроэнергии.

Учет электроэнергии, потребляемой каждой из секций дома, согласно ТУ, осуществляется в ВРУ-0.4кВ для каждой секции дома. Учет электроэнергии, потребляемой каждой квартирой, осуществляется в этажном щитке.

Для каждой квартиры предусматривается установка индивидуального распределительного (квартирного) щитка, к которому отдельными линиями подключаются:

- освещение;
- розетки кухни и коридора;
- розетки жилых комнат.

В качестве аппаратов защиты сетей предусматриваются выключатели автоматические, а также устройства защитного отключения (УЗО).

В целях экономии электроэнергии в проекте предусматривается разделение использование энергосберегающих источников света, применение светильников с датчиками движения и микрофоном в общедомовых коридорах, а также автоматическое управление освещением от фотореле на лестничных клетках.

Типы осветительной аппаратуры выбраны исходя из условий среды помещений, их высоты и величины освещенности. Проектом предусмотрены светодиодные светильники в общедомовых помещениях.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(A)-LS и ВВГнг(A)-FRLS (для систем противопожарной защиты и аварийного освещения) на лотках в техэтаже, в вертикальных каналах стен, скрыто под штукатуркой, в закладных ПВХ трубах в плитах перекрытия.

Проходы через стены выполняются с помощью закладных ПВХ и стальных труб.

Высота установки выключателей – 900мм, розеток – 300мм от уровня чистого пола.

В проекте предусматривается рабочее и аварийное электроосвещение. Аварийное электроосвещение питается отдельными линиями от ВРУ и предусматривается в технических помещениях техэтажа, на лестничных клетках, общедомовых коридорах, тамбурах.

Управление освещением – местное от одноклавишных и двухклавишных выключателей для помещений техэтажа, а также автоматическое по сигналу датчиков движения и фотореле для общедомовых коридоров, лестниц и пр.

#### *Защитные меры безопасности*

Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией, оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20, в сырых помещениях не ниже IP54.

Защита от косвенного прикосновения предусмотрена автоматическим отключением повреждённого участка сети устройствами защиты от сверхтоков в сочетании с системой заземления TN-C-S, основной и дополнительной системами уравнивания потенциалов.

В качестве главных заземляющих шин используются шины РЕ ВРУ.

На вводе в здание ГЗШ повторно заземлены.

Проектная документация предусматривает устройство системы уравнивания потенциалов путем соединения на шинах ГЗШ сторонних проводящих частей, нулевых защитных проводников питающих линий, трубопроводы входящих коммуникаций и заземляющих проводников.

#### *Молниезащита*

На основании инструкции РД 34.21.122-87 по молниезащитным мероприятиям здание относится к III категории и защищается от прямых ударов молнии и от заноса высоких потенциалов. Для защиты здания от прямых ударов молнии предусмотрена молниеприемная сетка (сталь Ø8мм), укладываемая поверх кровли с шагом не более 12х12м и соединяемая через токоотводы (сталь Ø8мм) с наружным контуром заземления. Наружный заземлитель выполняется из вертикальных (сталь угловая 50х5мм длиной 3м) и горизонтального (сталь полосовая 5х40мм) элементов. Горизонтальный заземлитель прокладывается на глубине 0,5м от уровня земли и на расстоянии 1,0м от фундамента здания. Вертикальные заземлители выполняются в местах опуска токоотводов от молниеприемной сетки. Присоединения молниеприемной сетки к заземлителю располагаются по периметру здания с шагом не более 25 м.

Проектом предусмотрено соединение системы уравнивания потенциалов объекта с наружным заземлителем системы молниезащиты. Система уравнивания потенциалов здания объединяет все металлические доступные прикосновению сторонние проводящие части, а также металлические трубы всех трубопроводов на вводе. Данные проводящие части соединяются с

главной заземляющей шиной, в качестве которой используется РЕ-шины ВРУ. Данная шина соединяется с наружным заземлителем системы молниезащиты стальной полосой 40x5мм. РЕ шины ВРУ объединены между собой медным проводником сечением в соответствии с требованиями п.1.7.120 ПУЭ.

#### *Корпус 5*

Проектная документация подраздела «Система электроснабжения» выполнена на основании технических условий ОАО «ВОЭК» № 204 от 2017 г.

Точка присоединения к электрической сети – от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-805. Трансформаторная подстанция разрабатывается отдельным проектом.

Категория надежности электроснабжения – II.

Электроприемники объекта относятся ко II категории надежности электроснабжения, за исключением противопожарных систем и аварийного освещения, относящихся к I категории.

Проектная документация выполнена для сети до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью. Система сети TN-C-S.

Расчетная мощность ВРУ1: в нормальном режиме – 220,6 кВт, в режиме «Пожар» – 248,6 кВт.

Расчетная мощность ВРУ2: в нормальном режиме – 188,4 кВт, в режиме «Пожар» – 215,4 кВт.

Расчетная мощность ВРУ3: в нормальном режиме – 179,7 кВт, в режиме «Пожар» – 207,7 кВт.

Суммарная расчетная нагрузка жилой части объекта составляет: в нормальном режиме – 517,2 кВт, в режиме «Пожар» – 586,2 кВт.

Расчетная мощность ВРУ4 (встроенно-пристроенные нежилые помещения): в нормальном режиме – 118,5 кВт.

Суммарная расчетная нагрузка объекта составляет: в нормальном режиме – 612,0 кВт, в режиме «Пожар» – 681,0 кВт.

#### *Наружное электроснабжение*

Электроснабжение и технологическое присоединение проектируемого жилого дома Корпус 5 осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-805.

Проектом предусмотрена установка четырех вводно-распределительных устройств – индивидуальное ВРУ для каждой секции жилого дома и ВРУ встроенно-пристроенных нежилых помещений. Каждое из ВРУ предусматривает подключение к трехфазной сети 220/380В переменного тока по II категории. Для электроприемников I категории надежности на каждом ВРУ предусматривается установка устройства автоматического ввода резерва (АВР).

Электроснабжение каждого из ВРУ объекта осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, проложенным в траншее в земле. Питающие линии подключаются к разным секциям шин РУ-0,4кВ двухтрансформаторной подстанции ТП-805.

Наружное электроосвещение территории предусматривается от проектируемого вводно-распределительного устройства секции №1 и управляется в автоматическом режиме по сигналу фотореле.

Качество электроэнергии объекта соответствует ГОСТ 13109-97. Потери напряжения в сети не превышают 5%.

#### *Внутреннее электроснабжение*

Основными электроприемниками являются: электроосвещение, бытовое оборудование, сантехнические и противопожарные инженерные системы.

Электроснабжение по II-й категории надежности обеспечивается в нормальном режиме путем присоединения к двум независимым источникам питания, в качестве которых служат разные секции шин существующей двухтрансформаторной подстанции.

Ввод питающих линий производится к вводно-распределительным устройствам (ВРУ), которые рассчитаны на два ввода и оборудованы коммутационными аппаратами для переключения питания между вводами.

ВРУ укомплектованы коммутационными и защитными аппаратами на вводе, автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Для обеспечения I-й категории надежности электроснабжения проектом предусматривается установка устройства автоматического ввода резерва (АВР), обеспечивающего непрерывность электроснабжения.

На каждом этаже жилого дома в общедомовом коридоре предусматривается установка этажных щитков, содержащих аппараты защиты и учета электроэнергии.

Учет электроэнергии, потребляемой каждой из секций дома, согласно ТУ, осуществляется в ВРУ-0,4кВ для каждой секции дома. Учет электроэнергии, потребляемой каждой квартирой, осуществляется в этажном щитке.

Для каждой квартиры предусматривается установка индивидуального распределительного (квартирного) щитка, к которому отдельными линиями подключаются:

- освещение;
- розетки кухни и коридора;
- розетки жилых комнат.

В качестве аппаратов защиты сетей предусматриваются выключатели автоматические, а также устройства защитного отключения (УЗО).

В целях экономии электроэнергии в проекте предусматривается разделение использование энергосберегающих источников света, применение светильников с датчиками движения и микрофоном в общедомовых коридорах, а также автоматическое управление освещением от фотореле на лестничных клетках.

Типы осветительной аппаратуры выбраны исходя из условий среды помещений, их высоты и величины освещенности. Проектом предусмотрены светодиодные светильники в общедомовых помещениях.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS (для систем противопожарной защиты и аварийного освещения) на лотках в техэтаже, в вертикальных каналах стен, скрыто под штукатуркой, в закладных ПВХ трубах в плитах перекрытия.

Проходы через стены выполняются с помощью закладных ПВХ и стальных труб.

Высота установки выключателей – 900мм, розеток – 300мм от уровня чистого пола.

В проекте предусматривается рабочее и аварийное электроосвещение. Аварийное электроосвещение питается отдельными линиями от ВРУ и предусматривается в технических помещениях техэтажа, на лестничных клетках, общедомовых коридорах, тамбурах.

Управление освещением – местное от одноклавишных и двухклавишных выключателей для помещений техэтажа, а также автоматическое по сигналу датчиков движения и фотореле для общедомовых коридоров, лестниц и пр.

#### *Защитные меры безопасности*

Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией, оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20, в сырых помещениях не ниже IP54.

Защита от косвенного прикосновения предусмотрена автоматическим отключением повреждённого участка сети устройствами защиты от сверхтоков в сочетании с системой заземления TN-C-S, основной и дополнительной системами уравнивания потенциалов.

В качестве главных заземляющих шин используются шины РЕ ВРУ.

На вводе в здание ГЗШ повторно заземлены.

Проектная документация предусматривает устройство системы уравнивания потенциалов путем соединения на шинах ГЗШ сторонних проводящих частей, нулевых защитных проводников питающих линий, трубопроводы входящих коммуникаций и заземляющих проводников.

#### *Молниезащита*

На основании инструкции РД 34.21.122-87 по молниезащитным мероприятиям здание относится к III категории и защищается от прямых ударов молнии и от заноса высоких потенциалов. Для защиты здания от прямых ударов молнии предусмотрена молниеприемная сетка (сталь Ø8мм), укладываемая поверх кровли с шагом не более 12х12м и соединяемая через токоотводы (сталь Ø8мм) с наружным контуром заземления. Наружный заземлитель выполняется из вертикальных (сталь угловая 50х5мм длиной 3м) и горизонтального (сталь полосовая 5х40мм) элементов. Горизонтальный заземлитель прокладывается на глубине 0,5м от уровня земли и на

расстоянии 1,0м от фундамента здания. Вертикальные заземлители выполняются в местах опуска токоотводов от молниеприемной сетки. Присоединения молниеприемной сетки к заземлителю располагаются по периметру здания с шагом не более 25 м.

Проектом предусмотрено соединение системы уравнивания потенциалов объекта с наружным заземлителем системы молниезащиты. Система уравнивания потенциалов здания объединяет все металлические доступные прикосновению сторонние проводящие части, а также металлические трубы всех трубопроводов на вводе. Данные проводящие части соединяются с главной заземляющей шиной, в качестве которой используется РЕ-шины ВРУ. Данная шина соединяется с наружным заземлителем системы молниезащиты стальной полосой 40x5мм. РЕ шины ВРУ объединены между собой медным проводником сечением в соответствии с требованиями п.1.7.120 ПУЭ.

### 3.2.2.5 Система водоснабжения

#### *Корпус 1*

Проект водоснабжения Корпуса 1 выполнен на основании технических условий, выданных МУП «Владимирводоканал».

Водоснабжение предусматривается от проектируемой кольцевой водопроводной сети тремя вводами. Вводы водопровода выполняются из труб ПЭ100 SDR17-90x5,4 «питьевая» по ГОСТ18599-2001.

В здании запроектирована отдельная система водоснабжения – хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода – тупиковая с нижней разводкой.

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел с водосчетчиком ВСХд-40 с обводной линией. На вводе в каждую квартиру устанавливается водосчетчик Ду15мм и регулятор давления КФРД-10-2,0.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет: 111,38 м<sup>3</sup>/сут., 5,57 м<sup>3</sup>/час, 2,61 л/с, на горячее водоснабжение: 74,26 м<sup>3</sup>/сут., 10,17 м<sup>3</sup>/час, 3,89 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение – три струи по 2,5 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение – 30 л/с.

Требуемый напор воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение – 64,0 м.

Требуемый напор воды на внутреннее пожаротушение – 65,0 м.

Требуемый напор воды для подачи воды к крышной котельной – 75,0 м.

Для создания требуемого напора для обеспечения хоз.-питьевого водоснабжения предусматривается установка насосной станции, обеспечивающей требуемый напор при максимально-секундном расходе Wilo COR-2 Helix V 1005/ SKw-EB-R; Q = 2,61 л/с; H = 38,0 м; N = 2,2 кВт (один рабочий, один резервный).



Для создания требуемого напора при пожаре предусматривается установка пожарной насосной станции «Спрут-НС» с двумя насосами Wilo-CropoBloc-BL BL32/170-5,5/2;  $Q=27,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=39 \text{ м}$ ;  $N=5,5 \text{ кВт}$ .

Горячее водоснабжение здания предусматривается от крышной котельной.

Водоснабжение крышной котельной предусматривается самостоятельным вводом водопровода. На вводе водопровода (к котельной) устанавливается водомерный узел с водосчетчиком ВСХд-50 с обводной линией.

В квартирах предусматривается установка устройства внутриквартирного пожаротушения.

Для обеспечения необходимого расхода и напора воды в котельной предусматривается установка насосной станции Wilo COR-2 Helix V 1605/SKw-EB-R;  $Q=3,89 \text{ л/с}$ ;  $H=49,0 \text{ м}$ ;  $N = 4,0 \text{ кВт}$  (один рабочий, один резервный) обеспечивающей требуемый напор при максимально-секундном расходе.

Внутренние сети систем холодного и горячего водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб PN10 и PN20 соответственно.

Сеть противопожарного водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных труб ГОСТ3262-75.

### *Корпус 2, Корпус 3*

Проект водоснабжения Корпуса 2 аналогичен проекту водоснабжения Корпуса 3, выполнен на основании технических условий, выданных МУП «Владимирводоканал».

Водоснабжение предусматривается от проектируемой кольцевой водопроводной сети тремя вводами. Вводы водопровода выполняются из труб ПЭ100 SDR17-90x5,4 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 и ПЭ100 SDR17-75x4,5 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

В здании запроектирована отдельная система водоснабжения – хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода – тупиковая с нижней разводкой.

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел с водосчетчиком ВСХд-32 с обводной линией.

На вводе в каждую квартиру устанавливается водосчетчик Ду15мм и регулятор давления КФРД-10-2,0.

В квартирах предусматривается установка устройства внутриквартирного пожаротушения.

Водоснабжение крышной котельной предусматривается отдельным вводом водопровода  $\text{Ø}75 \times 4,5 \text{ мм}$ . На вводе устанавливается водомерный узел с обводной линией и водомером марки ВСХд-40.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой части дома составляет:  $59,9 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $3,45 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $1,75 \text{ л/с}$ ; на горячее водоснабжение:  $39,94 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $6,27 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $2,54 \text{ л/с}$ .

Расход воды на внутреннее пожаротушение – три струи по 2,5 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение – 25 л/с.

Требуемый напор воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение – 64,0 м.

Требуемый напор воды на внутреннее пожаротушение – 70,0 м.

Требуемый напор воды для подачи воды к крышной котельной – 78,0 м.

Для создания требуемого напора для обеспечения хоз.-питьевого холодного водоснабжения предусматривается установка насосной станции Альфа СПД 2 CR10-4 (Grundfos) ( $Q=1,75$  л/с;  $H=38,0$  м) обеспечивающей требуемый напор при максимально-секундном расходе.

Для создания требуемого напора при пожаре предусматривается установка пожарной насосной станции Альфа СПДпж 2 CR32-3 (Grundfos),  $Q=27,0$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=44$  м,  $N=5,5$  кВт, расположенная в подвале.

Горячее водоснабжение здания предусматривается от крышной котельной.

Для обеспечения необходимого расхода и напора воды в котельной предусматривается установка насосной станции Альфа СПД 2 CR15-4 (Grundfos)  $Q=2,86$  л/с;  $H=52,0$  м;  $N=4$  кВт, обеспечивающей требуемый напор при максимально-секундном расходе.

Внутренние сети систем холодного и горячего водоснабжения выполняются из полипропиленовых PN10 и PN20 соответственно.

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ3262-75.

#### *Корпус 4*

Водоснабжение здания осуществляется согласно выданным ТУ на подключение.

Водоснабжение жилого дома №4 предусматривается тремя вводами от кольцевой водопроводной сети квартала. Вводы водопровода выполняются из труб ПЭ 100 SDR17 – 110х6,6 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001\*.

Гарантированный напор в сети на вводе в жилой дом составляет не менее 2,6 атм. /0,26 МПа.

Для жилого дома Корпус 4 запроектированы следующие системы:

- система хозяйственно-питьевого водопровода В1;
- система для приготовления горячей воды в котельной, расположенной на кровле, В1.0;
- система противопожарного водопровода В2;
- система горячего водопровода с циркуляцией Т3, Т4.

Наружное пожаротушение – 30,0 л/с

#### *Система хозяйственно-питьевого водопровода В1*

Водоснабжение жилой части дома для нужд холодного водоснабжения предусматривается двумя вводами водопровода. В проекте принята тупиковая сеть хозяйственно-питьевого водопровода с нижней разводкой магистралей.

На вводе, в помещении узла учета холодной воды, устанавливается водомерный узел с водомером марки ВСХд-40 Ø40 мм с обводной линией Ø80x4 мм. Водомер запроектирован с импульсным выходом. Для улавливания стойких механических примесей перед водомером устанавливается магнитный фланцевый фильтр ФМФ Ø80 мм.

Потребный напор на хозяйственно-питьевые нужды равен 0,75 МПа, что не обеспечивается гарантируемым напором на вводе, равным 0,26 МПа. Для создания необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды проектом предусмотрена водопроводная насосная станция, расположенная в подвале здания. В помещении насосной станции устанавливается насосная установка ГРАНФЛОУ УНВ 3 DPV 6/7 1,5 кВт ЧР/К 50 мм (2 основных + 1 резервный) фирмы «Делфи». Насосы установлены на раме с виброизолирующими опорами. В целях избегания резонанса на напорном и всасывающем трубопроводах предусматриваются компенсаторы.

В каждой квартире для учета расхода воды устанавливаются счетчики марки СВУ-15 Ø15мм. Для стабилизации давления воды в квартирах, с 1-го по 9-ый этажи, и в помещении уборочного инвентаря устанавливаются регуляторы давления марки КФРД-10-2.0. Для ликвидации пожара на ранней стадии загорания в жилых квартирах предусматривается установка первичного устройства УВП «Пульс» L = 15,0м, Овспр. = 19,5 мм, Н = 3,0м с распылением.

Вода подается к приборам санузлов и кухонь. Стояки прокладываются в санузлах.

Магистральные сети системы хозяйственно-питьевого водопровода в подвале запроектированы из стальных оцинкованных труб Ø80 и 65 мм по ГОСТ 3262-75\* и полипропиленовых труб PPRC PN10 Ø50-15 мм условного прохода с уклоном к водоразборным точкам. Трубопроводы, проходящие в подвале, запроектированы в изоляции - трубки из вспененного полиэтилена «Энергофлекс». Для ремонта и спуска воды из трубопроводов на сети устанавливается запорная и спускная арматура.

*Система для приготовления горячей воды в котельной, расположенной на кровле, В1.0*

Приготовление горячей воды запроектировано в котельной, расположенной на кровле.

Водоснабжение котельной предусматривается отдельным вводом водопровода. На вводе устанавливается водомерный узел с водомером марки ВСХд-40 Ø40 мм с обводной линией 80x4 мм. Водомер запроектирован с импульсным выходом. Для улавливания стойких механических примесей, перед водомером устанавливается магнитный фланцевый фильтр ФМФ Ø80 мм.

Потребный напор для котельной составляет 0,85 МПа, что не обеспечивается гарантированным напором на вводе, равным 0,26 МПа. Для создания необходимого напора проектом предусмотрена насосная установка марки ГРАНФЛОУ УНВ 3 DPV 10/6 2,2 кВт ЧР/К 50 мм (2 основных +

1 резервный) фирмы «Делфи», которая устанавливается в помещении насосной станции. Насосы установлены на раме с виброизолирующими опорами. В целях избегания резонанса на напорном и всасывающем трубопроводах предусматриваются компенсаторы.

Сеть водопровода системы для приготовления горячей воды в котельной запроектирована из стальных труб Ø89 мм по ГОСТ 10704-91\*. Трубопроводы, проходящие в подвале и на чердаке, запроектированы в изоляции – трубки из вспененного полиэтилена «Энергофлекс».

Стояк прокладывается в лестничной клетке.

Для ремонта и спуска воды из трубопроводов на сети устанавливается запорная и спускная арматура.

#### *Система противопожарного водопровода В2*

В проекте принята кольцевая сеть противопожарного водопровода.

Расход воды на внутреннее пожаротушение:

- 3 x 2,6 л/с – жилая часть;
- 2 x 2,6 л/с – крышная котельная.

Потребный напор для целей пожаротушения жилого дома равен 0,71 МПа, что не обеспечивается гарантированным напором на вводе, равным 0,26 МПа. Для создания необходимого напора проектом предусмотрена насосная установка марки пожаротушения ГРАНФЛОУ УНВп 2 3М 40-200 7,5 кВт РР 80мм (1 основной + 1 резервный) фирмы «Делфи».

Пожарные насосы установлены в насосной станции совместно с хозяйственно-питьевыми насосами.

Открытие задвижки с электроприводом на обводной линии водомерного узла и дистанционный пуск противопожарных насосов предусматривается от кнопок, расположенных у пожарных кранов. Все сигналы о включении и выключении насосов и срабатывании задвижки с электроприводом подаются на пульт управления МЧС.

Размещение пожарных кранов выполнено исходя из условия тушения каждой точки помещения двумя струями. Пожарные краны Ø50 мм устанавливаются на высоте 1,35м. Пожарные краны и огнетушители размещаются в навесных пожарных шкафах марки НПО «Пульс». Для снижения избыточного напора у пожарных кранов на 1-10 этажах предусматривается установка диафрагм. Для присоединения рукавов пожарных машин предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой Ø80мм с установкой в здании обратного клапана и задвижки. Пожаротушение крышной котельной предусматривается от двух пожарных кранов, установленных на системе В2.

Магистральные сети прокладываются под потолком подвала. Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных труб Ø89 мм, Ø76 мм, Ø57 мм по ГОСТ 10704-91\*.

### Общий расход холодной воды

№ п/п	Наименование системы	Расчетный расход		
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с
1	Общий расход воды, в том числе:	221,00	24,68	8,90
1.2	- на холодное водоснабжение	132,6	11,92	4,48
1.3	- на горячее водоснабжение	88,4	13,85	5,10

Контроль качества и состава воды на вводе производится и гарантируется муниципальным предприятием, осуществляющим подачу воды в магистральную питающую сеть. Качество подаваемой воды полностью соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

#### *Система горячего водоснабжения*

Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией с верхней разводкой. Для учета расхода горячей воды в помещении котельной устанавливается теплосчетчик марки СТЭ.

В каждой квартире для учета расхода воды устанавливаются счетчики марки СВУ-15 Ø15мм. Для стабилизации давления воды в квартирах и в помещении уборочного инвентаря устанавливаются регуляторы давления марки КФРД-10-2.0. Вода подается к санитарно-техническим приборам санузлов и кухонь.

Стояки прокладываются в санузлах.

Магистральные сети горячего водопровода прокладываются под потолком чердака и подвала с уклоном к водоразборным точкам. Сеть горячего водопровода запроектирована из полипропиленовых труб PPRC PN20 DN63-15 мм условного прохода.

Полотенцесушители подключаются к системе горячего водоснабжения.

Стояки, магистральные трубопроводы в подвале и на чердаке изолируются трубками из вспененного полиэтилена «Энергофлекс».

Для ремонта и спуска воды из трубопроводов на сети устанавливается запорная и спускная арматура.

В целях экономии потребляемой воды проектом предусматривается система циркуляционного горячего водопровода.

#### *Корпус 5*

Водоснабжение здания осуществляется согласно выданным ТУ на подключение.

Водоснабжение жилого дома Корпус 5 предусматривается тремя вводами от кольцевой водопроводной сети квартала. Вводы водопровода выполняются из труб ПЭ 100 SDR17 – 110х6,6 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001\*.

Гарантированный напор в сети на вводе в жилой дом составляет не менее 2,6 атм. /0,26 МПа.

Для жилого дома запроектированы следующие системы:

- система хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома В1;
- система хозяйственно-питьевого водопровода встроенно-пристроенных помещений В1.1;
- система для приготовления горячей воды в котельной, расположенной на кровле, В1.0;
- система противопожарного водопровода В2;
- система горячего водопровода с циркуляцией жилого дома Т3, Т4;
- система горячего водопровода с циркуляцией встроенных помещений Т3.1, Т4.1.

Наружное пожаротушение – 30,0 л/с

#### *Система хозяйственно-питьевого водопровода В1*

Водоснабжение жилого дома для нужд холодного водоснабжения предусматривается двумя вводами водопровода. В проекте принята тупиковая сеть хозяйственно-питьевого водопровода с нижней разводкой магистралей.

На вводе, в помещении узла учета холодной воды, устанавливается водомерный узел с водомером марки ВСХд-40 Ø40 мм с обводной линией Ø80x4 мм. Водомер запроектирован с импульсным выходом. Для улавливания стойких механических примесей перед водомером устанавливается магнитный фланцевый фильтр ФМФ Ø80 мм. Сразу за общим водомерным узлом предусматривается устройство водомерного узла с счетчиком ВСХд-20 для системы холодного водоснабжения встроенно-пристроенных помещений.

Система водоснабжения встроенных помещений обеспечивается гарантируемым напором на вводе, в размере 0,26 МПа, в полном объеме, подключение к установке повышения давления не требуется. В санузлах встроенных помещений предусматривается установка узлов учета со счетчиками СВУ-15 Ø15мм.

Потребный напор на хозяйственно-питьевые нужды жилой части здания равен 0,75 МПа, что не обеспечивается гарантируемым напором на вводе, равным 0,26 МПа. Для создания необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды проектом предусмотрена водопроводная насосная станция, расположенная в подвале здания. В помещении насосной станции устанавливается насосная установка марки ГРАНФЛОУ УНВ 3 DPV 6/7 1,5 кВт ЧР/К 50 мм (2 основных + 1 резервный) фирмы «Делфи».

Насосы установлены на раме с виброизолирующими опорами. В целях избегания резонанса на напорном и всасывающем трубопроводах предусматриваются компенсаторы.

В каждой квартире для учета расхода воды устанавливаются счетчики марки СВУ-15 Ø15мм. Для стабилизации давления воды в квартирах, с 1-го по 9-ый этажи, и в помещении уборочного инвентаря устанавливаются

регуляторы давления марки КФРД-10-2.0. Для ликвидации пожара на ранней стадии загорания в жилых квартирах предусматривается установка первичного устройства УВП «Пульс» L = 15,0м, Овспр. = 19,5 мм, Н = 3,0м с распылением.

Вода подается к приборам санузлов и кухонь. Стояки прокладываются в санузлах.

Магистральные сети в подвале запроектированы из стальных оцинкованных труб Ø80 и 65 мм по ГОСТ 3262-75\* и полипропиленовых труб PPRC PN10 Ø50-15 мм условного прохода с уклоном к водоразборным точкам. Трубопроводы, проходящие в подвале, запроектированы в изоляции – трубки из вспененного полиэтилена «Энергофлекс». Для ремонта и спуска воды из трубопроводов на сети устанавливается запорная и спускная арматура.

*Система для приготовления горячей воды в котельной, расположенной на кровле, В1.0*

Приготовление горячей воды запроектировано в котельной, расположенной на кровле.

Водоснабжение котельной предусматривается отдельным вводом водопровода. На вводе устанавливается водомерный узел с водомером марки ВСХд-40 Ø40 мм с обводной линией 80x4 мм. Водомер запроектирован с импульсным выходом. Для улавливания стойких механических примесей, перед водомером устанавливается магнитный фланцевый фильтр ФМФ Ø80 мм.

Потребный напор для котельной составляет 0,80 МПа, что не обеспечивается гарантированным напором на вводе, равным 0,26 МПа. Для создания необходимого напора проектом предусмотрена насосная установка марки ГРАНФЛОУ УНВ 3 DPV 10/6 2,2 кВт ЧР/К 50 мм (2 основных + 1 резервный) фирмы «Делфи», которая устанавливается в помещении насосной станции. Насосы установлены на раме с виброизолирующими опорами. В целях избегания резонанса на напорном и всасывающем трубопроводах предусматриваются компенсаторы.

Сеть водопровода запроектирована из стальных труб Ø89 мм по ГОСТ 10704-91\*. Трубопроводы, проходящие в подвале и на чердаке, запроектированы в изоляции – трубки из вспененного полиэтилена «Энергофлекс».

Стойка прокладывается в лестничной клетке.

Для ремонта и спуска воды из трубопроводов на сети устанавливается запорная и спускная арматура.

*Система противопожарного водопровода В2*

В проекте принята кольцевая сеть противопожарного водопровода.

Расход воды на внутреннее пожаротушение:

- 3x 2,6 л/с – жилая часть;
- 2x 2,6 л/с – крышная котельная.

Потребный напор для целей пожаротушения жилого дома равен 0,70 МПа, что не обеспечивается гарантированным напором на вводе, равным 0,26 МПа. Для создания необходимого напора проектом предусмотрена насосная установка марки ГРАНФЛОУ УНВп 2 3М 40-200 7,5 кВт РР 80мм (1 основной + 1 резервный) фирмы «Делфи».

Пожарные насосы установлены в насосной станции совместно с хозяйственно-питьевыми насосами.

Открытие задвижки с электроприводом на обводной линии водомерного узла и дистанционный пуск противопожарных насосов предусматривается от кнопок, расположенных у пожарных кранов. Все сигналы о включении и выключении насосов и срабатывании задвижки с электроприводом подаются на пульт управления МЧС.

Размещение пожарных кранов выполнено исходя из условия тушения каждой точки помещения двумя струями. Пожарные краны Ø50 мм устанавливаются на высоте 1,35м. Пожарные краны и огнетушители размещаются в навесных пожарных шкафах марки НПО «Пульс». Для снижения избыточного напора у пожарных кранов на 1-10 этажах предусматривается установка диафрагм. Для присоединения рукавов пожарных машин предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой Ø80мм с установкой в здании обратного клапана и задвижки. Пожаротушение крышной котельной предусматривается от двух пожарных кранов, установленных на системе В2.

Магистральные сети прокладываются под потолком подвала. Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных труб Ø89 мм, Ø76 мм, Ø57 мм по ГОСТ 10704-91\*.

#### *Общий расход холодной воды*

№ п/п	Наименование системы	Расчетный расход		
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч	л/с
Жилой дом				
1	Общий расход воды, в том числе:	234,75	26,09	9,30
1.2	- на холодное водоснабжение	140,85	12,53	4,70
1.3	- на горячее водоснабжение	93,90	14,56	5,33
Магазин				
2	Общий расход воды, в том числе:	0,20	0,18	0,14
2.1	- на холодное водоснабжение	0,10	0,07	0,10
2.2	- на горячее водоснабжение	0,10	0,07	0,10

Контроль качества и состава воды на вводе производится и гарантируется муниципальным предприятием, осуществляющим подачу воды в магистральную питающую сеть. Качество подаваемой воды полностью соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».



### *Система горячего водоснабжения*

Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией с верхней разводкой. Для учета расхода горячей воды в помещении котельной установлен теплосчетчик марки СТЭ.

В каждой квартире для учета расхода воды устанавливаются счетчики марки СВУ-15 Ø15мм. Для стабилизации давления воды в квартирах и в помещении уборочного инвентаря устанавливаются регуляторы давления марки КФРД-10-2.0. Вода подается к санитарно-техническим приборам санузлов и кухонь. Стояки прокладываются в санузлах.

Магистральные сети горячего водопровода прокладываются под потолком чердака и подвала с уклоном к водоразборным точкам. Сеть горячего водопровода запроектирована из полипропиленовых труб PPRC PN20 DN63-15 мм условного прохода.

Полотенцесушители подключены к системе горячего водоснабжения.

Стояки, магистральные трубопроводы в подвале и на чердаке изолируются трубками из вспененного полиэтилена «Энергофлекс».

Для ремонта и спуска воды из трубопроводов на сети устанавливается запорная и спускная арматура.

В целях экономии потребляемой воды проектом предусматривается система циркуляционного горячего водопровода.

### *3.2.2.6 Система водоотведения*

#### *Корпус 1*

Проект водоотведения выполнен на основании технических условий, выданных МУП «Владимирводоканал».

Отвод стоков хоз.-бытовой канализации от проектируемого Корпуса 1 предусмотрен в наружную проектируемую сеть канализации с дальнейшим отводом в городской коллектор Ø600мм.

Отведение сточных вод от санприборов помещения уборочного инвентаря, расположенного в подвале, осуществляется отдельным выпуском с установкой автоматизированной запорной арматуры, для предотвращения затопления при аварии на сетях.

Внутренние сети канализации выполняются из труб ПП Ø50,110мм по ТУ4926-005-41989945-97.

Вентиляция системы канализации выполняется через вентиляционный стояк, выведенный на 0,1м выше обреза вентиляционной шахты.

Отвод стоков от котельной предусматривается через трап. Внутренняя сеть от трапа котельной выполняется из чугунных труб Ø100мм по ГОСТ 6942-98 с самостоятельным выпуском в колодец-охладитель.

Отведение дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается системой внутренних водостоков с закрытым выпуском в наружную проектируемую сеть дождевой канализации.

Система внутренних водостоков монтируется из труб ПВХ Ø110мм по ТУ 6-19-231-87.

Сбор дождевых вод с территории выполняется вертикальной планировкой в дождеприемники с дальнейшим отводом стоков в городской коллектор ливневой канализации Ду500мм. Наружные сети запроектированы из двухслойных гофрированных канализационных труб Polytron ProKan.

#### *Корпус 2, Корпус 3*

Проект водоотведения выполнен на основании технических условий, выданных МУП «Владимирводоканал».

Отвод стоков хоз.-бытовой канализации от проектируемого Корпуса 2 и Корпуса 3 предусмотрен в наружную проектируемую сеть канализации с дальнейшим отводом в городской коллектор Ø600мм.

Отведение сточных вод от санприборов помещения уборочного инвентаря, расположенного в подвале, осуществляется отдельным выпуском с установкой автоматизированной запорной арматуры, для предотвращения затопления при аварии на сетях.

Внутренние сети канализации выполняются из труб ПП Ø50,110мм по ТУ4926-005-41989945-97.

Вентиляция системы канализации выполняется через вентиляционный стояк, выведенный на 0,1 м выше обреза вентиляционной шахты.

Отвод стоков от котельной предусматривается через трап. Внутренняя сеть от трапа котельной выполняется из чугунных труб Ø100мм по ГОСТ 6942-98 с самостоятельным выпуском в колодец-охладитель.

Отведение дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается системой внутренних водостоков с закрытым выпуском в наружную проектируемую сеть дождевой канализации.

Система внутренних водостоков монтируется из труб ПВХ Ø110мм по ТУ 6-19-231-87.

Сбор дождевых вод с территории выполняется вертикальной планировкой в дождеприемники с дальнейшим отводом стоков в городской коллектор ливневой канализации Ду500мм. Наружные сети запроектированы из двухслойных гофрированных канализационных труб Polytron ProKan.

#### *Корпус 4*

Отвод канализационных стоков осуществляется через проектируемые выпуски в сети внутриквартальной бытовой канализации, согласно техническим условиям на подключение. Водоотведение с кровли здания, производится в сеть дождевой канализации.

Для жилого дома запроектированы следующие системы:

- сеть бытовой канализации К1;
- сеть производственной канализации К3;
- сеть внутренних водостоков К2.

В проекте принята безнапорная схема отвода сточных вод. Системы хозяйственно-бытовой и производственной канализации выполнены отдельными.

Система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для сбора стоков санузлов и кухонь жилых квартир, а также от помещений уборочного инвентаря. Стоки принимаются вертикальными стояками, которые в подвале объединяются в выпуски и отводятся самотеком в дворовую сеть канализации.

Система производственной канализации предназначена для отвода сточных вод от котельной. Отведение производственных сточных вод от трапа, установленного в помещении крышной котельной, предусматривается самотеком, отдельным выпуском в колодец-охладитель. После охлаждения производственные стоки отводятся в дворовую сеть канализации.

*Расходы стоков по системе хозяйственно-бытовой канализации*

№ п/а	Наименование системы	Расчетный расход		
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с
1	Хозяйственно-бытовая канализация	221,00	24,68	8,90
2	Производственная канализация	0,2/0,1	0,34/0,1	0,094/0,028

Стояки прокладываются в санузлах. Отводные трубы от приборов прокладываются над полом. В помещениях водопроводной насосной станции и узла учета холодной воды устанавливаются трапы с автоматической задвижкой для предотвращения затопления помещений подвала при возникновении подпора в наружной сети.

Сточные воды от бытовых санитарных приборов помещения уборочного инвентаря с помощью насоса Sololift2 D-3 (Q=12 м<sup>3</sup>/мин, H=5,0 м с электродвигателем N=0,28 кВт) фирмы «GRUNDFOS» отводятся в самотечный трубопровод.

Вентиляция сети осуществляется через вентиляционные стояки, которые на чердаке объединяются и выходят в вентшахты.

Внутренние сети бытовой канализации выполняются из полипропиленовых канализационных труб SINIKON PP 50x1,8 и 110x2,7 К Р по ТУ 4926-010-42943419-97 и из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 17-40x2,4 «техническая» по ГОСТ18599-2001\*.

Внутренняя сеть производственной канализации выполняется из труб ТЧК-100-2000 по ГОСТ 6942-98.

Для обслуживания сети и ликвидации засоров предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Отведение атмосферных вод с кровли жилого дома предусматривается системой внутренних водостоков. Поверхностный сток с кровли здания собирается водосточными воронками и по стоякам самотеком отводится в дворовую сеть дождевой канализации.

Стояки прокладываются в коридоре в приставных коробах.

Внутренние сети водостока выполняются из полипропиленовых канализационных труб SINIKON PP 110x2,7 К Р по ТУ 4926-010-42943419-97 и полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3 «техническая» по ГОСТ18599-2001\*.

Для обслуживания на сети ливневой канализации устанавливаются прочистки и ревизии.

Для защиты мест прохода полимерных горючих труб системы внутренней канализации через стены и перекрытия, проектом предусматривается установка противопожарных муфт (манжета).

Расход дождевых вод с кровли здания составляет 28,0 л/с

### *Корпус 5*

Отвод канализационных стоков осуществляется через проектируемые выпуски в сети внутриквартальной бытовой канализации, согласно техническим условиям на подключение. Водоотведение с кровли здания, производится в сеть дождевой канализации.

Для жилого дома запроектированы следующие системы:

- сеть бытовой канализации жилой части К1;
- сеть бытовой канализации встроенно-пристроенных помещений К1.1;
- сеть производственной канализации К3;
- сеть внутренних водостоков К2.

В проекте принята безнапорная схема отвода сточных вод. Системы хозяйственно-бытовой и производственной канализации выполнены отдельными.

Системы хозяйственно-бытовой канализации жилой части и встроенно-пристроенных помещений выполнены отдельными.

Система бытовой канализации предназначена для сбора стоков санузлов и кухонь жилых квартир, помещений уборочного инвентаря, а также сбора канализационных стоков отдельной системой от встроенных помещений. Стоки принимаются вертикальными стояками, которые в подвале объединяются в выпуски и отводятся самотеком в дворовую сеть канализации.

Система производственной канализации предназначена для отвода сточных вод от котельной. Отведение производственных сточных вод от трапа, установленного в помещении крышной котельной, предусматривается самотеком, отдельным выпуском в колодец-охладитель. После охлаждения производственные стоки отводятся в дворовую сеть канализации.

## Расходы стоков по системе хозяйственно-бытовой канализации

№ п/п	Наименование систем	Расчетный расход		
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч	л/с
Жилой дом				
1	Хозяйственно бытовая канализация	234,75	26,09	9,30
2	Производственная канализация	0,2/0,1	0,34/0,1	0,094/0,028
Магазин				
3	Хозяйственно бытовая канализация	0,20	0,18	1,74

Стояки прокладываются в санузлах. Отводные трубы от приборов прокладываются над полом. В помещениях водопроводной насосной станции и узла учета холодной воды установлены трапы с автоматической задвижкой для предотвращения затопления помещений подвала при возникновении подпора в наружной сети.

Сточные воды от бытовых санитарных приборов помещения уборочного инвентаря с помощью насоса Sololift2 D-3 (Q=12 м<sup>3</sup>/мин, H=5,0 м с электродвигателем N=0,28 кВт) фирмы «GRUNDFOS» отводятся в самотечный трубопровод.

Вентиляция сети осуществляется через вентиляционные стояки, которые на чердаке объединяются и выходят в вентшахты.

Внутренние сети бытовой канализации выполняются из полипропиленовых канализационных труб SINIKON PP 50x1,8 и 110x2,7 К Р по ТУ 4926-010-42943419-97 и из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 17-40x2,4 «техническая» по ГОСТ18599-2001\*.

Внутренняя сеть производственной канализации выполняется из труб ТЧК-100-2000 по ГОСТ 6942-98.

Для обслуживания сети и ликвидации засоров предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Отведение атмосферных вод с кровли жилого дома предусматривается системой внутренних водостоков. Поверхностный сток с кровли здания собирается водосточными воронками и по стоякам самотеком отводится в дворовую сеть дождевой канализации.

Стояки прокладываются в коридоре в приставных коробах.

Внутренние сети водостока выполняются из полипропиленовых канализационных труб SINIKON PP 110x2,7 К Р по ТУ 4926-010-42943419-97 и полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3 «техническая» по ГОСТ18599-2001\*.

Для обслуживания на сети ливневой канализации устанавливаются прочистки и ревизии.

Для защиты мест прохода полимерных горючих труб систем внутренней канализации через стены и перекрытия зданий, проектом предусматривается установка противопожарных муфт (манжета).

Расход дождевых вод с кровли здания составляет 33,5 л/с.

### 3.2.2.7 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Расчетные параметры наружного воздуха:

1. Холодный период для проектирования систем отопления и вентиляции:
  - расчетная температура – минус 28°C;
  - средняя температура отопительного периода – минус 3,5°C;
  - скорость ветра – 3,4 м/с;
  - продолжительность отопительного периода – 213 суток.
2. Теплый период года для проектирования систем отопления и вентиляции:
  - расчетная температура – +22°C;
  - скорость ветра – 3,3 м/с.

#### *Корпус 1*

##### *Отопление*

Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90-70 °С.

Диаметры выходящих труб из котельной: Т1 – 133х3,5 мм, Т2 – 133х3,5 мм.

Система отопления жилого дома – однотрубная, с разводкой подающей магистрали по «теплому» чердаку и обратной магистрали по подвалу, с устройством главного стояка обратного трубопровода. Главный стояк выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Диаметры труб главных стояков Т1 – 108х3,5 мм, Т2 – 108х3,5 мм.

Все трубопроводы системы отопления жилого дома приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Диаметры разводящих трубопроводов, в зависимости от нагрузки, приняты от 25х2,8 до 80х3,5 мм. Диаметры стояков системы отопления, в зависимости от нагрузки, приняты 20х2,5 и 25х2,8 мм. Прокладка трубопроводов выполнена с уклоном 0,002.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Длина подводок к нагревательным приборам принята 360мм. В помещениях водопроводной насосной станции, узла учета холодной воды и помещении уборочного инвентаря – отопление осуществляется регистрами из гладких труб по ГОСТ 10704-91. В электрощитовой, расположенной в подвале, предусмотрена установка электрического нагревателя.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов происходит терморегуляторами, кроме приборов, установленных на лестничных клетках.

Отключение веток и подающих стояков системы отопления осуществляется шаровыми кранами, а спуск воды – через пробно-спускные краны.

Для гидравлической балансировки стояков системы отопления (в местах врезки в обратную магистраль), устанавливаются запорно-балансирующие клапаны.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется в котельной.

Подающие и обратные трубопроводы системы отопления, прокладываемые по подвалу и чердаку, изолируются. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза.

Учет тепловой энергии по квартирам предусмотрен радиаторными счетчиками-распределителями, устанавливаемыми на каждом приборе, кроме приборов расположенных на лестничных клетках.

Температура теплоотдающей поверхности радиаторов не превышает  $60^{\circ}\text{C}$ .

Все магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционными трубками, имеющими сертификат пожарной безопасности.

Приборы отопления на путях эвакуации расположены на высоте 2,2 м от пола.

Отопление котельной рассчитано на поддержание в помещении котельного зала внутренней температуры воздуха  $+12^{\circ}\text{C}$ . Котельная работает без постоянного обслуживающего персонала.

Поддержание температуры внутреннего воздуха в помещении котельной осуществляется за счет тепловыделений от оборудования, трубопроводов.

В котельном зале отопление выполнено агрегатом отопительным АВО-42, работающем в автоматическом режиме.

Теплоносителем для системы теплоснабжения установки служит вода с температурным графиком  $95-70^{\circ}\text{C}$ .

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

### *Вентиляция*

Система вентиляции запроектирована естественная из кухонь, санузлов и ванных. Воздух удаляется через вентблоки с общим каналом и каналами-спутниками. Подключение канала-спутника к общему сборному каналу происходит под потолком вышележащего этажа. Выброс воздуха осуществляется в «теплый» чердак, рассматриваемый как камера статического давления.

Вентблоки, выходящие в «теплый» чердак, закрываются металлической сеткой. Выброс воздуха наружу осуществляется через сборные вентшахты. В целях защиты конструкции пола «теплого» чердака от влаги, под сборными вентшахтами предусмотрены поддоны для сбора конденсата.

Вентиляционные отверстия на вентблоках в ваннах, санузлах и кухнях оформляются регулируемыми решетками типа Р. Отверстия в перегородках между санузлом и ванной – пластмассовыми решетками типа РВП. Возмещение удаляемого воздуха осуществляется за счет приточного устройства, устанавливаемого в конструкции окна. Под дверьми жилых помещений, кухонь и санузлов предусматривается зазор 20 мм.

Вентиляция питьевой насосной, пожарной насосной, водомерного узла, помещения уборочного инвентаря и электрощитовой – предусмотрена через

переточные решетки P150 и P200(серия 1.494-10) в помещение подвала. Вентиляция подвалов осуществляется через продухи.

Для вентиляции машинных помещений лифтов предусмотрена установка дефлекторов Ø400 (серия 5.004-51).

Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре проектом предусмотрено устройство механической вытяжной: системы ДУ1, ДУ2 и приточной противодымной вентиляции: системы ПД1, ПД2, ПД3, ПД4.

Из коридоров каждого этажа предусмотрены системы дымоудаления ДУ1, ДУ2. Дымоприемными устройствами служат поэтажные нормально закрытые реверсивные дымовые клапаны (предел огнестойкости EI 90), установленные под потолком поэтажных коридоров. Дым удаляется через воздуховоды из оцинкованной стали (ГОСТ14918-80\*), толщиной не менее 0,8 мм, прокладываемые в кирпичных шахтах, на которых установлены стаканы с лепестковым обратным клапаном и крышные радиальные вентиляторы дымоудаления, с выбросом продуктов горения на высоте 2м от кровли. Для компенсации температурных расширений металла, в воздуховодах, через каждые 3 этажа устанавливаются термостойкие вставки.

Приточные системы противодымной вентиляции ПД1-ПД4 предназначены для подачи наружного воздуха в лифтовые шахты. Вентустановки этих систем расположены на кровле здания. В стенах лифтовых шахт, смежных с коридорами, на отметке 0,5 м от пола установлены противопожарные нормально закрытые клапаны (предел огнестойкости EI90) с регулируемыми жалюзийными решетками, служащими для перетока воздуха, необходимого для возмещения объемов удаляемых продуктов горения.

Установки ПД1, ПД2, ПД3, ПД4 расположены на кровле здания. Подача наружного воздуха осуществляется приточными крышными вентиляторами с установкой обратных клапанов, по воздуховодам из оцинкованной стали (ГОСТ14918-80\*), толщиной не менее 0,8мм.

В местах пересечения противопожарной преграды приточными воздуховодами противодымной вентиляции предусмотрены нормально закрытые клапаны.

Для обеспечения предела огнестойкости менее EI120 на воздуховоды, проложенные по чердаку, наносится огнестойкий состав с последующим наклеиванием двух слоев теплозащитного материала.

Вентиляция котельного зала предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен котельного зала принят из условия возмещения воздуха забираемого на горение и трехкратного воздухообмена.

Приточный воздух подается в верхнюю зону котельного зала через жалюзийные решетки 1000x480 мм в количестве, необходимом для горения и общего воздухообмена.

Вытяжная вентиляция осуществляется через 2 дефлектора Ø315мм.



## *Корпус 2, Корпус 3*

### *Отопление*

Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90-70 °С.

Диаметры выходящих труб из котельной: Т1 – 108х3,5 мм, Т2 – 108х3,5 мм.

Система отопления жилого дома – однетрубная, с разводкой подающей магистрали по «теплому» чердаку и обратной магистрали по подвалу, с устройством главного стояка обратного трубопровода. Главный стояк выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Диаметры труб главных стояков Т1 – 108х3,5 мм, Т2 – 108х3,5 мм.

Все трубопроводы системы отопления жилого дома приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Диаметры разводящих трубопроводов, в зависимости от нагрузки, приняты от 25х2,8 до 80х3,5 мм. Диаметры стояков системы отопления, в зависимости от нагрузки, приняты 20х2,5 и 25х2,8 мм. Прокладка трубопроводов выполнена с уклоном 0,002.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Длина подводок к нагревательным приборам принята 360 мм. В помещениях водопроводной насосной станции, узла учета холодной воды и помещении уборочного инвентаря – отопление осуществляется регистрами из гладких труб по ГОСТ 10704-91. В электрощитовой, расположенной в подвале, предусмотрена установка электрического нагревателя.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов происходит терморегуляторами, кроме приборов, установленных на лестничных клетках.

Отключение веток и подающих стояков системы отопления осуществляется шаровыми кранами, а спуск воды – через пробно-спускные краны.

Для гидравлической балансировки стояков системы отопления (в местах врезки в обратную магистраль), устанавливаются запорно-балансирующие клапаны.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется в котельной.

Подающие и обратные трубопроводы системы отопления, прокладываемые по подвалу и чердаку, изолируются. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза.

Учет тепловой энергии по квартирам предусмотрен радиаторными счетчиками-распределителями, устанавливаемыми на каждом приборе, кроме приборов расположенных на лестничных клетках.

Температура теплоотдающей поверхности радиаторов не превышает 60°С.

Все магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционными трубками, имеющими сертификат пожарной безопасности.

Приборы отопления на путях эвакуации расположены на высоте 2,2м от пола.

Отопление котельной рассчитано на поддержание в помещении котельного зала внутренней температуры воздуха  $+12^{\circ}\text{C}$ . Котельная работает без постоянного обслуживающего персонала.

Поддержание температуры внутреннего воздуха в помещении котельной осуществляется за счет тепловыделений от оборудования, трубопроводов.

В котельном зале отопление выполнено агрегатом отопительным АВО-42, работающем в автоматическом режиме.

Теплоносителем для системы теплоснабжения установки служит вода с температурным графиком  $95-70^{\circ}\text{C}$ .

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

### *Вентиляция*

Система вентиляции запроектирована естественная из кухонь, санузлов и ванных. Воздух удаляется через вентблоки с общим каналом и каналами-спутниками. Подключение канала-спутника к общему сборному каналу происходит под потолком вышележащего этажа. Выброс воздуха осуществляется в «теплый» чердак, рассматриваемый как камера статического давления.

Вентблоки, выходящие в «теплый» чердак, закрываются металлической сеткой. Выброс воздуха наружу осуществляется через сборные вентшахты. В целях защиты конструкции пола «теплого» чердака от влаги, под сборными вентшахтами предусмотрены поддоны для сбора конденсата.

Вентиляционные отверстия на вентблоках в ваннах, санузлах и кухнях оформляются регулируемыми решетками типа Р. Отверстия в перегородках между санузлом и ванной – пластмассовыми решетками типа РВП. Возмещение удаляемого воздуха осуществляется за счет приточного устройства, устанавливаемого в конструкции окна. Под дверьми жилых помещений, кухонь и санузлов предусматривается зазор 20 мм.

Вентиляция питьевой насосной, пожарной насосной, водомерного узла, помещения уборочного инвентаря и электрощитовой – предусмотрена через переточные решетки Р150 и Р200 (серия 1.494-10) в помещение подвала. Вентиляция подвалов осуществляется через продухи.

Для вентиляции машинных помещений лифтов предусмотрена установка дефлекторов  $\text{Ø}400$  (серия 5.004-51).

Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре проектом предусмотрено устройство механической вытяжной: системы ДУ1, ДУ2 и приточной противодымной вентиляции: системы ПД1, ПД2, ПД3, ПД4.

Из коридоров каждого этажа предусмотрены системы дымоудаления ДУ1, ДУ2. Дымоприемными устройствами служат поэтажные нормально закрытые реверсивные дымовые клапаны (предел огнестойкости EI 90), установленные под потолком поэтажных коридоров. Дым удаляется через воздуховоды из оцинкованной стали (ГОСТ 14918-80\*), толщиной не менее 0,8 мм, прокладываемые в кирпичных шахтах, на которых установлены

стаканы с лепестковым обратным клапаном и крышные радиальные вентиляторы дымоудаления, с выбросом продуктов горения на высоте 2 м от кровли. Для компенсации температурных расширений металла, в воздуховодах, через каждые 3 этажа устанавливаются термостойкие вставки.

Приточные системы противодымной вентиляции ПД1-ПД4 предназначены для подачи наружного воздуха в лифтовые шахты. Вентустановки этих систем расположены на кровле здания. В стенах лифтовых шахт, смежных с коридорами, на отметке 0,5 м от пола установлены противопожарные нормально закрытые клапаны (предел огнестойкости EI 90) с регулируемыми жалюзийными решетками, служащими для перетока воздуха, необходимого для возмещения объемов удаляемых продуктов горения.

Установки ПД1, ПД2, ПД3, ПД4 расположены на кровле здания. Подача наружного воздуха осуществляется приточными крышными вентиляторами с установкой обратных клапанов, по воздуховодам из оцинкованной стали (ГОСТ14918-80\*), толщиной не менее 0,8 мм.

В местах пересечения противопожарной преграды приточными воздуховодами противодымной вентиляции предусмотрены нормально закрытые клапаны.

Для обеспечения предела огнестойкости менее EI 120 на воздуховоды, проложенные по чердаку, наносится огнестойкий состав с последующим наклеиванием двух слоев теплозащитного материала.

Вентиляция котельного зала предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен котельного зала принят из условия возмещения воздуха забираемого на горение и трехкратного воздухообмена.

Приточный воздух подается в верхнюю зону котельного зала через жалюзийные решетки 1000x480 мм в количестве, необходимом для горения и общего воздухообмена.

Вытяжная вентиляция осуществляется через 2 дефлектора Ø315мм.

#### *Корпус 4*

Источником теплоснабжения жилого дома являются собственная крышная газовая котельная. Котельная располагается на кровле секции №2.

Расчетная температура воды в системах теплоснабжения:

- системы отопления – 90-70 °С
- системы ГВС – 60 °С.

#### *Отопление*

Схема системы отопления жилых помещений – однотрубная двухзонная с верхней разводкой подающих трубопроводов и нижней разводкой обратных трубопроводов. Первая зона включает в себя отопление с 1-го по 8-ой этажи, вторая зона с 9-го по 12-13-14-ый этажи здания.

В качестве отопительных приборов помещений приняты биметаллические радиаторы. Отопительные приборы устанавливаются под

окнами, в местах, доступных для чистки и обслуживания. Приборы отопления в лестничных клетках устанавливаются на 2,2 м от уровня площадки.

Обеспечение нормируемой температуры в помещениях электрощитовых выполняется при помощи электрических конвекторов.

Отопительные приборы жилой части здания оборудуются термостатическими клапанами, обеспечивающими возможность корректировки температуры воздуха в помещении.

В каждой квартире предусмотрен квартирный прибор учета тепловой энергии INDIV-X-10V, фирмы «Danfoss». Радиаторный распределитель INDIV-X-10V запроектирован на каждом отопительном приборе жилых помещений; радиаторы лестничных клеток и других общественных помещений не оборудуются узлами учета тепла.

На подводках к отопительным приборам устанавливается запорная арматура. Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через воздушные краны типа Маевского, установленные в верхних пробках отопительных приборов и горизонтальные воздухоотборники на магистральных трубопроводах.

Трубопроводы системы отопления с условным диаметром более 50 мм предусмотрены из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы с условным диаметром до 50 мм, выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы системы отопления покрываются грунтовкой тип ГФ-021, затем по грунту эмалью ПФ-115 за 2 раза (антикоррозийное покрытие).

Магистральные трубопроводы, проходящие на техническом этаже (подающий трубопровод), а также главные стояки, изолируются минераловатными цилиндрами.

Уклон трубопроводов систем отопления принять не менее 0,003 в сторону сливных кранов. Компенсация температурных деформаций трубопроводов выполнена за счет поворотов трассы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций предусматривается негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

### *Вентиляция*

Проектом предусматривается устройство системы естественной приточно-вытяжной вентиляции. Приток свежего воздуха в помещения – неорганизованный, за счет проветривания через окна, оборудованные регулируемыми створками для поступления наружного воздуха. Удаление отработанного воздуха выполнено при помощи приставных вентиляционных каналов, предусмотренных в строительных шахтах. Запроектированы самостоятельные каналы для кухонь, санузлов, ванных комнат, совмещенных

санузлов. Приставные вытяжные воздуховоды предусматриваются из оцинкованной стали.

Удаление воздуха осуществляется в пространство «теплого чердака». Выход отработанного воздуха предусматривается через общую шахту, расположенную в центральной части каждой секции, на приблизительно равных расстояниях от вентиляционных блоков. Для каждой секции предусматривается автономная вытяжная шахта. Под каждой сборной вытяжной шахтой предусматривается устройство водосборного поддона. Суммарная площадь вытяжной шахты, необходимая для удаления расчетного количества воздуха, определена расчетом.

На системах вытяжной вентиляции предусматривается устройство регулируемых вентиляционных решеток.

На вытяжных каналах последних двух этажей предусмотрена установка бытовых осевых вентиляторов (устанавливаются владельцами помещения).

Для нежилых помещений, расположенных в подвале, предусматривается устройство переточных решеток в конструкции перегородок, дверей.

Для проветривания технического подполья в каждой секции предусмотрены продухи общей площадью не менее  $1/400$  площади пола технического подполья, равномерно расположенные по периметру наружных стен. Площадь одного продуха – не менее  $0,05 \text{ м}^2$ .

Для вентиляции машинных помещений лифтов предусматривается устройство вентиляционных дефлекторов в покрытии (по серии 5.904-51).

Проектом предусматривается устройство механической системы удаления дымовых газов (системы ДУ1-ДУ3).

Вытяжные вентиляторы систем дымоудаления (тип УКРОС) из поэтажных коридоров располагаются на оголовке вытяжных шахт. Для систем ДУ1-ДУ3 проектом предусматривается устройство крышных радиальных вентиляторов (с факельным выбросом потока воздуха), устанавливаемых на монтажный стакан. Предусматривается устройство лепесткового клапана на системах дымоудаления.

Выброс дыма осуществляется на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем подпора и на высоте не менее 2 м над кровлей, выполненной из горючих или трудногорючих материалов.

Для вытяжных систем противодымной вентиляции приняты дымовые клапаны типа КЛАД-2 (стенового типа). Привод располагается внутри клапана. Проектом предусматривается реверсивный тип привода (220 В). Комплект поставки дымовых клапанов подразумевает наличие декоративной решетки.

Проектом предусматривается устройство механической системы подачи наружного воздуха в лифтовые шахты с режимом «перевозка пожарных подразделений» (системы ПД1.1, ПД2.1, ПД3.1).

Проектом предусматривается устройство механической системы подачи наружного воздуха в шахты пассажирских лифтов (системы ПД1.2, ПД2.2, ПД3.2).

Подача воздуха предусматривается при помощи крышных установок типа ВКОП-0. Установки для подачи воздуха располагаются на кровле здания. Вентиляторы для подпора воздуха выбраны в обычном исполнении.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются огнезадерживающие клапана в положении «нормально закрытый» в комплекте с реверсивным приводом (220 В). Привод располагается снаружи клапана.

Предел огнестойкости клапанов для систем, обслуживающих пассажирские лифты – EI60.

Предел огнестойкости клапанов для систем, обслуживающих лифты для транспортировки пожарных подразделений – EI120.

Проектом предусматривается устройство системы компенсации для возмещения объемов, удаляемых системами дымоудаления (системы ПДЕ-1, ПДЕ-2, ПДЕ-3). В каждой секции предусматривается устройство самостоятельной шахты, с устройством в нижней части дымовых клапанов на каждом из этажей. Для приточных компенсационных систем противодымной вентиляции приняты дымовые клапаны типа КЛАД-2 (стенового типа). Привод располагается внутри клапана. Проектом предусматривается реверсивный тип привода (220 В). Комплект поставки дымовых клапанов подразумевает наличие декоративной решетки. На оголовке приточной шахты предусматривается устройство утепленного клапана. Забор наружного воздуха для компенсации выполнен с кровли здания.

Транзитные воздуховоды приставных вентиляционных каналов предусмотрены согласно ГОСТ ЕН 13779 плотными класса герметичности В. Материал для изготовления воздуховодов – тонколистовая холоднокатаная оцинкованная сталь, толщиной не менее 0,8 мм по ГОСТ 14918-80\*. Размеры и конструкция воздуховодов приняты в соответствии с ВСН 353-86.

Транзитные участки воздуховодов предусматриваются в огнезащитном материале. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрено покрытие «Изовент». Предел огнестойкости воздуховодов принят в соответствии СП 7.13130.2013 (EI 30).

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются из оцинкованной стали, толщиной не менее 1,0 мм. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрено покрытие «Изовент», толщиной 8 мм. Предел огнестойкости воздуховодов принят в соответствии СП 7.13130.2013 (EI 30).

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполняются из оцинкованной стали, толщиной не менее 0,9 мм. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрено покрытие «Изовент», толщиной 8 мм. Предел огнестойкости воздуховодов принят в соответствии СП 7.13130.2013 (EI30). Для системы, обеспечивающую подачу воздуха в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений предел огнестойкости воздуховодов EI 120.

Воздуховоды соответствуют классу герметичности «В».

## Сведения о тепловых нагрузках

Наименование сооружений	Расходы теплоты, кВт (Гкал/час)			
	на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общие
1	2	3	4	5
Жилой дом (корпус №4)	1230,0 (1,05761)	- -	966,5 (0,831)	2196,5 (1,88861)

С целью экономии энергоресурсов, при разработке данного проекта предусмотрено:

- автоматическое регулирование теплоотдачи нагревательных приборов при помощи термостатических регулирующих клапанов;
- предусмотрено устройство тепловой изоляции магистральных трубопроводов систем отопления.

Допустимые уровни звукового давления от работающего оборудования в технических помещениях приняты в соответствии с СП 51.13330.2011.

В целях снижения проникновения аэродинамического и механического шума в обслуживаемые и примыкающие помещения, а также с целью снижения вибрационных нагрузок на строительные конструкции, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- шумоизоляция технических помещений.

#### Корпус 5

Источником теплоснабжения жилого дома является собственная крышная газовая котельная. Котельная располагается на кровле секции №2.

Расчетная температура воды в системах теплоснабжения:

- системы отопления – 90-70 °С
- системы ГВС – 60 °С.

#### Отопление

Схема системы отопления жилых помещений – однотрубная двухзонная с верхней разводкой подающих трубопроводов и нижней разводкой обратных трубопроводов.

Первая секция – первая зона включает в себя отопление с 2-го по 9-ый этажи, вторая зона – с 10-го по 14-й этажи здания;

Вторая секция – первая зона включает в себя отопление с 1-го по 7-ой этажи, вторая зона – с 8-го по 13-й этажи здания;

Третья секция – первая зона включает в себя отопление с 1 -го по 7-ой этажи, вторая зона – с 8-го по 12-й этажи здания.

Для встроенно-пристроенных нежилых помещений предусмотрены самостоятельные системы отопления и теплоснабжения. Предусмотрены распределительные гребенки в помещении разгрузочной с отдельными контурами на следующие системы:

- отопление встроенных помещений;

- теплоснабжение приточной установки;
- теплоснабжение воздушно-тепловой завесы.

Схема системы отопления встроенно-пристроенных нежилых помещений – двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя. Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвального этажа, с выходами на I этаж непосредственно к отопительным приборам.

В качестве отопительных приборов жилых и встроенно-пристроенных нежилых помещений приняты биметаллические радиаторы. Отопительные приборы устанавливаются под окнами, в местах доступных для чистки и обслуживания. Приборы отопления в лестничных клетках устанавливаются на 2,2 м от уровня площадки.

Обеспечение нормируемой температуры в помещениях электрощитовых выполняется при помощи электрических конвекторов.

Отопительные приборы жилой части здания оборудованы термостатическими клапанами, обеспечивающие возможность корректировки температуры воздуха в помещении.

В каждой квартире предусмотрен квартирный прибор учета тепловой энергии INDIV-X-10V, фирмы «Danfoss». Радиаторный распределитель INDIV-X-10V запроектирован на каждом отопительном приборе жилых помещений; радиаторы лестничных клеток, других общественных и нежилых помещений не оборудованы узлами учета тепла.

На подводках к отопительным приборам устанавливается запорная арматура. Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через воздушные краны типа Маевского, установленные в верхних пробках отопительных приборов и горизонтальные воздухоотборники на магистральных трубопроводах.

Трубопроводы системы отопления с условным диаметром более 50 мм, предусмотрены из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы с условным диаметром до 50 мм выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы системы отопления покрываются грунтовкой тип ГФ-021, затем по грунту эмалью ПФ-115 за 2 раза (антикоррозийное покрытие).

Магистральные трубопроводы, проходящие на техническом этаже (подающий трубопровод), а также главные стояки, изолируются минераловатными цилиндрами.

Уклон трубопроводов систем отопления принять не менее 0,003 в сторону сливных кранов. Компенсация температурных деформаций трубопроводов выполнена за счет поворотов трассы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций предусматривается негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.



### *Системы теплоснабжения*

Калорифер приточной вентиляционной установки П1 оборудован смесительным узлом для предотвращения размораживания теплообменника, поддержания заданной температуры приточного воздуха в зависимости от температуры наружного воздуха (качественное регулирование).

Узел регулирования приточной установки оснащен:

- циркуляционным насосом;
- трехходовым регулирующим клапаном с приводом;
- сетчатым фильтром;
- запорной арматурой;
- контрольно-измерительными приборами.

Для создания тепловой преграды врывающемуся холодному воздуху главные входы встроенно-пристроенных нежилых помещений, а также ворота разгрузочного помещения оборудованы воздушно-тепловыми завесами (У1, У2, У3). Проектом предусмотрены электрические завесы КЭВ-9П2021Е (главный и служебный входы), производства фирмы «Тепломаш» (Россия), и водяная завеса PWZ-C 70-40 W2/3 (ворота разгрузочного помещения) фирмы «КОРФ» (Россия). Для защиты от замерзания теплоносителя, водяная воздушно-тепловая завеса оборудуется смесительным узлом.

Трубопроводы системы теплоснабжения предусмотрены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* условным диаметром до 50 мм, диаметром 50 мм и более – из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются теплоизоляционными цилиндрами из вспененного каучука толщиной 9 мм K-flex ST фирмы «K-FLEX».

Перед нанесением изоляции стальные трубопроводы покрываются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций предусматривается негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов выполнена за счет поворотов трассы.

Воздухоудаление из системы теплоснабжения предусмотрено через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Горизонтальные участки системы теплоснабжения, прокладываются с уклоном 0,003 в сторону сливных кранов.

### *Вентиляция*

#### *Жилые помещения*

Проектом предусматривается устройство системы естественной приточно-вытяжной вентиляции. Приток свежего воздуха в помещения

неорганизованный, за счет проветривания через окна, оборудованные регулируемыми створками для поступления наружного воздуха. Удаление отработанного воздуха выполнено при помощи приставных вентиляционных каналов, предусмотренных в строительных шахтах. Запроектированы самостоятельные каналы для кухонь, санузлов, ванных комнат, совмещенных санузлов. Приставные вытяжные воздуховоды предусматриваются из оцинкованной стали.

Удаление воздуха осуществляется в пространство «теплого чердака». Выход отработанного воздуха предусматривается через общую шахту, расположенную в центральной части каждой секции, на приблизительно равных расстояниях от вентиляционных блоков. Для каждой секции предусматривается автономная вытяжная шахта. Под каждой сборной вытяжной шахтой предусматривается устройство водосборного поддона. Суммарная площадь вытяжной шахты, необходимая для удаления расчетного количества воздуха определена расчетом.

На системах вытяжной вентиляции предусматривается устройство регулируемых вентиляционных решеток.

На вытяжных каналах последних двух этажей предусмотрена установка бытовых осевых вентиляторов (устанавливаются владельцами помещения).

Оборудование квартир автономными кондиционерами предполагается владельцами квартир по их желанию за счет общей электрической мощности, отпускаемой на квартиру. Установка наружных блоков предполагается на балконах.

Для нежилых помещений, расположенных в подвале, предусматривается устройство переточных решеток в конструкции перегородок, дверей. Для проветривания технического подполья в каждой секции предусмотрены продухи общей площадью не менее  $1/400$  площади пола технического подполья, равномерно расположенные по периметру наружных стен. Площадь одного продуха – не менее  $0,05 \text{ м}^2$ .

Для вентиляции машинных помещений лифтов предусматривается устройство вентиляционных дефлекторов в покрытии (по серии 5.904-51).

#### *Встроенно-пристроенные помещения*

Для встроенно-пристроенных помещений предусматривается устройство систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Проектом предусматривается устройство 1 приточной системы (П-1) и 3 вытяжных систем вентиляции (В-1, В-2, В-3).

Приточная установка П-1 располагается под потолком в помещении загрузочной. Управление оборудованием осуществляется от силового щита, размещенного в непосредственной близости от установки.

Забор свежего воздуха выполнен на отм. более 2 м от уровня земли.

Расчетные воздухообмены по помещениям определены по кратности в соответствии с нормативно-технической литературой, расчетом, технологической частью проекта.

Воздуховоды на воздухозаборной части установки П1 теплоизолируются материалом K-FLEX AIR AD, толщиной 25 мм, достаточной для предотвращения образования конденсата на внешней поверхности воздуховодов.

Удаление отработанного воздуха предусматривается при помощи канальных вентиляторов для круглых и прямоугольных воздуховодов. Вытяжные вентиляторы расположены за пределами обслуживаемых помещений – на кровле здания. Выброс отработанного воздуха выполнен выше уровня кровли. Проектом предусматриваются канальные вентиляторы производства фирмы «КОРФ» (Россия). Для предотвращения опрокидывания тяги и проникновения наружного воздуха при выключенном вентиляторе предусматривается устройство обратного клапана типа «бабочка» для круглых воздуховодов, воздушных заслонок для прямоугольных.

Самостоятельная вытяжная система предусматривается для удаления отработанного воздуха из помещений санузлов (система В2). Количество воздуха принято из условия удаления 50 м<sup>3</sup>/ч для одного санитарного прибора.

Регулирование аэродинамического режима систем общеобменной вентиляции происходит при помощи дроссель клапанов с ручным управлением, устанавливаемых перед воздухораспределителями и на ответвлениях вентиляционной сети.

Схема воздухообмена принята «сверху-вверх». Раздача и забор отработанного воздуха предусматриваются при помощи потолочных диффузоров, анеомостатов.

#### Сведения о тепловых нагрузках

Наименование сооружений	Расходы теплоты, кВт (Гкал/час)			
	на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общие
1	2	3	4	5
Жилой дом (корпус №5)	1357,2 (1,169)	-	1016,05 (0,873)	2373,25 (2,04)
Встроенно-пристроенные нежилые помещения	119,5 (0,103)	65,0 (0,056)	5,0 (0,0043)	189,5 (0,163)

Проектом предусматривается устройство механической системы удаления дымовых газов (системы ДУ1-ДУ3).

Проектом предусматривается устройство механической системы удаления дымовых газов (система ДУ4).

Вытяжные вентиляторы систем дымоудаления (тип УКРОС) располагаются на оголовке вытяжных шахт. Для систем ДУ1 -ДУ4 проектом предусматривается устройство крышных радиальных вентиляторов (с факельным выбросом потока воздуха), устанавливаемых на монтажный стакан. Предусматривается устройство лепесткового клапана на системах дымоудаления.

Выброс дыма осуществляется на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем подпора и на высоте не менее 2 м над кровлей, выполненной из горючих или трудногорючих материалов.

Для вытяжных систем противодымной вентиляции приняты дымовые клапаны типа КЛАД-2 (стенового типа). Привод располагается внутри клапана. Проектом предусматривается реверсивный тип привода (220 В). Комплект поставки дымовых клапанов подразумевает наличие декоративной решетки.

Проектом предусматривается устройство механической системы подачи наружного воздуха в лифтовые шахты с режимом «перевозка пожарных подразделений» (системы ПД1.1, ПД2.1, ПД3.1).

Проектом предусматривается устройство механической системы подачи наружного воздуха в шахты пассажирских лифтов (системы ПД1.2, ПД2.2, ПД3.2).

Подача воздуха предусматривается при помощи крышных установок типа ВКОП-0. Установки для подачи воздуха располагаются на кровле здания. Вентиляторы для подпора воздуха выбраны в обычном исполнении.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются огнезадерживающие клапана в положении «нормально закрытый» в комплекте с реверсивным приводом (220 В). Привод располагается снаружи клапана.

Предел огнестойкости клапанов для систем, обслуживающих пассажирские лифты – EI60.

Предел огнестойкости клапанов для систем, обслуживающих лифты для транспортировки пожарных подразделений – EI120.

Проектом предусматривается устройство системы компенсации для возмещения объемов, удаляемых системами дымоудаления (системы ПДЕ-1, ПДЕ-2, ПДЕ-3, ПДЕ-4). В каждой секции предусматривается устройство самостоятельной шахты, с устройством в нижней части дымовых клапанов на каждом из этажей (системы ПДЕ1-ПДЕ3). Для встроенно-пристроенных помещений запроектирована самостоятельная шахта для компенсации объемов (система ПДЕ-4), удаляемых системой ДУ-4.

Для приточных компенсационных систем ПДЕ1-ПДЕ3 приняты дымовые клапаны типа КЛАД-2 (стенового типа). Привод располагается внутри клапана. Проектом предусматривается реверсивный тип привода (220 В). Комплект поставки дымовых клапанов подразумевает наличие декоративной решетки. На оголовке приточных шахт ПДЕ1-ПДЕ3 и на воздуховоде системы ПДЕ4 предусматривается устройство утепленных клапанов типа ГЕРМИК-П, производства фирмы ВЕЗА (Россия). Забор наружного воздуха для компенсации выполнен с кровли здания для систем ПДЕ1-ПДЕ3, для системы ПДЕ4 – с фасада.

Транзитные воздухопроводы приставных вентиляционных каналов, предусмотрены согласно ГОСТ ЕН 13779 плотными класса герметичности В. Материал для изготовления воздухопроводов – тонколистовая холоднокатаная

оцинкованная сталь, толщиной не менее 0,8 мм по ГОСТ 14918-80\*. Размеры и конструкция воздуховодов приняты в соответствии с ВСН 353-86.

Транзитные участки воздуховодов предусматриваются в огнезащитном материале. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрено покрытие «Изовент». Предел огнестойкости воздуховодов принят в соответствии СП 7.13130.2013 (EI 30).

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются из оцинкованной стали, толщиной не менее 1,0 мм. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрено покрытие «Изовент», толщиной 8 мм. Предел огнестойкости воздуховодов принят в соответствии СП 7.13130.2013 (EI 30).

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполняются из оцинкованной стали, толщиной не менее 0,9 мм. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрено покрытие «Изовент», толщиной 8 мм. Предел огнестойкости воздуховодов принят в соответствии СП 7.13130.2013 (EI 30). Для системы, обеспечивающую подачу воздуха в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений, предел огнестойкости воздуховодов EI 120.

Воздуховоды соответствуют классу герметичности «В».

С целью экономии энергоресурсов, при разработке данного проекта предусмотрено:

- автоматическое регулирование теплоотдачи нагревательных приборов при помощи термостатических регулирующих клапанов;
- предусмотрено устройство тепловой изоляции магистральных трубопроводов систем отопления.

Допустимые уровни звукового давления от работающего оборудования в технических помещениях приняты в соответствии с СП 51.13330.2011.

В целях снижения проникновения аэродинамического и механического шума в обслуживаемые и примыкающие помещения, а также с целью снижения вибрационных нагрузок на строительные конструкции, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- шумоизоляция технических помещений.

### 3.2.2.8 Сети связи

#### *Корпус 1*

##### *Внутренняя сеть телефонизации*

Ввод сети телефонизации предусматривается в помещение подвала. Прокладка кабеля по подвалу здания предусмотрена в ПВХ трубах Ø50мм через протяжные коробки и ящики. В протяжных ящиках и в совмещенных этажных щитах размещаются разветвительные муфты. Вертикальная разводка кабеля до распределительных коробок выполняется в ПВХ трубах Ø50мм через слаботочные отсеки совмещенных электрощитов. Для прокладки сетей связи проектом предусмотрено по три трубы Ø50мм в каждом вертикальном стояке. Две трубы – для сети телефонизации, одна труба – для сети телевидения и радиодиффузии. В этажных щитах

устанавливаются телефонные распределительные коробки КРТ. Емкость кабеля и количество коробок определены из расчета 100% телефонизации плюс необходимый технологический запас.

Вводы в квартиры выполняются в двухсекционных ПВХ кабель-каналах 40/2x16, прокладываемых на высоте 2,3 м от уровня пола.

Проектом предусмотрено оснащение сетью телефонизации помещений котельной и электрощитовой.

#### *Внутренняя сеть радиофикации*

Для прослушивания программ центрального и местного эфирного вещания, проектом предусмотрено оборудование здания сетью 3-программного вещания. Ввод сети осуществляется проводом ПВЖ 1,8 мм от абонентских трансформаторов, установленных на радиостойках. Вертикальная разводка выполняется в слаботочных каналах в ПВХ трубах Ø50мм. В слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов устанавливаются ответвительные коробки. Ввод проводов в квартиры предусмотрен проводом ПТПЖ 2x1,2 по коридорам в двухсекционных ПВХ кабель-каналах 40/2x16, прокладываемых на высоте 2,3 м уровня пола совместно с сетью телевидения, в квартире – в пазах между строительными элементами стен с последующей заделкой гипсовым раствором и под плинтусом. Радиорозетки устанавливаются в помещениях кухни и общих комнатах на расстоянии не более 1,0 м от электрических розеток и подключаются шлейфом безразрывно.

#### *Система коллективного приема телевизионных программ*

Для приема сигналов эфирного телевизионного вещания на кровле здания предусмотрена установка антенн СКПТ для приема 1-69 частотных каналов. Телевизионные антенны устанавливаются на антенной мачте типа МТ. Для усиления сигнала используются широкополосный усилитель TERRA MA-044, который размещается в слаботочной нише совмещенного электрощита последнего этажа.

Магистральная сеть системы коллективного приема телевизионных программ по зданию выполнена кабелем SAT-50. Проводка между этажами выполняется в ПВХ трубе Ø50мм через слаботочные отсеки электрощитов совместно с проводами радиофикации.

На всех этажах в слаботочных отсеках предусмотрена установка абонентских ответвителей. Номиналы ответвителей выбраны согласно расчету затухания ТВ сигнала. Ввод телевизионного кабеля в квартиры предусматривается в двухсекционных ПВХ кабель-каналах 40/2x16 в отсеке совместно с проводами радиофикации. Проектируемое оборудование обеспечивает необходимый уровень сигнала у каждого подключаемого абонента в соответствии с ГОСТ Р 52023-2003.

Молниезащита радиостоек и телеантенн предусмотрена путем заземления их мачт стальной шиной Ø8мм, соединяющей антенну и радиостойки с молниеприемной сеткой системы молниезащиты здания.

### *Автоматизация комплексная*

Автоматическая пожарная сигнализация помещений жилой части дома является адресной, проектируется на основе оборудования Юнитест. Центральным элементом системы является ППКОПУ Юнитроник 496. ППКОПУ устанавливается в электрощитовой. Помещение с приборами пожарной автоматики оборудовано пожарной и охранной сигнализацией. Передача тревожных извещений на ПЦН пожарной части осуществляется с использованием системы передачи извещений по радиоканалу «Стрелец-мониторинг».

Электропитание приборов АУПС предусмотрено от сети переменного тока напряжением 220В, резервное питание – от встроенных аккумуляторов резервного источника питания, что соответствует первой категории надежности согласно ПУЭ. Суммарная емкость аккумуляторных батарей позволяет пожарной автоматике выполнять свои функции в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме плюс 1 час в режиме тревоги.

В помещениях общего пользования: внеквартирных коридорах, лифтовых холлах, котельной и электрощитовой – размещаются дымовые извещатели (ИП-212-91), подключенные к адресным меткам МА-7ТС. В нишах пожарных кранов – ПКЕ212-1У. В помещениях квартир устанавливаются тепловые пожарные извещатели ИП 103-5/2-А1 (температура сработки 56 град.), подключенные к МА-7ТК. На путях эвакуации – ручные пожарные извещатели ИПР-И.

По срабатыванию пожарного извещателя формируется сигнал на управление системой противодымной вентиляции, сообщение «ПОЖАР» формируется при срабатывании двух извещателей, расположенных на расстоянии, не превышающем половины нормативного. В каждом помещении устанавливается не менее трех извещателей.

Система оповещения проектируется на основе адресных меток МА-У с подключенными к ним звуковыми оповещателями «АС-24». Оповещатели устанавливаются в каждой квартире, а также в лифтовых холлах, подвальных помещениях, на чердаке, в машинном отделении лифтов, в котельной. Кроме того, в подвале и на чердаке устанавливаются световые оповещатели «ВЫХОД».

Сигналы звукового оповещения отличаются по тональности от других типов сигналов. Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в помещениях здания. Шлейфы оповещения контролируются на обрыв и короткое замыкание.

Сигнал на включение автоматики формируется:

- автоматически при срабатывании не менее двух пожарных извещателей;
- дистанционно при срабатывании кнопки в шкафу пожарного крана на каждом этаже или срабатывании ручных извещателей;
- вручную от кнопок управления ППКОПУ.

При извещении «ПОЖАР» ППКОПУ формирует сигналы на:

- включение системы оповещения;
- передачу тревожных извещений на пульт пожарной части;
- включение систем дымоудаления, открытие клапанов на этаже возгорания;
- опускание лифтов на первый этаж;
- включение подпора воздуха в лифтовые шахты.

Кабельные линии противопожарной защиты выполняются негорючими кабелями с медными жилами, по ГОСТ Р 53315-2009 в исполнении нг-FRLS.

Помещения квартир, кроме санузлов и ванных комнат, предусматривается оборудовать пожарными автономными дымовыми оптико-электронными извещателями типа ИП 212-43, удовлетворяющими требованиям НПБ 66-97. Извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений. Количество извещателей определено из расчета 1 извещатель на 20 кв.м.

#### *Пожарная сигнализация и оповещение котельной*

Помещение котельной оснащается системой автоматической пожарной сигнализации (АПС) и системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ). АПС и СОУЭ котельной являются частью системы противопожарной защиты здания. Оборудование пожарной сигнализации работает под управлением ППКОПУ Юнитроник 496, установленном в электрощитовой.

В котельной устанавливаются дымовые извещатели ИП-212-91. На путях эвакуации монтируются ручные извещатели ИПР-И. Кроме того, помещение котельной защищено от несанкционированного доступа установкой охранной сигнализации.

Пожарные и охранные извещатели включены в адресные метки, которые передают информацию о состоянии извещателей по интерфейсной линии в ППКОПУ Юнитроник 496.

Звуковое оповещение о пожаре осуществляется установкой в котельной звуковых оповещателей «АС-24». Сигналы звукового оповещения отличаются по тональности от других типов сигналов. Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в помещении котельной.

У эвакуационного выхода установлен световой оповещатель – табло «ВЫХОД». Запуск системы оповещения происходит автоматически при поступлении сигнала «ПОЖАР» от ППКОПУ Юнитроник 496. Шлейфы оповещения контролируются на обрыв и короткое замыкание.

При срабатывании пожарной сигнализации в котельной предусмотрена выдача следующих сигналов управления:

- включение систем оповещения и эвакуации при пожаре;
- подача сигнала на шкаф управления автоматикой котельного оборудования;



- опускание лифта для пожарных на первый посадочный этаж;
- передача сигнала на пульт центрального наблюдения пожарной части.

Кабельные линии противопожарной защиты выполняются негорючими кабелями с медными жилами по ГОСТ Р 53315-2009 в исполнении нг-FRLS в ПВХ кабель-каналах и гофрированных трубах.

#### *Автоматизация водопроводной насосной станции*

Для автоматизации пожарных насосов в проекте применена моноблочная автоматическая установка «Спрут-НС».

Автоматизация пожарных насосов предусматривает:

- автоматический запуск пожарных насосов от кнопок, расположенных в шкафах пожарных кранов, после проверки давления во всасывающем трубопроводе;
- автоматический запуск резервного насоса при отказе основного;
- сигнализацию о включении насосов в помещении электрощитовой на приборе индикации и дисплее ППКОП Юнитроник-496.

Управление насосами (включение резервного в случае неисправности основного) и задвижками на всасывающем трубопроводе, обеспечение необходимого давления воды в напорных пожарных трубопроводах, а также сигнализацию о неисправности оборудования и формирование извещения «ПОЖАР» осуществляет моноблочная автоматическая установка «Спрут-НС».

Запуск пожарного насоса происходит при нажатии кнопок, установленных в пожарных шкафах этажного коридора каждого этажа при условии недостаточного давления в трубопроводе. Контроль необходимого давления осуществляется с помощью электроконтактного манометра, включенного последовательно с кнопками в пожарных шкафах.

Проектом предусмотрена передача сообщений о состоянии насосов на пост пожарной части с использованием системы комплексной безопасности здания (ППКОПУ Юнитроник 496).

Сигнальные кабели и кабели управления предполагается проложить по помещениям в подготовке пола в ПВХ гофрированной трубе. Вывод в – металлической трубе. На конце труб предусмотрена установка протяжных коробок У-994. Подключение насосов и элементов управления осуществляется гибким вводом.

#### *Корпус 2, Корпус 3*

##### *Внутренняя сеть телефонизации*

Ввод сети телефонизации предусматривается в помещение подвала. Прокладка кабеля по подвалу здания предусмотрена в ПВХ трубах Ø50мм через протяжные коробки и ящики. В протяжных ящиках и в совмещенных этажных щитах размещаются разветвительные муфты. Вертикальная разводка кабеля до распределительных коробок выполняется в ПВХ трубах Ø50мм через слаботочные отсеки совмещенных электрощитов. Для прокладки сетей связи проектом предусмотрено по три трубы Ø50мм в

каждом вертикальном стояке. Две трубы – для сети телефонизации, одна труба – для сети телевидения и радиофикации. В этажных щитах устанавливаются телефонные распределительные коробки КРТП-10. Емкость кабеля и количество коробок определены из расчета 100% телефонизации плюс необходимый технологический запас.

Вводы в квартиры выполняются в двухсекционных ПВХ кабель-каналах 40/2x16, прокладываемых на высоте 2,3 м от уровня пола.

Проектом предусмотрено оснащение сетью телефонизации помещений котельной и электрощитовой.

#### *Внутренняя сеть радиофикации*

Для прослушивания программ центрального и местного эфирного вещания проектом предусмотрено оборудование здания сетью 3-х программногo вещания. Ввод сети осуществляется проводом ПВЖ 1,8 мм от абонентских трансформаторов, установленных на радиостойках. Вертикальная разводка выполняется в слаботочных каналах в ПВХ трубах Ø50мм. В слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов устанавливаются ответвительные коробки. Ввод проводов в квартиры предусмотрен проводом ПТПЖ 2x1,2 по коридорам в двухсекционных ПВХ кабель-каналах 40/2x16, прокладываемых на высоте 2,3 м от уровня пола совместно с сетью телевидения, в квартире – в пазах между строительными элементами стен с последующей заделкой гипсовым раствором и под плинтусом. Радиорозетки устанавливаются в помещениях кухни и общих комнатах на расстоянии не более 1,0 м от электрических розеток и подключаются шлейфом безразрывно.

#### *Система коллективного приема телевизионных программ*

Для приема сигналов эфирного телевизионного вещания на кровле здания предусмотрена установка антенн СКПТ для приема 1-69 частотных каналов. Телевизионные антенны устанавливаются на антенной мачте типа МТ. Для усиления сигнала используются широкополосный усилитель TERRA MA-044, который размещается в слаботочной нише совмещенного электрощита последнего этажа.

Магистральная сеть системы коллективного приема телевизионных программ по зданию выполнена кабелем SAT-50. Проводка между этажами выполняется в ПВХ трубе Ø50мм через слаботочные отсеки электрощитов совместно с проводами радиофикации.

На всех этажах в слаботочных отсеках предусмотрена установка абонентских ответвителей. Номиналы ответвителей выбраны согласно расчету затухания ТВ сигнала. Ввод телевизионного кабеля в квартиры предусматривается в двухсекционных ПВХ кабель-каналах 40/2x16 в отсеке совместно с проводами радиофикации. Проектируемое оборудование обеспечивает необходимый уровень сигнала у каждого подключаемого абонента в соответствии с ГОСТ Р 52023-2003.

Молниезащита радиостоек и телеантенн предусмотрена путем заземления их мачт стальной шиной Ø8мм, соединяющей антенну и радиостойки с молниеприемной сеткой системы молниезащиты здания.

#### *Автоматизация комплексная*

Автоматическая пожарная сигнализация помещений жилой части дома является адресной, проектируется на основе оборудования Юнитест. Центральным элементом системы является ППКОПУ Юнитроник 496. ППКОПУ устанавливается в электрощитовой. Помещение с приборами пожарной автоматики оборудовано пожарной и охранной сигнализацией. Передача тревожных извещений на ПЦН пожарной части осуществляется с использованием системы передачи извещений по радиоканалу «Стрелец-мониторинг».

Электропитание приборов АУПС предусмотрено от сети переменного тока напряжением 220В, резервное питание – от встроенных аккумуляторов резервного источника питания, что соответствует первой категории надежности согласно ПУЭ. Суммарная емкость аккумуляторных батарей позволяет пожарной автоматике выполнять свои функции в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме плюс 1 час в режиме тревоги.

В помещениях общего пользования: внеквартирных коридорах, лифтовых холлах, котельной и электрощитовой – размещаются дымовые извещатели (ИП-212-91), подключенные к адресным меткам МА-7ТС. В нишах пожарных кранов – ПКЕ212-1У. В помещениях квартир устанавливаются тепловые пожарные извещатели ИП 103-5/2-А1 (температура срабатки 56 град.), подключенные к МА-7ТК. На путях эвакуации – ручные пожарные извещатели ИПР-И.

Сообщение «ПОЖАР» формируется при срабатывании двух извещателей, расположенных на расстоянии, не превышающем половины нормативного. В каждом помещении устанавливается не менее трех извещателей.

Система оповещения проектируется на основе адресных меток МА-У с подключенными к ним звуковыми оповещателями «АС-24». Оповещатели устанавливаются в каждой квартире, а также в лифтовых холлах, подвальных помещениях, на чердаке, в машинном отделении лифтов, в котельной. Кроме того, в подвале и на чердаке устанавливаются световые оповещатели «ВЫХОД».

Сигналы звукового оповещения отличаются по тональности от других типов сигналов. Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше Допустимого уровня звука постоянного шума в помещениях здания. Шлейфа оповещения контролируются на обрыв и короткое замыкание.

Сигнал на включение автоматики формируется:

- автоматически при срабатывании не менее двух пожарных извещателей;
- дистанционно при срабатывании кнопки в шкафу пожарного крана на каждом этаже или срабатывании ручных извещателей;

- вручную от кнопок управления ПКПОПУ.

При извещении «ПОЖАР» ППКОПУ формирует сигналы на:

- включение системы оповещения;
- передачу тревожных извещений на пульт пожарной части;
- включение систем дымоудаления, открытие клапанов на этаже возгорания;
- опускание лифтов на первый этаж;
- включение подпора воздуха в лифтовые шахты.

Кабельные линии противопожарной защиты выполняются негорючими кабелями с медными жилами, по ГОСТ Р 53315-2009 в исполнении нг-FRLS.

Помещения квартир, кроме санузлов и ванных комнат, предусматривается оборудовать пожарными автономными дымовыми оптико-электронными извещателями типа ИП 212-43, удовлетворяющими требованиям НПБ 66-97. Извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений. Количество извещателей определено из расчета 1 извещатель на 20 кв.м.

#### *Пожарная сигнализация и оповещение котельной*

Помещение котельной проектируемого жилого дома оснащается системой автоматической пожарной сигнализации (АПС) и системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ). АПС и СОУЭ котельной являются частью системы противопожарной защиты здания. Оборудование пожарной сигнализации работает под управлением ППКОПУ Юнитроник 496, установленном в электрощитовой.

В котельной устанавливаются дымовые извещатели ИП-212-91. На путях эвакуации монтируются ручные извещатели ИПР-И. Кроме того, помещение котельной защищено от несанкционированного доступа установкой охранной сигнализации.

Пожарные и охранные извещатели включены в адресные метки, которые передают информацию о состоянии извещателей по интерфейсной линии в ППКОПУ Юнитроник 496.

Звуковое оповещение о пожаре осуществляется установкой в котельной звуковых оповещателей «АС-24». Сигналы звукового оповещения отличаются по тональности от других типов сигналов. Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в помещении котельной.

У эвакуационного выхода установлен световой оповещатель – табло «ВЫХОД». Запуск системы оповещения происходит автоматически при поступлении сигнала «ПОЖАР» от ППКОПУ Юнитроник 496. Шлейфы оповещения контролируются на обрыв и короткое замыкание.

При срабатывании пожарной сигнализации в котельной предусмотрена выдача следующих сигналов управления:

- включение систем оповещения и эвакуации при пожаре;
- подача сигнала на шкаф управления автоматикой котельного оборудования;

- опускание лифта для пожарных на первый посадочный этаж;
- передача сигнала на пульт центрального наблюдения пожарной части.

Кабельные линии противопожарной защиты выполняются негорючими кабелями с медными жилами, по ГОСТ Р 53315-2009 в исполнении нг-FRLS в ПВХ кабель-каналах и гофрированных трубах.

#### *Корпус 4*

Проектом предусмотрены работы по устройству внутренних сетей:

- сети связи от мест установки антивандальных 19" телекоммуникационных шкафов до оконечных кабельных устройств в слаботочных отсеках этажных электрощитов;
- радиофикации для приема 3-х программ радиовещания от трубостоек до радиорозеток в квартирах;
- системы коллективного приема телевидения от антенны до этажных ответвительных устройств для приема общероссийских частотных каналов РТРС-1 (36 ТВК), цифровых каналов пакета РТРС-2 (50 ТВК), аналоговых телеканалов, транслируемых на территории г. Владимира.

Проектируемая сеть связи объекта подключается к сети связи ООО «ВЛАДИНФО» с использованием волоконно-оптической линии связи. Подключение сети связи проектируемого объекта к сети ООО «ВЛАДИНФО» осуществляется оператором связи.

Проектируемая сеть радиофикации является расширением существующей сети «Российской телевизионной и радиовещательной сети» филиала «Владимирский ОРТПЦ». Подключение проектируемой сети радиофикации объекта к сети общего пользования осуществляется на основании технических условий Владимирского ОРТПЦ. Условия подключения определяются Владимирским ОРТПЦ и владельцем объекта.

Проектируемая телевизионная сеть предназначена для приема телевизионных сигналов, транслируемых на территории города Владимира. Телевизионная сеть объекта выполнена на основании технических условий Владимирского ОРТПЦ.

Точка подключения проектируемой телефонной сети – существующий узел связи, расположенный по адресу: г. Владимир, ул. Верхняя Дуброва, д. 36-а. Подключение осуществляется по подвесному волоконно-оптическому кабелю ёмкостью 8 волокон, прокладываемому по трубостойкам.

Точкой присоединения сети радиофикации является действующий радиофидер напряжением 240 Вольт на кровле ближайшего к району застройки дома.

Учет трафика производится оператором связи в установленном порядке и в проекте не рассматривается.

#### *Сеть связи*

В соответствии с техническими условиями ООО ВЛАДИНФО № 03/17 от 25.05.2017 распределительная сеть здания монтируется кабелем UTP cat. 5-e

от мест установки телекоммуникационных шкафов из расчета 100% телефонизации.

На этажах проектируемого здания устанавливаются оконечные кабельные устройства – коробки с запорными устройствами и плитами с врезными контактами (КРТМ-В/30-ШПД). Оконечные кабельные устройства размещаются в слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов.

На техническом этаже здания предусматриваются места для размещения телекоммуникационных шкафов. Шкаф и телекоммуникационное оборудование устанавливаются оператором связи.

Электроснабжение телекоммуникационного оборудования осуществляется от ВРУ проектируемого здания с установкой отдельного автомата. Металлические части шкафа подлежат подключению к заземляющей шине здания.

Телефонная связь обеспечивается посредством установки в ШТК голосового шлюза с источником бесперебойного питания.

По помещениям технического этажа прокладка кабеля осуществляется в ПВХ гофрированных трубах. В месте установки телекоммуникационных шкафов предусмотрен технологический запас кабеля (по 3 м) для подключения его к коммутационному оборудованию. Кабели абонентской распределительной сети расшиваются на оконечные кабельные устройства, устанавливаемые в непосредственной близости от телекоммуникационных шкафов. По технологическим стоякам здания телефонные кабели проходят через слаботочные отсеки совмещенных этажных электрощитов в гладких ПВХ трубах д. 40 мм отдельно от сетей телевидения и радиовещания. Предусматриваются отдельные каналы для прокладки межэтажной абонентской проводки.

Межшкафная связь осуществляется посредством волоконно-оптического кабеля емкостью из расчета 2 волокна на каждый коммутатор доступа и 2 резервных волокна на каждый шкаф. Разводка абонентских кабелей от этажных оконечных устройств до квартиры выполняется скрыто в гофрированных ПВХ трубах, проложенных в стяжке пола. В квартире устанавливается протяжная коробка. Прокладка абонентских проводок и подключение оборудования выполняется по заявкам абонентов после заселения дома и в данном проекте не рассматривается.

#### *Сеть радиодиффузии*

Радиодиффузия объекта выполняется от радиодиффузера через понижающие трансформаторы типа ТАМУ. Абонентские радиотрансформаторы монтируются на трубостойке. Радиостойки устанавливаются на крыше. От трансформаторов до распределительно-ограничительных коробок КРА-4 (устанавливаются в слаботочных отсеках этажных щитов) прокладывается провод ПРППМ 2x1,2 в металлорукаве до коробки верхнего этажа и в ПВХ трубе д. 40мм по стоякам. От КРА-4 до абонентских розеток прокладывается провод ПТПЖ-2x1,2 по коридорам скрыто в гофрированных ПВХ трубах, проложенных в стяжке пола, в квартирах – скрыто в слое штукатурки и за

плинтусом. Радиорозетки устанавливаются в кухнях квартир и смежных с ними комнатах независимо от числа комнат в квартире, подключаются шлейфом безразрывно. Радиорозетки устанавливаются на стенах на расстоянии не более 1 м от электрических розеток.

#### *Сеть телевидения*

Для коллективного приема общероссийских частотных каналов телевидения РТРС-1 (36 ТВК), цифровых каналов пакета РТРС-2 (50 ТВК), аналоговых телеканалов, транслируемых на территории г. Владимира на кровле здания устанавливаются телевизионные антенны. Антенны монтируются на антенных мачтах МТ-3. От антенн до домовых усилителей LX-100 прокладываются коаксиальные кабели SAT-703 в металлорукаве. В слаботочном отсеке электрощитов верхних этажей устанавливаются полосно-заграждающие фильтры LF-30 для полос частот 110-174 МГц и 230-406 МГц.

Телевизионные усилители размещаются в слаботочных отсеках электрощитов верхнего этажа. По технологическим стоякам до магистральных ответвителей LA прокладывается кабель SAT-703 в ПВХ трубе д. 40 мм совместно с проводами радиовещания. В каждом слаботочном отсеке этажных электрощитов устанавливаются делители телевизионного сигнала. Разводка по квартирам (в проекте не рассматривается) осуществляется кабелем RG-6. Данное техническое решение позволяет обеспечить определенный ГОСТ Р 52023-2003 уровень сигнала на телевизионном приемнике в квартире.

#### *Автоматическая установка пожарной сигнализации*

Предусмотрена система пожарной сигнализации на базе интегрированной системы безопасности «Орион» производства НВП Болид, г. Королев. Центральным элементом системы является пульт контроля и управления (ПКУ) «С2000-М». Все оборудование пожарной сигнализации по интерфейсной линии RS-485 объединено в единую систему безопасности и подключено к центральному пульту контроля и управления «С2000-М».

Оборудование АПС размещается в отдельном помещении в подвале здания. Помещение с установленными приборами АПС оборудовано пожарной сигнализацией. Приемно-контрольные приборы защищены от несанкционированного доступа установкой охранной сигнализации. Раздельная передача извещения о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, осуществляется по GSM-сетям посредством устройства передачи извещений УО-4С исп. 02.

Электропитание системы (1-я категория) предусматривается от резервированного источника питания. Резервное питание – от аккумуляторных батарей. Емкость аккумуляторных батарей позволит пожарной автоматике выполнять свои функции не менее 24-х часов в дежурном режиме плюс 1 час в режиме тревоги.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются коридоры квартир, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, помещения технического этажа за исключением помещений с мокрыми процессами, помещений категории В4 и Д по пожарной опасности и лестничных клеток.

Для противопожарной защиты помещений квартир предусматривается установка автономных дымовых пожарных извещателей ИП-212-47 АГАТ. Оповещение людей происходит с помощью встроенной в извещатель сирены. Электропитание извещателей – от встроенной батареи, рассчитанной на 10 лет непрерывной работы.

В прихожих квартир устанавливаются тепловые пожарные извещатели ИП103-5/2-А0 (температура срабатывания 43°). Во внеквартирных коридорах устанавливаются ручные адресные пожарные извещатели ИПР-513-3А и дымовые пожарные извещатели ДИП-34А. В котельной размещаются тепловые пожарные извещатели С2000-ИП-02-02 и извещатели пожарные пламени С2000-Спектрон-207. Неадресные тепловые извещатели квартир включаются в контрольные цепи адресных расширителей «С2000-АР».

Для управления и контроля положения этажных дымовых клапанов используются блоки сигнально-пусковые С2000-СП4. К 2000-СП4 подключаются кнопочные посты с кнопкой SB-7 для тестирования работы клапанов. Клапаны дымоудаления могут управляться в автоматическом, дистанционном и ручном режимах.

Адресные пожарные извещатели, приборы С2000-АР2, ЭДУ 513-3АМ и С2000-СП4 включаются в двухпроводные линии связи (ДПЛС), контролируемые с помощью контроллеров двухпроводной линии С2000-КДЛ.

Система оповещения жилой части 1-го типа проектируется с использованием звуковых оповещателей Маяк-24-3М. Оповещатели устанавливаются на каждом этаже в прихожих квартир, на техническом этаже. Управление системой оповещения предусмотрено блоками «С2000-КПБ» по командам от центрального пульта «С2000-М». Шлейфы оповещения контролируются на обрыв и короткое замыкание. Звуковые сигналы СОУЭ отличаются по тональности от других сигналов и обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемых помещениях.

Для управления инженерным оборудованием, лифтами, оборудованием котельной и системой дымоудаления предусматривается установка сигнально-пусковых блоков С2000-СП1 исп. 01.

Аппаратура автоматической пожарной сигнализации обеспечивает:

а) автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электроснабжения на резервный (от встроенного аккумулятора), при исчезновении напряжения на основном вводе с последующим переключением на основной ввод электроснабжения, при восстановлении напряжения на нем;



б) автоматический контроль:

- шлейфов сигнализации на обрыв и короткое замыкание;
- соединительных линий световых и звуковых оповещателей на обрыв и короткое замыкание;

в) формирование команды на включение системы оповещения;

г) формирование команды на передачу тревожных извещений на диспетчерский пункт пожарной части.

При поступлении сигнала «Пожар» система автоматической пожарной сигнализации выдает сигналы:

- на управление системой дымоудаления;
- включение системы оповещения;
- управление оборудованием котельной;
- передачу извещения в дежурную службу МЧС.

Приборы, управляющие оповещателями обеспечивают автоматический контроль линий связи с выносными оповещателями на обрыв и короткое замыкание.

Используемые приборы и оборудование сертифицированы в области пожарной безопасности, обладают достаточными функциональными возможностями для реализации поставленных задач, оперативности управления процессом эвакуации и обеспечения безопасности людей.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения прокладываются кабелем в исполнениинг(A)-FRHF.

В помещении АПС в подвале здания размещается: ПКУ С2000-М, резервированный источник питания, контрольно-пусковой блок и устройство передачи извещения по каналам GSM.

На этажах проектируемого здания устанавливаются контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ.

В моторном отделении и котельной устанавливаются сигнально-пусковые блоки для управления инженерным оборудованием.

В помещениях объекта, в зоне обеспечивающей наилучшую слышимость, размещаются звуковые оповещатели (Маяк-12-3М).

Шлейфы пожарной и охранной сигнализации, оповещения и линии связи, их спуски к приборам и оборудованию, осуществляются по зданию отдельно, в кабель-канале 20x10 и 40x16 мм и ПВХ трубе д. 16 мм, д. 32 мм и д. 40 мм.

Для обеспечения безопасности людей всё электрооборудование пожарной сигнализации и системы оповещения должно быть надёжно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ издание 7.

### *Корпус 5*

Проектом предусмотрены работы по устройству внутренних сетей:

- сети связи от мест установки антивандальных 19" телекоммуникационных шкафов до оконечных кабельных устройств в слаботочных отсеках этажных электрощитов;

- радиофикации для приема 3-х программ радиовещания от трубостоек до радиорозеток в квартирах;

- системы коллективного приема телевидения от антенны до этажных ответвительных устройств для приема общероссийских частотных каналов РТРС-1 (36 ТВК), цифровых каналов пакета РТРС-2 (50 ТВК), аналоговых телеканалов, транслируемых на территории г. Владимира.

Проектируемая сеть связи объекта подключается к сети связи ООО «ВЛАДИНФО» с использованием волоконно-оптической линии связи. Подключение сети связи проектируемого объекта к сети ООО «ВЛАДИНФО» осуществляется оператором связи.

Проектируемая сеть радиофикации является расширением существующей сети «Российской телевизионной и радиовещательной сети» филиала «Владимирский ОРТПЦ». Подключение проектируемой сети радиофикации объекта к сети общего пользования осуществляется на основании технических условий Владимирского ОРТПЦ. Условия подключения определяются Владимирским ОРТПЦ и владельцем объекта.

Проектируемая телевизионная сеть предназначена для приема телевизионных сигналов, транслируемых на территории города Владимира. Телевизионная сеть объекта выполнена на основании технических условий Владимирского ОРТПЦ.

Точка подключения проектируемой телефонной сети – существующий узел связи, расположенный по адресу: г. Владимир, ул. Верхняя Дуброва, д. 36-а. Подключение осуществляется по подвесному волоконно-оптическому кабелю ёмкостью 8 волокон, прокладываемому по трубостойкам.

Точкой присоединения сети радиофикации является действующий радиофидер напряжением 240 Вольт на кровле ближайшего к району застройки дома.

Учет трафика производится оператором связи в установленном порядке и в проекте не рассматривается.

#### *Сеть связи*

В соответствии с техническими условиями ООО ВЛАДИНФО № 03/17 от 25.05.2017 распределительная сеть здания монтируется кабелем UTP cat. 5-е от мест установки телекоммуникационных шкафов из расчета 100% телефонизации.

На этажах проектируемого здания устанавливаются оконечные кабельные устройства – коробки с запорными устройствами и планками с врезными контактами (КРТМ-В/30-ШПД). Оконечные кабельные устройства размещаются в слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов.

На техническом этаже здания предусматриваются места для размещения телекоммуникационных шкафов. Шкаф и телекоммуникационное оборудование устанавливаются оператором связи.

Электроснабжение телекоммуникационного оборудования осуществляется от ВРУ проектируемого здания с установкой отдельного автомата. Металлические части шкафа подлежат подключению к заземляющей шине здания.

Телефонная связь обеспечивается посредством установки в ШТК голосового шлюза с источником бесперебойного питания.

По помещениям технического этажа прокладка кабеля осуществляется в ПВХ гофрированных трубах. В месте установки телекоммуникационных шкафов предусмотрен технологический запас кабеля (по 3 м) для подключения его к коммутационному оборудованию. Кабели абонентской распределительной сети расшиваются на оконечные кабельные устройства, устанавливаемые в непосредственной близости от телекоммуникационных шкафов. По технологическим стоякам здания телефонные кабели проходят через слаботочные отсеки совмещенных этажных электрощитов в гладких ПВХ трубах д. 40 мм отдельно от сетей телевидения и радиовещания. Предусматриваются отдельные каналы для прокладки межэтажной абонентской проводки.

Межшкафная связь осуществляется посредством волоконно-оптического кабеля емкостью из расчета 2 волокна на каждый коммутатор доступа и 2 резервных волокна на каждый шкаф. Разводка абонентских кабелей от этажных оконечных устройств до квартиры выполняется скрыто в гофрированных ПВХ трубах, проложенных в стяжке пола. В квартире устанавливается протяжная коробка. Прокладка абонентских проводок и подключение оборудования выполняется по заявкам абонентов после заселения дома и в данном проекте не рассматривается.

#### *Сеть радиофикации*

Радиофикация объекта выполняется от радиофидера через понижающие трансформаторы типа ТАМУ. Абонентские радиотрансформаторы монтируются на трубостойке. Радиостойки устанавливаются на крыше. От трансформаторов до распределительно-ограничительных коробок КРА-4 (устанавливаются в слаботочных отсеках этажных щитов) прокладывается провод ПРППМ 2х1,2 в металлорукаве до коробки верхнего этажа и в ПВХ трубе д. 40мм по стоякам. От КРА-4 до абонентских розеток прокладывается провод ПТПЖ-2х1,2 по коридорам скрыто в гофрированных ПВХ трубах, проложенных в стяжке пола, в квартирах – скрыто в слое штукатурки и за плинтусом. Радиорозетки устанавливаются в кухнях квартир и смежных с ними комнатах независимо от числа комнат в квартире, подключаются шлейфом безразрывно. Радиорозетки устанавливаются на стенах на расстоянии не более 1 м от электрических розеток.

#### *Сеть телевидения*

Для коллективного приема общероссийских частотных каналов телевидения РТРС-1 (36 ТВК), цифровых каналов пакета РТРС-2 (50 ТВК), аналоговых телеканалов, транслируемых на территории г. Владимира на

кровле здания устанавливаются телевизионные антенны. Антенны монтируются на антенных мачтах МТ-3. От антенн до домовых усилителей LX-100 прокладываются коаксиальные кабели SAT-703 в металлорукаве. В слабotoчном отсеке электрощитов верхних этажей устанавливаются полосно-заграждающие фильтры LF-30 для полос частот 110-174 МГц и 230-406 МГц.

Телевизионные усилители размещаются в слабotoчных отсеках электрощитов верхнего этажа. По технологическим стоякам до магистральных ответвителей LA прокладывается кабель SAT-703 в ПВХ трубе д. 40 мм совместно с проводами радиовещания. В каждом слабotoчном отсеке этажных электрощитов устанавливаются делители телевизионного сигнала. Разводка по квартирам (в проекте не рассматривается) осуществляется кабелем RG-6. Данное техническое решение позволяет обеспечить определенный ГОСТ Р 52023-2003 уровень сигнала на телевизионном приемнике в квартире.

#### *Автоматическая установка пожарной сигнализации*

Предусмотрена система пожарной сигнализации на базе интегрированной системы безопасности «Орион» производства НВП Болид, г. Королев. Центральным элементом системы является пульт контроля и управления (ПКУ) «С2000-М». Все оборудование пожарной сигнализации по интерфейсной линии RS-485 объединено в единую систему безопасности и подключено к центральному пульту контроля и управления «С2000-М».

Оборудование АПС размещается в отдельном помещении в подвале здания. Помещение с установленными приборами АПС оборудовано пожарной сигнализацией. Приемно-контрольные приборы защищены от несанкционированного доступа установкой охранной сигнализации. Раздельная передача извещения о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, осуществляется по GSM-сетям посредством устройства передачи извещений УО-4С исп. 02.

Электропитание системы (1-я категория) предусматривается от резервированного источника питания. Резервное питание – от аккумуляторных батарей. Емкость аккумуляторных батарей позволит пожарной автоматике выполнять свои функции не менее 24-х часов в дежурном режиме плюс 1 час в режиме тревоги.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются коридоры квартир, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, помещения технического этажа за исключением помещений с мокрыми процессами, помещений категории В4 и Д по пожарной опасности и лестничных клеток.

Квартиры оборудуются системой адресной пожарной сигнализации.

Помещения квартир оборудуются адресными дымовыми пожарными извещателями ДИП-34А. Во внеквартирных коридорах устанавливаются ручные адресные пожарные извещатели ИПР-513-3А и дымовые пожарные извещатели ДИП-34А. В котельной размещаются тепловые пожарные

извещатели С2000-ИП-02-02 и извещатели пожарные пламени С2000-Спектрон-207.

Для управления и контроля положения этажных дымовых клапанов используются блоки сигнально-пусковые С2000-СП4. К 2000-СП4 подключаются кнопочные посты с кнопкой SB-7 для тестирования работы клапанов. Клапаны дымоудаления могут управляться в автоматическом, дистанционном и ручном режимах.

Адресные пожарные извещатели, приборы С2000-АР2, ЭДУ 513-3АМ и С2000-СП4 включаются в двухпроводные линии связи (ДПЛС), контролируемые с помощью контроллеров двухпроводной линии С2000-КДЛ. Ответвление ДПЛС в квартиры осуществляется с помощью блоков разветвительно-изолирующих БРИЗ.

Система оповещения жилой части 1-го типа проектируется с использованием звуковых оповещателей Маяк-24-3М. Оповещатели устанавливаются на каждом этаже в прихожих квартир, на техническом этаже. Управление системой оповещения предусмотрено блоками «С2000-КПБ» по командам от центрального пульта «С2000-М». Шлейфы оповещения контролируются на обрыв и короткое замыкание. Звуковые сигналы СОУЭ отличаются по тональности от других сигналов и обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемых помещениях.

Для управления инженерным оборудованием, лифтами, оборудованием котельной и системой дымоудаления предусматривается установка сигнально-пусковых блоков С2000-СП1 исп. 01.

Аппаратура автоматической пожарной сигнализации обеспечивает:

а) автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электроснабжения на резервный (от встроенного аккумулятора), при исчезновении напряжения на основном вводе с последующим переключением на основной ввод электроснабжения, при восстановлении напряжения на нем;

б) автоматический контроль:

- шлейфов сигнализации на обрыв и короткое замыкание;

- соединительных линий световых и звуковых оповещателей на обрыв и короткое замыкание;

в) формирование команды на включение системы оповещения;

г) формирование команды на передачу тревожных извещений на диспетчерский пункт пожарной части.

При поступлении сигнала «Пожар» система автоматической пожарной сигнализации выдает сигналы:

- на управление системой дымоудаления;

- включение системы оповещения;

- управление оборудованием котельной;

- передачу извещения в дежурную службу МЧС.

Приборы, управляющие оповещателями обеспечивают автоматический контроль линий связи с выносными оповещателями на обрыв и короткое замыкание.

Используемые приборы и оборудование сертифицированы в области пожарной безопасности, обладают достаточными функциональными возможностями для реализации поставленных задач, оперативности управления процессом эвакуации и обеспечения безопасности людей.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения прокладываются кабелем в исполнении нг(А)-FRHF.

В помещении АПС в подвале здания размещается: ПКУ С2000-М, резервированный источник питания, контрольно-пусковой блок и устройство передачи извещения по каналам GSM.

На этажах проектируемого здания устанавливаются контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ.

В моторном отделении и котельной устанавливаются сигнально-пусковые блоки для управления инженерным оборудованием.

В помещениях объекта, в зоне обеспечивающей наилучшую слышимость, размещаются звуковые оповещатели (Маяк-12-3М).

Шлейфы пожарной и охранной сигнализации, оповещения и линии связи, их спуски к приборам и оборудованию, осуществляются по зданию отдельно, в кабель-канале 20x10 и 40x16 мм и ПВХ трубе д. 16 мм, д. 32 мм и д. 40 мм.

Для обеспечения безопасности людей всё электрооборудование пожарной сигнализации и системы оповещения должно быть надёжно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ издание 7.

### *3.2.2.9 Система газоснабжения*

#### *Корпус 1*

##### *Внутреннее газоснабжение Корпуса 1*

Газоснабжение Корпуса 1 предусматривается от надземного газопровода низкого давления, прокладываемого по фасадам здания.

Вводы газопровода предусмотрены в кухни квартир 1-го этажа.

На вводах газопроводов в кухни устанавливаются термозапорные клапаны КТЗ, перекрывающие подачу газа при возникновении пожара.

В кухнях квартир устанавливаются 4-х конфорочные газовые плиты и счетчики газа.

На вводах газопроводов после КТЗ устанавливаются системы контроля загазованности САКЗ-МК-2 (бытовая) с электромагнитными клапанами КЗЭУГ с датчиками по метану и по угарному газу (СО).

В кухнях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка – через каналы в кирпичных стенах, приток – через форточки в окнах и зазор между полом и дверью кухни, площадью не менее 0,02 м<sup>2</sup>.

Расход газа на дом с учетом коэффициента одновременности составляет 57,0 м<sup>3</sup>/ч.

#### *Наружный газопровод*

Газоснабжение Корпуса 1 с крышной котельной предусматривается природным газом в соответствии с техническими условиями, выданными ОАО «Владимироблгаз».

Точка врезки проектируемого газопровода – ранее запроектированный, подземный газопровод низкого давления 4 категории Ø315x17,9 мм.

Прокладка газопровода предусмотрена подземная и надземная по фасадам здания над окнами 1-го этажа.

Газопровод вводится в кухни 1-го этажа.

Газопровод принят из труб полиэтиленовых ПЭ80 ГАЗ SDR17,6 (подземный) с коэффициентом запаса прочности 2,6 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (надземный). Минимальная глубина заложения подземного газопровода принята 1,2 м до верхней образующей трубы.

Подземный газопровод укладывается на основание из песчаного грунта, толщиной слоя 10 см и засыпается таким же грунтом на высоту не менее 20 см над верхней образующей трубопроводов.

Противокоррозионная изоляция участков стального подземного газопровода принята «весьма усиленная» на основе экструдированного полиэтилена. Изоляция вертикальных участков подземного газопровода и футляров на нем выполнена из полимерных материалов, изоляция сварных стыков – полимерно-битумной лентой «Литкор». Надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии масляной краской, лаком или эмалью в 2 слоя по двум слоям грунтовки.

Соединение полиэтиленовых газопроводов между собой осуществляется муфтами с закладными нагревательными элементами (ЗЭН) сварочной техникой с высокой степенью автоматизации. Присоединения полиэтиленовых труб к стальным – неразъемные, «полиэтилен-сталь». Соединения полиэтиленового газопровода со стальным предусматривается укладывать на основание из песчаного грунта толщиной 100 мм и засыпать песком средней крупности на всю глубину траншеи в радиусе 1,0 м.

На входах и выходах из земли прокладка газопроводов предусмотрена в защитных футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

По всей длине полиэтиленового газопровода предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты шириной 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ». Лента укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями укладка сигнальной ленты вдоль газопровода предусмотрена дважды на расстоянии 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Для компенсации температурных изменений подземного полиэтиленового газопровода предусмотрена укладка газопровода «змейкой».

Повороты линейной части подземного полиэтиленового газопровода выполняются отводами заводской готовности и упругим изгибом с радиусом, превышающим 25 наружных диаметров газопровода.

Для определения местонахождения газопровода (в углах поворотов, при пересечении автодорог) предусмотрена установка опознавательных знаков (табличек-указателей).

Вдоль трассы газопровода предусмотрена охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2,0 м с каждой стороны газопровода.

Применяемое в проекте газовое оборудование и арматура сертифицированы и имеют разрешения Ростехнадзора РФ на применение.

#### *Внутреннее газоснабжение котельной*

Внутреннее газоснабжение котельной предусматривается от проектируемого газопровода низкого давления, проложенного по фасаду здания.

На общем вводе газопровода в котельную предусмотрены: установка клапана КТЗ для прекращения подачи газа в случае возникновения пожара, быстродействующего электромагнитного клапана ВНЗН-1 с сигнализаторами по метану и угарному газу, фильтра для очистки газа (перед эл. магнитным клапаном).

Для непрерывного контроля за содержанием в воздухе котельной метана и угарного газа предусмотрены сигнализаторы RGD MET MP1 и RGD CO L421 ф. «Seitron», Италия (в части АГСВ).

Взрывобезопасность котельной обеспечивается наличием оконных проемов с остеклением, площадью из расчета не менее  $0,03 \text{ м}^2$  на  $1 \text{ м}^3$  помещения с толщиной стекла не более 3,0мм.

Учет расхода газа предусматривается коммерческим узлом учета СГ-ЭКВэ с электронным корректором (в части АГСВ) и поагрегатный, счетчиками газа RVG G40.

Расход газа на котельную составляет  $107,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Давление газа перед горелками – 0,002МПа.

Котельная оснащена необходимыми средствами автоматизации, обеспечивающими непрерывную работу оборудования без обслуживающего персонала, но требует ежедневного технического обслуживания - один человек в течение часа для ведения журнала параметров работы котельной, а также осуществления профилактического осмотра оборудования и приборов. Сигнал о неисправности в работе и отключении оборудования выводится в помещение охраны с постоянным пребыванием дежурного персонала.



### *Корпус 2, Корпус 3*

Газоснабжение Корпуса 2 и Корпуса 3 предусматривается от надземного газопровода низкого давления, прокладываемого по фасадам здания.

Вводы газопровода предусмотрены в кухни квартир 1-го этажа.

На вводах газопроводов в кухни устанавливаются термозапорные клапаны КТЗ, перекрывающие подачу газа при возникновении пожара.

В кухнях квартир устанавливаются 4-конфорочные газовые плиты и счетчики газа.

На вводах газопроводов после КТЗ устанавливаются системы контроля загазованности САКЗ-МК-2 (бытовая) с электромагнитными клапанами КЗЭУГ с датчиками по метану и по угарному газу (СО).

В кухнях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка – через каналы в кирпичных стенах, приток – через форточки в окнах и зазор между полом и дверью кухни, площадью не менее 0,02 м<sup>2</sup>.

Расход газа на дом с учетом коэффициента одновременности составляет 32,3 м<sup>3</sup>/ч.

### *Наружный газопровод*

Газоснабжение Корпуса 2 и Корпуса 3 с крышными котельными предусматривается природным газом в соответствии с техническими условиями, выданными ОАО «Владимироблгаз».

Точка врезки проектируемого газопровода – ранее запроектированный подземный газопровод низкого давления 4 категории Ø315x17,9 мм.

Прокладка газопровода предусмотрена подземная и надземная по фасадам здания над окнами 1-го этажа.

Газопровод вводится в кухни 1-го этажа.

Газопровод принят из труб полиэтиленовых ПЭ80 ГАЗ SDR17,6 Ø110x6,3 мм (подземный) с коэффициентом запаса прочности 2,8 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (надземный). Минимальная глубина заложения подземного газопровода принята 1,2 м до верхней образующей трубы.

Подземный газопровод укладывается на основание из песчаного грунта, толщиной слоя 10 см и засыпается таким же грунтом на высоту не менее 20 см над верхней образующей трубопроводов.

Противокоррозионная изоляция участков стального подъемного газопровода принята «весьма усиленная» на основе экструдированного полиэтилена. Изоляция вертикальных участков подземного газопровода и футляров по нем выполнена из полимерных материалов, изоляция сварных стыков – полимерно-битумной лентой «Литкор». Надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии масляной краской, лаком или эмалью в 2 слоя по двум слоям грунтовки.

Соединение полиэтиленовых газопроводов между собой осуществляется муфтами с закладными нагревательными элементами (ЗЭН) сварочной техникой с высокой степенью автоматизации. Присоединения

полиэтиленовых труб к стальным – неразъемные, «полиэтилен-сталь». Соединения полиэтиленового газопровода со стальным предусматривается укладывать на основание из песчаного грунта толщиной 100мм и засыпать песком средней крупности на всю глубину траншеи в радиусе 1,0м.

На входах и выходах из земли прокладка газопроводов предусмотрена в защитных футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

По всей длине полиэтиленового газопровода предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты, шириной 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ». Лента укладывается на расстоянии 0,2м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями укладка сигнальной ленты вдоль газопровода предусмотрена дважды на расстоянии 0,2 м между собой и на 2,0м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Для компенсации температурных изменений подземного полиэтиленового газопровода предусмотрена укладка газопровода «змейкой».

Повороты линейной части подземного полиэтиленового газопровода выполняются отводами заводской готовности и упругим изгибом с радиусом, превышающим 25 наружных диаметров газопровода.

Для определения местонахождения газопровода (в углах поворотов, при пересечении автодорог) предусмотрена установка опознавательных знаков (табличек-указателей).

Вдоль трассы газопровода предусмотрена охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2,0 м с каждой стороны газопровода.

Применяемое в проекте газовое оборудование и арматура сертифицированы и имеют разрешения Ростехнадзора РФ на применение.

#### *Внутреннее газоснабжение котельной*

Внутреннее газоснабжение котельной предусматривается от проектируемого газопровода низкого давления, проложенного по фасаду здания.

На общем вводе газопровода в котельную предусмотрены: установка клапана КТЗ для прекращения подачи газа в случае возникновения пожара, быстродействующего электромагнитного клапана ВНЗН-1 с сигнализаторами по метану и угарному газу, фильтра для очистки газа (перед эл. магнитным клапаном).

Для непрерывного контроля за содержанием в воздухе котельной метана и угарного газа предусмотрены сигнализаторы RGD MET MP1 и RGD CO L421 ф. «Seitron», Италия (в части АГСВ).

Взрывобезопасность котельной обеспечивается наличием оконных проемов с остеклением, площадью из расчета не менее  $0,03 \text{ м}^2$  на  $1 \text{ м}^3$  помещения с толщиной стекла не более 3,0 мм.

Учет расхода газа предусматривается коммерческим узлом учета СГ-ЭКВэ с электронным корректором (в части АГСВ) и поагрегатный, счетчиками газа RVG G40.

Расход газа на котельную составляет 78,3 нм<sup>3</sup>/ч.

Давление газа перед горелками – 0,002 МПа.

Котельная оснащена необходимыми средствами автоматизации, обеспечивающими непрерывную работу оборудования без обслуживающего персонала, но требует ежедневного технического обслуживания - один человек в течение часа для ведения журнала параметров работы котельной, а также осуществления профилактического осмотра оборудования и приборов. Сигнал о неисправности в работе и отключении оборудования выводится в помещение охраны с постоянным пребыванием дежурного персонала.

#### *Корпус 4*

Газоснабжение осуществляется природным газом низкого давления с  $Q_H=33390$  кДж/м<sup>3</sup> (8000 ккал/м<sup>3</sup>) от проектируемого надземного стального газопровода низкого давления диаметром 108 мм.

Максимальный общий расход газа – 260,1 м<sup>3</sup>/ч.

Газопровод в помещение котельной вводится в футляре. Устройство футляра выполняется по серии 5.905-25.05. Газопровод в помещении котельной выполняется на кронштейнах к стенам и подвесах.

В проекте заложены:

- внутренний газопровод из стальных электросварных труб диаметром 108x4,5 мм по ГОСТ 10704-91, длиной 9,6 м;
- внутренний газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 57x3,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 4,0 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 32x2,8 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 9,5 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 25x2,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 3,8 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 15x2,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 1,2 м.

На вводе газопровода в котельную предусматривается установка по ходу газа:

- термочувствительного запорного клапана КТЗ-100Ф;
- запорный клапан ВН4Н-1 с сигнализаторами обнаружения метана (RGDMETMP1) и угарного газа (RGDCO0MP1);
- фильтра газового ФН4-1;
- счетчик газа ротационный RVG-G400 Ду100.

Перед котлами устанавливается отключающая арматура – шаровой кран типа КШ.

Для продувки газопровода перед пуском газа и для сброса газа запроектированы продувочный трубопровод от отвода к котлу перед последним по ходу газа отключающим устройством. Диаметр продувочного

газопровода от газоиспользующей установки принят 25 мм. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусматривается установка штуцера с краном для отбора проб.

Общий продувочный трубопровод диаметром 32 мм вывести выше кровли котельной на отм. +4,200 от уровня пола котельной, в месте, исключающем попадание газа в приточные вентиляционные решетки и от попадания атмосферных осадков. Продувочный трубопровод через стену вывести в футляре.

До пуска газа представить в специализированную эксплуатирующую организацию акт на исправность дымоотводящих и вентиляционного устройств.

Запорная и регулирующая арматура, примененная в проекте, предназначена для газовой среды.

Законченный строительством газопровод должен быть испытан на герметичность воздухом. Внутренний газопровод давлением до 0,005 МПа испытывается давлением 0,01 МПа в течение 1 ч.

При прокладке газопроводов по стенам зданий расстояние (в свету) до ограждающих конструкций должно приниматься не менее половины диаметра газопровода.

Монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию газового оборудования и газопроводов выполнить согласно требованиям паспортных данных оборудования и действующей НТД.

Соединения газопровода предусматриваются неразъемными. Соединение трубопроводов выполнить сваркой, фланцевые и резьбовые соединения допускаются в местах установки запорной арматуры. Для соединения стальных труб применять газовую сварку. Сварные соединения труб должны быть равнопрочны основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем согласно стандарту или техническим условиям на трубы коэффициент прочности сварного соединения.

Газопроводы в помещении котельной прокладываются открыто с уклоном 0,003 в сторону движения газа.

Перед ремонтом газового оборудования, а также при выводе из работы газовое оборудование должно отключаться от газопроводов с установкой заглушек после запорной арматуры.

Для защиты внутреннего газопровода предусмотрено лакокрасочное покрытие для наружных работ, состоящее из двух слоев эмали ХВ-125 ГОСТ 10144-89\* по двум слоям грунтовки ФЛ-03 ГОСТ 9109-81.

#### *Корпус 5*

Газоснабжение осуществляется природным газом низкого давления с  $Q_n=33390$  кДж/м<sup>3</sup> (8000 ккал/м<sup>3</sup>) от проектируемого надземного стального газопровода низкого давления диаметром 108 мм.

Максимальный общий расход газа – 350,54 м<sup>3</sup>/ч.

Газопровод в помещение котельной вводится в футляре. Устройство футляра выполнить по серии 5.905-25.05. Газопровод в помещении котельной выполнить на кронштейнах к стенам и подвесах.

В проекте заложены:

- внутренний газопровод из стальных электросварных труб диаметром 108x4,5 мм по ГОСТ 10704-91, длиной 12,6 м;
- внутренний газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 57x3,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 4,0 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 32x2,8 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 9,5 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 25x2,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 3,8 м;
- продувочный газопровод из стальных водогазопроводных труб диаметром 15x2,5 мм по ГОСТ 3262-75\*, длиной 1,2 м.

На вводе газопровода в котельную предусматривается установка по ходу газа:

- термочувствительного запорного клапана КТЗ-100Ф;
- запорный клапан ВН4Н-1 с сигнализаторами обнаружения метана (RGDMETMP1) и угарного газа (RGDCO0MP1);
- фильтра газового ФН4-1;
- счетчика газа ротационного RVG-G400 Ду100.

Перед котлами устанавливается отключающая арматура – шаровой кран типа КШ.

Для продувки газопровода перед пуском газа и для сброса газа запроектированы продувочный трубопровод от отвода к котлу перед последним по ходу газа отключающим устройством. Диаметр продувочного газопровода от газоиспользующей установки принят 25 мм. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусматривается установка штуцера с краном для отбора проб.

Общий продувочный трубопровод диаметром 32 мм вывести выше кровли котельной на отм. +4,200 от уровня пола котельной, в месте, исключая попадание газа в приточные вентиляционные решетки и от попадания атмосферных осадков. Продувочный трубопровод через стену вывести в футляре.

До пуска газа представить в специализированную эксплуатирующую организацию акт на исправность дымоотводящих и вентиляционных устройств.

Запорная и регулирующая арматура, примененная в проекте, предназначена для газовой среды.

Законченный строительством газопровод должен быть испытан на герметичность воздухом. Внутренний газопровод давлением до 0,005 МПа испытывается давлением 0,01 МПа в течение 1 ч.

Крепление внутреннего газопровода предусматривается на кронштейнах и подвесах к ограждающим конструкциям котельной по серии 5.905-18.05.

При прокладке газопроводов по стенам зданий расстояние (в свету) до ограждающих конструкций должно приниматься не менее половины диаметра газопровода.

Монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию газового оборудования и газопроводов выполнить согласно требованиям паспортных данных оборудования и действующей НТД.

Соединения газопровода предусматриваются неразъемными. Соединение трубопроводов выполнить сваркой, фланцевые и резьбовые соединения допускаются в местах установки запорной арматуры. Для соединения стальных труб применять газовую сварку. Сварные соединения труб должны быть равнопрочны основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем стандарту или техническим условиям на трубы коэффициент прочности сварного соединения.

Газопроводы в помещении котельной прокладываются открыто с уклоном 0,003 в сторону движения газа.

Перед ремонтом газового оборудования, а также при выводе из работы газовое оборудование должно отключаться от газопроводов с установкой заглушек после запорной арматуры.

Для защиты внутреннего газопровода предусмотрено лакокрасочное покрытие для наружных работ, состоящее из двух слоев эмали ХВ-125, ГОСТ 10144-89\* по двум слоям грунтовки ФЛ-03 ГОСТ 9109-81.

### 3.2.2.10 Технологические решения

#### *Корпус 1*

#### *Крышная котельная*

Источником теплоснабжения жилого дома является проектируемая крышная котельная.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

В котельной устанавливаются два водогрейных котла фирмы GEFEN MB 1,1-500 мощностью по 475 кВт каждый.

Расчетные тепловые нагрузки на котельную составляют 0,944 МВт, в т.ч.:

- отопление – 0,661 МВт;
- горячее водоснабжение – 0,6642 МВт; среднечасовая загрузка на ГВС – 0,277 МВт;

- собственные нужды котельной – 0,009 МВт.

Установленная мощность котельной – 0,95 МВт.

Топливо – природный газ.

Схема теплоснабжения – закрытая.

Температурный график воды в греющем контуре котлов – 95-75°C.

Температурный график сетевой воды – 90-70°C.

Температура воды в сети горячего водоснабжения – 60°C.

Тепловой схемой предусматривается отпуск сетевой воды с температурным графиком 90-70°C, установка циркуляционных насосов,

установка расширительного бака мембранного типа, гидравлического разделителя, автоматическое регулирование температуры теплоносителя смесительным трехходовым клапаном VF3 на подающем трубопроводе системы отопления путем подмешивания обратной сетевой воды к прямой сетевой воде.

Приготовление воды на ГВС предусматривается в двух пластинчатых теплообменниках ф.«Ридан», с общей тепловой нагрузкой 0,664 МВт, параллельно работающих, каждый с 50% тепловой нагрузкой.

Для восполнения утечек сетевой воды предусмотрена линия подпитки умягченной водой от водоподготовительной установки периодического действия HYDROTECH SFF, работающей по методу NA-катионирования, комплексов пропорционального дозирования реагентов 6E1506 и 6E06.

Для поддержания необходимого напора в системах теплоснабжения устанавливаются циркуляционные насосы фирмы Grundfoss.

Все насосное оборудование принято с «мокрым ротором», с пониженным числом оборотов (1450 об/мин).

Отвод продуктов сгорания от котлов предусмотрен через систему дымоходов МККД с вариантом установки труб WSC (две индивидуальные утепленные 3-слойные дымовые трубы из нержавеющей коррозионно-стойкой жаропрочной стали) Ø225мм, высотой 6 м, выведенные выше конька кровли.

Помещение котельной оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией с естественным побуждением, обеспечивающей 3-х кратный воздухообмен без учета воздуха на горение. Вытяжка – через вытяжной дефлектор, приток – в верхнюю зону котельной через отверстие в стене с жалюзийными решетками в размере 3-х кратного воздухообмена и количества воздуха, необходимого для горения при скорости в вытяжном отверстии 1 м/с.

Проектом предусматривается учет тепла путем установки электронных счетчиков тепловой энергии на трубопроводах сетевой и горячей воды, учет расхода подпиточной и холодной воды.

### *Корпус 2, Корпус 3*

#### *Крышная котельная*

Источником теплоснабжения жилого дома является проектируемая крышная котельная.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

В котельной устанавливаются два водогрейных котла фирмы GEFEN MB 1,1-380 мощностью по 361 кВт каждый.

Расчетные тепловые нагрузки на котельную составляют 0,954 МВт, в т.ч.:

- отопление – 0,495 МВт;

- горячее водоснабжение – 0,45 МВт; среднечасовая загрузка на ГВС – 0,188 МВт;

- собственные нужды котельной – 0,009 МВт.

Установленная мощность котельной – 0,722 МВт.

Топливо – природный газ.

Схема теплоснабжения – закрытая.

Температурный график воды в греющем контуре котлов – 95-75°C.

Температурный график сетевой воды – 90-70°C.

Температура воды в сети горячего водоснабжения – 60°C.

Тепловой схемой предусматривается отпуск сетевой воды с температурным графиком 90-70°C, установка циркуляционных насосов, установка расширительного бака мембранного типа, гидравлического разделителя, автоматическое регулирование температуры теплоносителя смесительным трехходовым клапаном VF3 на подающем трубопроводе системы отопления путем подмешивания обратной сетевой воды к прямой сетевой воде.

Приготовление воды на ГВС предусматривается в двух пластинчатых теплообменниках ф.«Ридан», параллельно работающим с 50% максимальной тепловой нагрузкой на ГВС (0,45 МВт/2) каждый.

Для восполнения утечек сетевой воды предусмотрена линия подпитки умягченной водой от водоподготовительной установки периодического действия HYDROTECH SFF, работающей по методу NA-катионирования, комплексов пропорционального дозирования реагентов 6E1506 и 6E06.

Для поддержания необходимого напора в системах теплоснабжения устанавливаются циркуляционные насосы фирмы Grundfoss.

Все насосное оборудование принято с «мокрым ротором», с пониженным числом оборотов (1450 об/мин).

Отвод продуктов сгорания от котлов предусмотрен через систему дымоходов МККД с вариантом установки труб WSC (две индивидуальные утепленные 3-слойные дымовые трубы из нержавеющей коррозионно-стойкой жаропрочной стали) Ø225мм, высотой 6 м, выведенные выше конька кровли.

Помещение котельной оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией с естественным побуждением, обеспечивающей 3-х кратный воздухообмен без учета воздуха на горение. Вытяжка – через вытяжной дефлектор, приток – в верхнюю зону котельной через отверстие в стене с жалюзийными решетками в размере 3-х кратного воздухообмена и количества воздуха, необходимого для горения при скорости в вытяжном отверстии 1 м/с.

Отопление котельной предусматривается навесным воздушно-отопительным агрегатом АВО-42.

Проектом предусматривается учет тепла путем установки электронных счетчиков тепловой энергии на трубопроводах сетевой и горячей воды, учет расхода подпиточной и холодной воды.

#### *Корпус 4*

##### *Крышная котельная*

Котельная предназначена для отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение многоквартирного жилого дома Корпус 4.



Газоснабжение осуществляется природным газом низкого давления с  $Q_H=33390 \text{ кДж/м}^3$  ( $8000 \text{ ккал/м}^3$ ) от проектируемого надземного стального газопровода низкого давления диаметром 108 мм.

В котельной для коммерческого учета газа устанавливается измерительный газовый комплекс СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-400/1,6 на базе счетчика газа ротационного RVG-G250 Ду100.

Проектом предусмотрена установка трёх стальных водогрейных котлов фирмы GEFREN марки MB 1.2-380, мощностью 760 кВт, со встроенными горелками.

Общая мощность котельной составляет 2,28 МВт (1,961 Гкал).

Тепловая схема котельной условно двухконтурная, разделяется гидравлической стрелкой. Температура в контурах:

- котловой  $T_1/T_2=95/75 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- подача/обратка (системы отопления, вентиляции и приготовления ГВС)  $T_{1.1}/T_{2.1}=90/70 \text{ }^\circ\text{C}$ .

- вода на нужды горячего водоснабжения  $T_3=60 \text{ }^\circ\text{C}$ , от двух пластинчатых теплообменников, мощностью 0,416 Гкал/ч (0,484 МВт) каждый.

Максимальный общий расход газа –  $260,1 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Котлы работают в автоматическом режиме и снабжены необходимой автоматикой безопасности, регулирования, контрольно-измерительными приборами.

На вводе газопровода в котельную предусматривается установка по ходу газа:

- термочувствительного запорного клапана КТЗ-100Ф;
- запорный клапан ВН4Н-1 с сигнализаторами обнаружения метана (RGDMETMP1) и угарного газа (RGDCO0MP1);
- фильтра газового ФН4-1;
- счетчик газа ротационный RVG-G400 Ду100.

В помещении с постоянным пребыванием персонала устанавливается щит ЩА, на который поступает звуковой и световой сигнал от системы автоматического контроля загазованности с одновременным отключением запорного клапана при:

- наличии в воздухе котельной метана свыше 10 % нижнего предела воспламеняемости;
- наличии угарного газа свыше  $100 \text{ мг/м}^3$  (II порог).

Перед котлами устанавливается отключающая арматура – шаровой кран типа КШ.

В помещении котельной предусмотрено естественное освещение – оконные проемы. В котельной в качестве легкобрасываемых конструкций на случай взрыва служат оконные проемы с одинарным остеклением, толщиной стекла не более 3 мм.

В помещении котельной предусмотрена естественная постоянно действующая приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая трехкратный воздухообмен.

Запорная и регулирующая арматура, примененная в проекте, предназначена для газовой среды.

При кратковременной остановке котла вся арматура на газопроводах должна быть закрыта.

### *Корпус 5*

#### *Крышная котельная*

Котельная предназначена для отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение многоквартирного жилого дома Корпус 5.

Газоснабжение осуществляется природным газом низкого давления с  $Q_H=33390 \text{ кДж/м}^3$  ( $8000 \text{ ккал/м}^3$ ) от проектируемого надземного стального газопровода низкого давления диаметром 108 мм.

В котельной для коммерческого учета газа устанавливается измерительный газовый комплекс СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-400/1,6 на базе счетчика газа ротационного RVG-G250 Ду100.

Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко 2 категории.

Проектом предусмотрена установка трёх стальных водогрейных котлов фирмы GEFEN марки: MB 1.2-500, мощностью 1000 кВт, со встроенными горелками.

Общая мощность котельной составляет 3,0 МВт (2,58 Гкал).

Тепловая схема котельной условно двухконтурная, разделяется гидравлической стрелкой. Температура в контурах:

- котловой  $T_1/T_2=95/75 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

- подача/обратка (системы отопления, вентиляции и приготовления ГВС)  $T_{1.1}/T_{2.1}=90/70 \text{ }^\circ\text{C}$ .

- вода на нужды горячего водоснабжения  $T_3=60 \text{ }^\circ\text{C}$ , от двух пластинчатых теплообменников, мощностью 0,440 Гкал/ч (0,511 МВт) каждый.

Максимальный общий расход газа –  $350,54 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Котлы работают в автоматическом режиме и снабжены необходимой автоматикой безопасности, регулирования, контрольно-измерительными приборами.

На вводе газопровода в котельную предусматривается установка по ходу газа:

- термочувствительного запорного клапана КТЗ-100Ф;

- запорный клапан ВН4Н-1 с сигнализаторами обнаружения метана (RGDMETMP1) и угарного газа (RGDCO0MP1);

- фильтра газового ФН4-1;

- счетчика газа ротационного RVG-G400 Ду100.

В помещении с постоянным пребыванием персонала установить щит ЩА, на который поступает звуковой и световой сигнал от системы автоматического контроля загазованности с одновременным отключением запорного клапана при:

- наличии в воздухе котельной метана свыше 10 % нижнего предела воспламеняемости;

- наличии угарного газа свыше 100 мг/м<sup>3</sup> (II порог).

Перед котлами устанавливается отключающая арматура – шаровой кран типа КШ.

В помещении котельной предусмотрено естественное освещение – оконные проемы. В котельной в качестве легкобрасываемых конструкций на случай взрыва служат оконные проемы с одинарным остеклением, толщиной стекла не более 3 мм.

В помещении котельной предусмотрена естественная постоянно действующая приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую трехкратный воздухообмен.

Запорная и регулирующая арматура, примененная в проекте, предназначена для газовой среды.

При кратковременной остановке котла вся арматура на газопроводах должна быть закрыта.

#### *Встроенные помещения*

В Корпусе 5 предусмотрены встроенные помещения на первом этаже.

Количество и типы вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов, соответствуют заданию на проектирование, технологическим регламентам.

Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации проектируемого объекта капитального строительства, кроме жилых зданий, соответствует действующим нормам.

Вредных выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду от проектируемого объекта нет.

В кабинетах устанавливается основное технологическое оборудование для работы.

Нахождение людей числом более 50 человек в проектируемых помещениях не предполагается, разрабатывать мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности объекта не требуется.

#### *3.2.2.11 Проект организации строительства*

Строительство проектируемого объекта выполняется при наличии разрешения на строительство, лицом, имеющим свидетельства о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность проектируемого объекта.

Строительство ведется под контролем органов местного самоуправления и государственного строительного надзора.

По завершении строительства проектируемого объекта выполняются оценка его соответствия требованиям действующего законодательства, технических регламентов, проектной и рабочей документации, его приемка, а также ввод в эксплуатацию.

Подготовительный период включает в себя: расчистку и планировку территории строительной площадки, устройство геодезической разбивочной основы, временных дорог, складских площадок, забора, бытового городка, прокладку временных коммуникаций и освещения, установку мойки колес обратного водоснабжения на каждом выезде со строительной площадки. В зимний период предусматривается очистка колес нагретым сжатым воздухом.

В подготовительный период производится оснащение строительной площадки противопожарным инвентарем.

Производство строительно-монтажных работ основного периода разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода. Площадка строительства должна быть принята по акту готовности к земляным работам генеральным подрядчиком в целях сохранения коммуникаций.

Весь период строительства разбит на 4 этапа:

- 1-ый этап – 2 и 3 корпус;
- 2-ый этап – 1 корпус;
- 3-ый этап – 4 корпус;
- 4-ый этап – 5 корпус.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий отвечает требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения.

Промежуточной приемке с оформлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат все конструкции и элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ, а так же правильность установки и закрепления конструкций.

Наименование и количество основных строительных машин и механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проекта производства работ.

Производственный контроль качества строительства выполняется исполнителем работ и включает в себя:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

В процессе строительства строительной организацией осуществляется геодезический контроль точности выполнения строительномонтажных работ в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012, который заключается в:

- геодезической (инструментальной) проверке фактического положения в плане и по высоте конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций в процессе их монтажа и временного закрепления;
- исполнительной геодезической съёмке фактического положения в плане и по высоте частей зданий, сооружений, и инженерных коммуникаций, постоянно закрепленных по окончании монтажа.

В проектной документации предусмотрен перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по охране окружающей природной среды в период строительства.

В проектной документации предусмотрены противопожарные мероприятия на строительной площадке.

#### *Технико-экономические показатели строительства*

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Продолжительность строительства	мес.	84
1.1	- Корпус 1	мес.	19
1.2	- Корпус 2 и Корпус 3	мес.	11
1.3	- Корпус 4	мес.	21
1.4	- Корпус 5	мес.	33
2	Максимальное количество рабочих	чел.	50

Строительство 2 и 3 корпусов предусмотрено одновременно.

#### *3.2.2.12 Перечень мероприятий по охране окружающей среды*

В составе проектной документации разработаны соответствующие разделы, в которых приведены:

- краткая характеристика существующего состояния компонентов окружающей среды в районе строительства проектируемых жилых домов;
- описание видов и оценка уровней негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации и строительстве жилых домов;
- предложения по минимизации вредного воздействия проектируемых объектов на окружающую среду в период строительства и после ввода в эксплуатацию.

Земельный участок в границах проектирования корпусов жилого дома не относится к особо охраняемым природным территориям, находится за пределами санитарно-защитных зон промышленных предприятий, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зон водных объектов, располагается в зоне селитебной застройки.

Были проанализированы возможные источники выбросов загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации объекта, а также произведены расчеты концентраций вредных примесей.

При регламентной эксплуатации проектируемых корпусов жилого дома источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в рассматриваемом районе будут являться:

- дымовые трубы крышных котельных корпусов жилого дома;
- автостоянок;
- внутренних проездов автотранспорта.

Для расчетов концентраций загрязняющих веществ и приземном слое атмосферы приняты метеорологические характеристики и коэффициенты по г. Владимир. Классы опасности и ПДК загрязняющих веществ приняты по «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух».

Представленные результаты оценки воздействия проектируемых корпусов жилого дома на атмосферный воздух в период эксплуатации (результаты расчетов мощности выбросов и приземных концентраций загрязняющих веществ) подтверждают соблюдение гигиенических нормативов качества воздуха населенных мест (ПДКм.р., ОБУВ).

При регламентной эксплуатации корпусов жилого дома источниками акустического загрязнения будут являться: ДВС автотранспорта, котельное и насосное оборудование.

Для оценки акустического воздействия выбраны расчетные точки на площадках для отдыха взрослых и для игр детей на территории проектируемого жилого комплекса.

Анализ расчетных физических и нормативных уровней звука от источников шума проектируемых корпусов жилого дома в расчетных точках в период эксплуатации показал, что превышения нормативных уровней звука не ожидается.

Проектная документация в представленном объеме соответствует требованиям воздухоохранного законодательства Российской Федерации.

В проекте приведены предложения по установлению ПДВ для проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Строительство корпусов жилого дома будет осуществляться за пределами водоохранных зон поверхностных водных объектов.

На питьевые нужды работающих используется привозная вода питьевого качества.

На строительной площадке устанавливаются биотуалеты, обслуживание осуществляется по договору.

С целью предотвращения сброса загрязняющих веществ от площадки мойки колес и кузовов транспортных средств, предусматривается установка локальных очистных сооружений, с установкой обратного водоснабжения и шламосборником.

Водоснабжение корпусов жилого дома предусматривается от сетей городского водопровода хозяйственно-питьевого водоснабжения, в соответствии с техническими условиями.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в проектируемые сети внутриквартальной канализационной сети, подключаемой к городским сетям канализации.

Отведение дождевых и талых вод с территории проектируемых корпусов жилого дома предусматривается самотеком с подключением в ранее запроектированные сети дождевой канализации, подключаемые к городской ливневой канализации.

В процессе производства строительного-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления 3, 4, 5 классов опасности. Вывоз твердых бытовых отходов со строительной площадки будет осуществляться силами строительной организации на базу подрядчика.

В результате хозяйственной деятельности проектируемого объекта, будут образовываться отходы производства и потребления 4, 5 классов опасности.

Классы опасности отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказами МПР РФ от 02.12.2002 № 786, от 30.07.2003 № 663, а также в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденными приказом МПР РФ от 15.06.2001 №511.

На придомовой территории устанавливаются мусоросборные контейнеры, вывоз отходов 4, 5 класса опасности осуществляется на договорной основе на полигон ТБО.

Комплекс работ по благоустройству включает в себя: организацию рельефа, устройство проездов, тротуаров, стоянок с твердым покрытием, организацию элементов благоустройства в виде площадок, озеленение территории.

При своевременном вывозе сточных вод со строительной площадки, соблюдении требований законодательства в области обращения с отходами производства и потребления, качественно выполненном благоустройстве территории проектируемых домов негативное воздействие на окружающую среду будет минимальным.

#### *Санитарно-эпидемиологическая безопасность*

В результате радиационного обследования участка строительства, выполненного аккредитованным испытательным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области», установлено, что:

- измеренная мощность  $\gamma$ -излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч;
- максимальные значения уровней плотности потока радона 222 с поверхности грунта на обследованном участке не превышает 80 мБк/м<sup>2</sup>\*с, максимально мощность потока радона составляет 35 мБк/м<sup>2</sup>\*с;
- локальных радиационных аномалий на исследуемом участке не обнаружено.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010), ТСН РБ-2003 МО/ТСН 23- 354-2004 МО по результатам выполненных работ на обследованной территории на момент выполнения изысканий радиационных аномалий и техногенных радиоактивных загрязнений не обнаружено. Участок проектирования относится к радонобезопасному. При проектировании специальные меры по противорадоновой защите не требуется.

В проектных материалах представлена справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная ГУ «Владимирский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», по данным которой превышений по контролируемым загрязняющим веществам в атмосферном воздухе района проектирования не наблюдается, предусматривается соблюдение гигиенических нормативов (ПДК) в районе проектирования жилого дома.

В проектных материалах представлены протоколы лабораторных исследований качества почвы на участке проектирования микрорайона, выполненный аккредитованным испытательным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области», в соответствии с которым почва на участке строительства не соответствует гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям. Категория почвы «умеренно опасная» (СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»).

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» почва с участка подлежит ограниченному использованию в ходе строительства под отсыпки котлованов и выемок с перекрытием чистым слоем грунта не менее 0,2 м.

Исследование физических факторов загрязнения атмосферного воздуха проведены аккредитованным испытательным лабораторным центром Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области». В соответствии с проведенными лабораторными исследованиями уровней шума. Установлено, что:

- измеренные уровни звукового давления и эквивалентные уровни шума не превышают допустимые уровни, установленные действующим нормативным документом: СН 2.2.4/2.1,8.562-96 «Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы».

Участок проектирования жилого дома предусматривает организацию придомовой территории с четким функциональным зонированием и размещением площадок отдыха, игровых, хозяйственных площадок, гостевых стоянок автотранспорта, зеленых насаждений.



Проектными материалами предусматривается организация гостевых автостоянок для жилого комплекса. В соответствии с действующей редакцией СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в редакции изменений №1, №2, изменения и дополнения №3) санитарные разрывы для гостевых автостоянок жилого дома не устанавливаются. Для открытых стоянок вместимостью до 10 машино-мест расстояние до фасадов жилых домов составляет 10 м, для открытых автостоянок до 50 машино-мест – 15 м.

Для крышных котельных размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, а также на основании результатов натурных исследований и измерений.

Водоснабжение проектируемого комплекса предусматривается от существующих городских сетей, в соответствии с техническими условиями. Вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Вентиляция жилого дома приточно-вытяжная с естественным побуждением, с установкой вентблоков. Параметры микроклимата в жилых помещениях соответствуют ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные», приложению 2 к СанПиН 2.1.2. 2645-10.

Вентиляция общественных помещений и помещений общего пользования выполнена автономно.

Жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение. Все помещения жилого дома обеспечены общим и местных искусственным освещением в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» (с изменениями и дополнениями №1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.2585-10).

Ориентация жилого дома обеспечивает нормативную инсоляцию квартир и дворового пространства.

Твердые бытовые отходы жилого комплекса предусматривается собирать на проектируемой контейнерной площадке, расположенной на расстоянии более 20,0 м.

Проектными решениями предусматривается санитарно-бытовое обеспечение работающих в период производства строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03.

Подача воды на хозяйственно-бытовые нужды в период строительства осуществляется привозной водой питьевого качества. Потребность воды на бытовые нужды на период строительства принята по СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Представлена оценка влияния строительных работ на среду обитания и условия проживания человека. Выполнение мероприятий, предусмотренных проектом, позволит обеспечить санитарно-эпидемиологическое

благополучие населения окружающей застройки и работающих в период проведения строительных работ в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

### *3.2.2.13 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности*

#### *Корпус 1*

Жилой дом Корпус 1 представляет собой многоэтажное, 2-х секционное кирпичное здание прямоугольной формы в плане, с отметкой парапета +51,040. Здание с подвалом и теплым чердаком, с плоской кровлей и внутренним водостоком.

На кровле в осях 9-14, Вк-В (отм.+49,740), предусмотрена крышная котельная площадью 43,87м<sup>2</sup>, высотой 3,0м (в чистоте).

Выход из помещения котельной предусмотрен непосредственно на кровлю.

Для доступа на кровлю котельной, машинного отделения лифтов и лестничной клетки предусмотрены пожарные лестницы.

Жилое здание Корпус 1 предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, в соответствии с которым применяются строительные конструкции и наружные ненесущие стены здания класса пожарной опасности К0. Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Согласно требованиям СП 4.13130.2013 к зданию обеспечивается подъезд пожарной техники, со всех сторон, шириной не менее 6,0 м, расстояние от внутреннего края проезда до стены жилого дома составляет от 8,0 до 10,0м. Для разворота пожарных машин предусматриваются поворотные площадки размером не менее 15х15 м.

Противопожарные расстояния между проектируемым зданием и существующими зданиями и строениями – более нормативно необходимых. Расстояние до открытой площадки для автомобилей – не менее 10 м.

Расход воды на наружное пожаротушение для здания предусматривается 30 л/с. Расстановка гидрантов обеспечивает пожаротушение любой точки здания от двух гидрантов, удаленных от здания на расстоянии не более 200 м, измеряемом по дорогам пригодным для проезда пожарной техники.

Расстояние от проектируемого здания до ближайшей пожарной части №1 – 3 км, время прибытия первого противопожарного подразделения не превышает 10 минут.

Пределы огнестойкости строительных конструкций принятых в проекте соответствуют заявленной степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности.

В секции подвала предусматривается 2 выхода непосредственно наружу, также предусматривается два окна размерами не менее 1,2 х 0,9 м с прямыми шириной не менее 0,7 м.

Выходы на жилые этажи, теплый чердак и кровлю осуществляется через незадымляемую воздушную зону.

Из каждой квартиры предусматривается эвакуационный выход в коридор, ведущий на незадымляемую лестничную клетку типа Н1 через воздушную зону. Лестничная клетка Н1 предусматривается с выходом непосредственно наружу.

Проектом предусматривается естественное освещение лестничных клеток через световые проемы в наружных стенах площадью не менее  $1,2 \text{ м}^2$  на каждом этаже.

Протяженность путей эвакуации при выходе из квартир в коридор до двери тамбура, ведущего в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки типа Н1 предусматривается не более 25 м.

Ширина эвакуационных коридоров предусматривается не менее 1,4 м, высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2 м.

Для обеспечения незадымляемости переходов через воздушную зону, ведущую к незадымляемой лестничной клетке Н1, переходы предусматриваются открытыми и не располагаются во внутренних углах здания, для компактного решения перехода при примыкании одной части наружной стены здания к другой под углом  $90^\circ$  выступ стены предусматривается не более 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения не менее 2 м, переходы предусматриваются шириной не менее 1,2 м и ограждения высотой не менее 1,2 м; ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м.

В доме предусматривается лифт для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с требованиями ГОСТ.

Ограждающие конструкции лифтов предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI 120, двери шахт не менее EI 60 лифт для пожарных, EI 30 обычный лифт.

Перед лифтом для пожарных предусматриваются зоны безопасности, ограждающие конструкции которых предусматриваются из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа с устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Ограждающие конструкции кабины лифта предусматриваются из негорючих материалов или горючих группы горючести Г1 по ГОСТ 30244.

В крыше кабины лифта для пожарных предусматривается люк, а также устройство двусторонней связи кабины с этажом входа пожарных в здание, с машинным помещением лифта.

Ограждающие конструкции машинного помещения лифта предусматриваются с пределом огнестойкости REI 120. двери машинного помещения лифта – с пределом огнестойкости EI 60.

Все категорируемые помещения общественного назначения жилого дома предусматривается отделить от других помещений противопожарными стенами 1-го типа и перекрытиями 2-го типа.

Все двери категорируемых помещений общественного назначения жилого дома предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Помещение электрощитовой жилого дома предусматривается отделить перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45. Дверь в электрощитовую предусматривается с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Выходы на технический этаж и кровлю предусматриваются через противопожарные двери 2 типа размером не менее 0,75x1,50 м.

Квартиры, начиная с 6 этажа и выше, обеспечиваются дополнительными аварийными выходами на лоджии, с простенками – отстойниками шириной не менее 1,2 м от торца стены лоджии до оконного проема (остекленной двери) и не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на лоджию.

В местах перепада высот кровли более 1,0 м предусматриваются пожарные лестницы типа П1. На кровле предусмотрены ограждения высотой не менее 1,2 м.

Ширина лестничных маршей – 1,34 м. ограждения лестниц предусматривается за пределами маршей, расстояние между маршами за вычетом ограждений лестниц 100 мм.

Ширина площадок лестничных клеток предусматривается не менее ширины маршей, а именно: поэтажные площадки – 1,88 м, промежуточные площадки – 1,8 м.

На крыше дома предусматривается газовая котельная с самостоятельным выходом наружу. Котельная не имеет стен и перекрытий, смежных с жилыми помещениями. Кровельное покрытие на расстоянии не менее 2 м от стен котельной защищается от возгорания бетонной стяжкой толщиной 20 мм.

Крышная котельная отделяется от смежных помещений и чердака противопожарными перегородками 1-го типа, противопожарными перекрытиями 2-го типа.

Автоматическая пожарная сигнализация помещений жилой части дома предусматривается адресной, проектируется на основе оборудования Юнитест. ППКОПУ устанавливается в электрощитовой.

Помещение с приборами пожарной автоматики оборудуется пожарной и охранной сигнализацией. Передача тревожных извещений на ПЦН пожарной части осуществляется с использованием системы передачи извещений по радиоканалу «Стрелец-мониторинг».

В помещениях общего пользования: внеквартирных коридорах, лифтовых холлах, котельной и электрощитовой – размещаются дымовые извещатели (ИП-212-91). В помещениях квартир устанавливаются тепловые пожарные извещатели ИП 103-5/2-А1. На путях эвакуации ручные пожарные извещатели ИПР-И. В каждом помещении предусматривается установка не менее трех извещателей.

Система оповещения предусматривается на основе адресных меток МА-У с подключенными к ним звуковыми оповещателями «АС-24». Оповещатели устанавливаются в каждой квартире, а так же в лифтовых холлах,

подвальных помещениях, на чердаке, в машинном отделении лифтов, в котельной. Устанавливаются световые оповещатели «ВЫХОД».

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в помещениях здания.

В помещениях квартир, кроме санузлов и ванных комнат, предусматривается оборудовать пожарными автономными дымовыми оптико-электронными извещателями типа ИП 212-43.

Помещение котельной проектируемого жилого дома оснащается системой автоматической пожарной сигнализации (АПС) и системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ) 2-го типа.

В котельной устанавливаются дымовые извещатели ИП-212-91, на путях эвакуации монтируются ручные извещатели ИПР-И.

Звуковое оповещение о пожаре осуществляется установкой в котельной звуковых оповещателей «АС-24», у эвакуационного выхода устанавливается световой оповещатель табло «ВЫХОД».

Для автоматизации пожарных насосов в проекте предусматривается моноблочная автоматическая установка.

Здание оборудуется внутренним пожаротушением с расчетным расходом 3 струи по 2,6 л/с каждая. Пожаротушение осуществляется от пожарных кранов Ø50 мм, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола – 16 мм, длина рукава – 20 м.

Проектом предусматривается два выведенных наружу патрубка с соединительной головкой Ø80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Для ликвидации пожара на ранней стадии загорания в жилых квартирах предусматривается установка первичного устройства УВП «Пульс»,  $L=15,0$  м,  $\text{Øвспр} = 19,5$  мм,  $H = 3,0$  м с распылением.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из многоэтажного жилого дома при пожаре, проектом предусмотрено устройство механических систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

Выброс продуктов горения в атмосферу предусматривается на высоту не менее 2 м от кровли и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств приточных систем противодымной вентиляции.

Шахта дымоудаления выполняется из строительных конструкций класса плотности «П» с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Дымовые клапаны системы ВД1 предусматриваются «нормально закрытые» типа КПД-4 с реверсивным электроприводом «Siemens» с пределом огнестойкости не менее EI 60, устанавливаются непосредственно в проемах шахты под потолком коридоров каждого этажа.

Для обеспечения предела огнестойкости не менее EI 120 на воздуховод наносится огнестойкий состав «Файрекс 700» (один слой) с последующим

наклеиванием двух слоев теплозащитного материала «Термал»  $\delta=5$  мм по ТУ 5767-007-58693309-04.

В местах пересечения противопожарной преграды приточным воздуховодом противодымной вентиляции предусматривается дымовой «нормально закрытый» клапан типа КПУ-2 с реверсивным электроприводом «Siemens» с пределом огнестойкости не менее EI 120.

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*  $\delta=1$  мм класса плотности «П». Для обеспечения предела огнестойкости не менее EI 30 на воздуховоды наносится огнестойкий состав «Файрекс 700» (один слой) с последующим наклеиванием одного слоя теплозащитного материала «Термал»  $\delta=5$  мм по ТУ 5767-007-58693309-04.

### *Корпус 2, Корпус 3*

Проектом предусматривается строительства односекционного многоэтажную жилою здания.

Жилое здание предусматривается II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, в соответствии с которым применяются строительные конструкции и наружные несущие стены здания класса пожарной опасности К0. Класс функциональной пожарной опасности жилого дома Ф1.3.

Согласно требованиям СП 4.13130.2013 к зданию обеспечивается подъезд пожарной техники, со всех сторон, шириной не менее 6,0 м, расстояние от внутреннего края проезда до стены жилого дома составляет от 8,0 до 10,0 м. Для разворота пожарных машин предусматриваются поворотные площадки размером не менее 15x15 м.

Противопожарные расстояния между проектируемым зданием и существующими зданиями и строениями – более нормативно необходимых. Расстояние до открытой площадки для автомобилей – не менее 10 м.

Расход воды на наружное пожаротушение для здания предусматривается 25 л/с. Расстановка гидрантов обеспечивает пожаротушение любой точки здания от двух гидрантов, удаленных от здания на расстоянии не более 200 м, измеряемом по дорогам, пригодным для проезда пожарной техники.

Расстояние от проектируемого здания до ближайшей пожарной части №1 – 3 км, время прибытия первого противопожарного подразделения не превышает 10 минут.

Пределы огнестойкости строительных конструкций принятых в проекте соответствуют заявленной степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности.

В подвале предусматривается 2 выхода непосредственно наружу, также предусматривается два окна размерами не менее 1,2 x 0,9 м с приямками шириной не менее 0,7 м.

Выходы на жилые этажи, теплый чердак и кровлю осуществляется через незадымляемую воздушную зону.

Из каждой квартиры предусматривается эвакуационный выход в коридор, ведущий на незадымляемую лестничную клетку типа Н1 через воздушную зону. Лестничная клетка Н1 предусматривается с выходом непосредственно наружу.

Проектом предусматривается естественное освещение лестничных клеток через световые проемы в наружных стенах площадью не менее  $1,2 \text{ м}^2$  на каждом этаже.

Протяженность путей эвакуации при выходе из квартир в коридор до двери тамбура, ведущего в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки типа Н1, предусматривается не более 25 м.

Ширина эвакуационных коридоров предусматривается не менее 1,4 м, высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету – не менее 2 м.

Для обеспечения незадымляемости переходов через воздушную зону, ведущую к незадымляемой лестничной клетке Н1, переходы предусматриваются открытыми и не располагаются во внутренних углах здания, для компактного решения перехода при примыкании одной части наружной стены здания к другой под углом 90° выступ стены предусматривается не более 1,2 м. ширина простенка между дверными проемами воздушной юны и ближайшим окном помещения – не менее 2 м, переходы предусматриваются шириной не менее 1,2 м и ограждения высотой не менее 1,2 м; ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне – не менее 1,2 м.

В доме предусматривается лифт для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с требованиями ГОСТ.

Ограждающие конструкции лифтов предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI 120, двери шахт не менее EI 60 лифт для пожарных, EI 30 обычный лифт.

Перед лифтом для пожарных предусматриваются зоны безопасности, ограждающие конструкции которых предусматриваются из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа с устройствами для самозакрывания и уплотнения в притворах.

Ограждающие конструкции кабины лифта предусматриваются из негорючих материалов или горючих группы горючести Г1 по ГОСТ 30244.

В крыше кабины лифта для пожарных предусматривается люк, а также устройство двусторонней связи кабины с этажом входа пожарных в здание, с машинным помещением лифта.

Ограждающие конструкции машинного помещения лифта предусматриваются с пределом огнестойкости REI 120. двери машинного помещения лифта – с пределом огнестойкости EI 60.

Все категорируемые помещения общественного назначения жилого дома предусматривается отделить от других помещений противопожарными стенами 1-го типа и перекрытиями 2-го типа.

Все двери категорируемых помещений общественного назначения жилого дома предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Помещение электрощитовой жилого дома предусматривается отделить перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45. Дверь в электрощитовую предусматривается с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Выходы на технический этаж и кровлю предусматриваются через противопожарные двери 2 типа размером не менее 0,75x1,50 м.

Квартиры, начиная с 6 этажа и выше, обеспечиваются дополнительными аварийными выходами на лоджии, с простенками – отстойниками шириной не менее 1,2 м от торца стены лоджии до оконного проема (остекленной двери) и не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на лоджию.

В местах перепада высот кровли более 1,0 м предусматриваются пожарные лестницы типа П1. На кровле предусмотрены ограждения высотой не менее 1,2 м.

Ширина лестничных маршей – 1,34 м. ограждения лестниц предусматривается за пределами маршей, расстояние между маршами за вычетом ограждений лестниц 100 мм.

Ширина площадок лестничных клеток предусматривается не менее ширины маршей, а именно: поэтажные площадки – 1,88 м, промежуточные площадки – 1,8 м.

На крыше дома предусматривается газовая котельная с самостоятельным выходом наружу. Котельная не имеет стен и перекрытий, смежных с жилыми помещениями. Кровельное покрытие на расстоянии не менее 2 м от стен котельной защищается от возгорания бетонной стяжкой толщиной 20 мм.

Крышная котельная отделяется от смежных помещений и чердака противопожарными перегородками 1-го типа, противопожарными перекрытиями 2-го типа.

Автоматическая пожарная сигнализация помещений жилой части дома предусматривается адресной, проектируется на основе оборудования Юнитест. ППКОПУ устанавливается в электрощитовой.

Помещение с приборами пожарной автоматики оборудуется пожарной и охранной сигнализацией. Передача тревожных извещений на ПЦН пожарной части осуществляется с использованием системы передачи извещений по радиоканалу «Стрелец-мониторинг».

В помещениях общего пользования: внеквартирных коридорах, лифтовых холлах, котельной и электрощитовой – размещаются дымовые извещатели (ИП-212-91). В помещениях квартир устанавливаются тепловые пожарные извещатели ИП 103-5/2-А1. На путях эвакуации ручные пожарные извещатели ИПР-И. В каждом помещении предусматривается установка не менее трех извещателей.

Система оповещения предусматривается на основе адресных меток МА-У с подключенными к ним звуковыми оповещателями «АС-24». Оповещатели устанавливаются в каждой квартире, а так же в лифтовых холлах, подвальных помещениях, на чердаке, в машинном отделении лифтов, в котельной. Устанавливаются световые оповещатели «ВЫХОД».



Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в помещениях здания.

В помещениях квартир, кроме санузлов и ванных комнат, предусматривается оборудовать пожарными автономными дымовыми оптико-электронными извещателями типа ИП 212-43.

Помещение котельной проектируемого жилого дома оснащается системой автоматической пожарной сигнализации (АПС) и системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ) 2-го типа.

В котельной устанавливаются дымовые извещатели ИП-212-91, на путях эвакуации монтируются ручные извещатели ИПР-И.

Звуковое оповещение о пожаре осуществляется установкой в котельной звуковых оповещателей «АС-24», у эвакуационного выхода устанавливается световой оповещатель табло «ВЫХОД».

Для автоматизации пожарных насосов в проекте предусматривается моноблочная автоматическая установка.

Здание оборудуется внутренним пожаротушением с расчетным расходом 3 струи по 2,6 л/с каждая. Пожаротушение осуществляется от пожарных кранов Ø50мм, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола – 16 мм, длина рукава – 20 м.

Проектом предусматривается два выведенных наружу патрубка с соединительной головкой Ø80мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Для ликвидации пожара на ранней стадии загорания в жилых квартирах предусматривается установка первичного устройства УВП «Пульс», L=15,0м, Øвспр = 19,5 мм, Н = 3,0 м с распылением.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из многоэтажного жилого дома при пожаре, проектом предусмотрено устройство механических систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

Выброс продуктов горения в атмосферу предусматривается на высоту не менее 2 м от кровли и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств приточных систем противодымной вентиляции.

Шахта дымоудаления выполняется из строительных конструкций класса плотности «П» с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Дымовые клапаны системы ВД1 предусматриваются «нормально закрытые» типа КПД-4 с реверсивным электроприводом «Siemens» с пределом огнестойкости не менее EI 60, устанавливаются непосредственно в проемах шахты под потолком коридоров каждого этажа.

Для обеспечения предела огнестойкости не менее EI 120 на воздуховод наносится огнестойкий состав «Файрекс 700» (один слой) с последующим наклеиванием двух слоев теплозащитного материала «Термал» δ=5мм по ТУ 5767-007-58693309-04.

В местах пересечения противопожарной преграды приточным воздуховодом противодымной вентиляции предусматривается дымовой «нормально закрытый» клапан типа КПУ-2 с реверсивным электроприводом «Siemens» с пределом огнестойкости не менее EI 120.

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*  $\delta=1$ мм класса плотности «П». Для обеспечения предела огнестойкости не менее EI 30 на воздуховоды наносится огнестойкий состав «Файрекс 700» (один слой) с последующим наклеиванием одного слоя теплозащитного материала «Термал»  $\delta=5$ мм по ТУ 5767-007-58693309-04.

#### *Корпус 4*

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта включает в себя: систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Расположение проектируемого жилого дома Корпус 4 удовлетворяет требованиям требований п. 1 ст. 69 ФЗ, п. 4.3 табл. 1 СП 4 в части соблюдения минимальных противопожарных расстояний до других зданий, сооружений, наружных установок и составляет более 10 м.

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) проектируемого объекта принят 30 л/с от 2 гидрантов.

Пожарные гидранты размещены на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части, но не ближе 5,0 м от стен зданий, установка пожарных гидрантов на тупиковых ответвлениях от линии водопровода не предусмотрена.

Рабочее положение пожарных гидрантов предусмотрено вертикальным. Размещение пожарных гидрантов в колодцах обеспечивает свободную установку крышки колодца и открывание крышки гидранта, а также полное наворачивание пожарной колонки и удобство проведения ремонтных работ.

Места расположения пожарных гидрантов, а также направления движения к ним обозначаются светоуказателями, выполненными в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026.

Расстояние до ближайшего подразделения пожарной охраны (ПЧ-1) составляет 4,5 км. Время прибытия пожарных подразделений – менее 10 минут.

К зданию предусмотрены подъезды для пожарных автомобилей с двух продольных сторон. Тупиковых проездов не предусматривается.

Расстояние от края проезда до стен здания предусмотрено не менее 8 и не более 10 м. Ширина проезда к зданию предусмотрена 4,2 м.

Покрытие проезжей части – асфальтобетон. Конструкция дорожной одежды проезда для пожарных автомобилей запроектирована исходя из расчетной нагрузки, создаваемой пожарными автомобилями, не менее 16 т на ось.

Проектируемое здание состоит из одного пожарного отсека, предусмотрено II-й степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф1.3.

Высота здания составляет 45,80 (от поверхности земли до низа окна верхнего этажа) и не превышает предельного допустимого значения.

Деление на секции предусмотрено противопожарными стенами 2-го типа, а стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, предусмотрены пределом огнестойкости EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости EI 30 и класс пожарной опасности К0.

Технический и подвальный этажи разделены противопожарными перегородками 1-го типа по секциям.

Пределы огнестойкости, а также классы конструктивной пожарной опасности основных строительных конструкций, приняты в соответствии с требованиями табл. 21 и 22 ФЗ-123.

Нормативная огнестойкость железобетонных и каменных конструкций обеспечивается толщиной сборных конструкций и толщиной защитного слоя бетона рабочей арматуры. Нормативная огнестойкость металлических элементов обеспечивается за счет оштукатуривания по сетке. Толщина штукатурного слоя – 25мм.

Ограждения лоджий выполнены из негорючих материалов НГ.

Категорируемые по пожарной опасности помещения отделяются от смежных помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости EI 45. Дверные проемы в указанных перегородках заполняются противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI 30, с уплотнениями в притворах и устройствами для самозакрывания.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным стенам примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м.

Отделка (облицовка) внешних поверхностей наружных стен предусмотрена из материалов групп горючести НГ.

Лифты и подъемники в здании установлены в лифтовых шахтах с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее REI 45, поэтажные двери лифтовых шахт выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI 30.

Конструкция крышных котельных имеет степень огнестойкости II и относится к классу пожарной опасности С0.

Крышные котельные выполнены 1-этажными. Кровельное покрытие здания под крышной котельной и на расстоянии 2 м от её стен выполнено из материалов НГ.

Крышные котельные отделены от смежных помещений противопожарными перекрытиями 3-го типа. Не допускается размещение встроенных котельных непосредственно на перекрытиях жилых помещений.

Открытые участки газопровода прокладываются по наружной стене зданий по простенку шириной не менее 1,5 м.

На подводящем газопроводе к котельной установлены:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;
- быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;
- запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

В помещениях топливоподдачи предусмотрены легкобрасываемые ограждающие конструкции, площадь которых составляет не менее  $0,05 \text{ м}^2$  на  $1 \text{ м}^3$  помещения. Оконные стёкла в помещениях топливоподдачи предусмотрены одинарными и располагаются в одной плоскости с внутренней поверхностью стен.

Для крышных котельных предусмотрен выход из котельной непосредственно на кровлю.

Для эвакуации людей из здания при пожаре с каждого этажа предусмотрено не менее одного эвакуационного выхода.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, оборудована аварийным выходом через наружную лестницу в лоджии или зону безопасности с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию).

Лестничная клетка имеет тип Н1 освещена остекленными световыми проемами площадью не менее  $1,2 \text{ м}^2$  на один этаж. В лестничной клетке Н1 указанные проемы открываются изнутри без ключа и других специальных устройств, устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

Эвакуационные лестничные клетки имеют выходы непосредственно наружу.

Расстояние от наиболее удаленной точки помещений до ближайшего эвакуационного выхода предусмотрено не более 12 м.

Ширина внеквартирного коридора – 1,44 м.

Лестница отделена от внеквартирного коридора перегородкой с однопольной глухой дверью шириной 0,86 м (ширина проема 1,01 м).

Ширина марша внутренней лестницы – 1,15 м.

Высота ограждения внутренней лестницы – 0,9 м.

Максимальный уклон маршей лестничных клеток не превышает 1:1,75.

Внутренние стены лестничных клеток не имеют проемов, за исключением дверных.

Двери выходов на лестничные клетки предусмотрено оборудовать устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Предел огнестойкости дверей лестничной клетки Н1 не нормирован.

Коридоры длиной более 60 м отсутствуют.

Направление открывания дверей помещений, в которых возможно одновременное пребывание не более 15 человек предусмотрено внутри помещений, остальные двери на путях эвакуации (выходы в лестничные клетки и непосредственно наружу) предусмотрены открывающимися по ходу эвакуации людей при пожаре.

Для отделки стен, потолков лестничных клеток в здании предусмотрено применение отделочных материалов классом не ниже КМ1, общих коридоров – КМ2. Для отделки покрытия полов лестничных клеток – КМ2, для отделки полов общих коридоров – КМ3.

На путях эвакуации не предусматривается устройство раздвижных дверей, турникетов, винтовых лестниц, лестниц полностью или частично криволинейных в плане, а также забежных и криволинейных ступеней, ступеней с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы и лестничной клетки, на полу не предусматривается перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с числом ступеней не менее 3-х или пандусов с уклоном 1:6, а также выступы, за исключением порогов в дверных проемах.

Эвакуационное освещение предусмотрено в соответствии с требованиями п.7.105 СП 52, а именно: в коридорах и проходах, используемых в качестве путей эвакуации; в местах изменения (перепада) уровня пола на путях эвакуации; в зоне каждого изменения направления пути эвакуации; при пересечении проходов и коридоров; на лестничных маршах, при этом предусмотрено освещение каждой ступени прямым светом; перед каждым эвакуационным выходом.

Объект расположен в радиусе обслуживания ближайшим пожарным депо, обеспечивающим время прибытия первого подразделения к месту вызова не более 10 минут.

Между маршами предусмотрен технологический зазор, равный 0,2 м, для размещения пожарного рукава при возникновении пожара.

Доступ на кровлю осуществляется из каждой секции через лестничную клетку.

В местах перепада высоты кровли более 1,0 м предусматриваются пожарные лестницы.

Противодымная защита путей следования личного состава оперативных пожарных подразделений к возможному очагу пожара внутри зданий обеспечена в соответствии с требованиями ч.2 ст.56 ФЗ-123.

Предусмотрено использование объемно-планировочных и конструктивных решений, а именно:

- выгораживанием лестничных клеток ограждающими конструкциями (стенами) с нормируемым пределом огнестойкости не менее REI 90 с заполнением дверных проемов поэтажных выходов в них дверями с устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах;

- устройством естественного освещения лестничных клеток через остекленные проемы в наружных стенах лестничных клеток.

В каждой секции подвального этажа предусмотрено не менее двух окон размерами не менее 0,9 x 1,2 м с приемками. Размеры приемки позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа. Расстояние от стены здания до границы приемки – более 0,7 м.

Выходы наружу из подвального этажа располагаются не реже чем через 100 м и не сообщаются с лестничными клетками жилой части здания.

Здание оборудовано «сухотрубом» с выводом на кровлю с пожарными рукавными головками диаметром 70 мм.

Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности определены в соответствии с СП 12.13130.2009.

Жилые помещения квартир жилого здания оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Системами автоматической пожарной сигнализации также оборудованы следующие помещения:

- помещение уборочного инвентаря;
- общие коридоры;
- помещения квартир;
- помещения электрощитовых;
- помещения крышных котельных.

Здание оборудуется комплексом технических средств (систем) противопожарной защиты, включающим в себя:

- автономные оптико-электронные дымовые пожарные извещатели;
- система автоматической пожарной сигнализации;
- система противодымной вентиляции.

Здание предусмотрено оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре СОУЭ 2-го типа.

СОУЭ 2-го типа обеспечивает звуковой способ оповещения и световой способ оповещения (световые оповещатели «Выход»), световые мигающие указатели, статические указатели направления движения, при этом здание принято единой зоной оповещения.

Проектируемый жилой дом Корпус 4 оборудуется системами противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- выполнение шахт с нормируемым пределом огнестойкости;
- включение систем дымоудаления и подпора по сигналу о пожаре от системы АПС;
- вытяжная механическая вентиляция для удаления дыма из поэтажных коридоров;
- приточная механическая вентиляция в шахты пассажирских лифтов;
- система компенсации удаляемого воздуха.

Проектом предусмотрено отключение общеобменной вентиляции, опускание лифтов и открытие клапанов дымоудаления при пожаре.

На период проведения строительно-монтажных работ на объекте, а также на этапе его эксплуатации обеспечивается выполнение требований Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме».

Для обеспечения бесперебойного функционирования технических средств (систем) противопожарной защиты предусмотрено заключить договор со специализированной организацией на регламентное техническое обслуживание указанных систем.

Вспомогательные и служебные помещения здания предусмотрено обеспечить первичными средствами тушения пожара (огнетушителями).

В соответствие с требованиями ст. 6 ФЗ-123 расчет пожарного риска не проводился.

### *Корпус 5*

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта включает в себя: систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Расположение проектируемого жилого дома Корпус 4 удовлетворяет требованиям требований п. 1 ст. 69 ФЗ, п. 4.3 табл. 1 СП 4 в части соблюдения минимальных противопожарных расстояний до других зданий, сооружений, наружных установок и составляет более 10 м.

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) проектируемого объекта принят 30 л/с от 2 гидрантов.

Пожарные гидранты размещены на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5,0 м от стен зданий, установка пожарных гидрантов на тупиковых ответвлениях от линии водопровода не предусмотрена.

Рабочее положение пожарных гидрантов предусмотрено вертикальным. Размещение пожарных гидрантов в колодцах обеспечивает свободную установку крышки колодца и открывание крышки гидранта, а также полное наворачивание пожарной колонки и удобство проведения ремонтных работ.

Места расположения пожарных гидрантов, а также направления движения к ним обозначаются светоуказателями, выполненными в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026.

Расстояние до ближайшего подразделения пожарной охраны (ПЧ-1) составляет 4,5 км. Время прибытия пожарных подразделений – менее 10 минут.

К зданию предусмотрены подъезды для пожарных автомобилей с двух продольных сторон. Тупиковых проездов не предусматривается.

Расстояние от края проезда до стен здания предусмотрено не менее 8 и не более 10 м. Ширина проезда к зданию предусмотрена 4,2 м.

Покрытие проезжей части – асфальтобетон. Конструкция дорожной одежды проезда для пожарных автомобилей запроектирована исходя из расчетной нагрузки, создаваемой пожарными автомобилями, не менее 16 т на ось.

Проектируемое здание предусмотрено II-й степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф1.3.

Высота здания не превышает предельного допустимого значения.

Деление на секции предусмотрено противопожарными стенами 2-го типа, а стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, предусмотрены пределом огнестойкости EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости EI 30 и класс пожарной опасности К0.

Технический и подвальный этажи разделены противопожарными перегородками 1-го типа по секциям.

Пределы огнестойкости, а также классы конструктивной пожарной опасности основных строительных конструкций, приняты в соответствии с требованиями табл. 21 и 22 ФЗ-123.

Нормативная огнестойкость железобетонных и каменных конструкций обеспечивается толщиной сборных конструкций и толщиной защитного слоя бетона рабочей арматуры. Нормативная огнестойкость металлических элементов обеспечивается за счет оштукатуривания по сетке. Толщина штукатурного слоя – 25мм.

Ограждения лоджий выполнены из негорючих материалов НГ.

Категорируемые по пожарной опасности помещения отделяются от смежных помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости EI 45. Дверные проемы в указанных перегородках заполняются противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI 30, с уплотнениями в притворах и устройствами для самозакрывания.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным стенам примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м.

Отделка (облицовка) внешних поверхностей наружных стен предусмотрена из материалов групп горючести НГ.

Лифты и подъемники в здании установлены в лифтовых шахтах с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее REI 45, поэтажные двери лифтовых шахт выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI 30.

Конструкция крышных котельных имеет степень огнестойкости II и относится к классу пожарной опасности С0.

Крышные котельные выполнены 1-этажными. Кровельное покрытие здания под крышной котельной и на расстоянии 2 м от её стен выполнено из материалов НГ.



Крышные котельные отделены от смежных помещений противопожарными перекрытиями 3-го типа. Не допускается размещение встроенных котельных непосредственно на перекрытиях жилых помещений.

Открытые участки газопровода прокладываются по наружной стене зданий по простенку шириной не менее 1,5 м.

На подводящем газопроводе к котельной установлены:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;
- быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;
- запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

В помещениях топливоподдачи предусмотрены легкобрасываемые ограждающие конструкции, площадь которых составляет не менее  $0,05 \text{ м}^2$  на  $1 \text{ м}^3$  помещения. Оконные стёкла в помещениях топливоподдачи предусмотрены одинарными и располагаются в одной плоскости с внутренней поверхностью стен.

Для крышных котельных предусмотрен выход из котельной непосредственно на кровлю.

Для эвакуации людей из здания при пожаре с каждого этажа предусмотрено не менее одного эвакуационного выхода.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, оборудована аварийным выходом через наружную лестницу в лоджии или зону безопасности с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию).

Лестничная клетка имеет тип Н1 освещена остекленными световыми проемами площадью не менее  $1,2 \text{ м}^2$  на один этаж. В лестничной клетке Н1 указанные проемы открываются изнутри без ключа и других специальных устройств, устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

Эвакуационные лестничные клетки имеют выходы непосредственно наружу.

Расстояние от наиболее удаленной точки помещений до ближайшего эвакуационного выхода предусмотрено не более 12 м.

Ширина внеквартирного коридора – 1,44 м.

Лестница отделена от внеквартирного коридора перегородкой с однопольной глухой дверью шириной 0,86 м (ширина проема 1,01 м).

Ширина марша внутренней лестницы – 1,15 м.

Высота ограждения внутренней лестницы – 0,9 м.

Максимальный уклон маршей лестничных клеток не превышает 1:1,75.

Внутренние стены лестничных клеток не имеют проемов, за исключением дверных.

Двери выходов на лестничные клетки предусмотрено оборудовать устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Предел огнестойкости дверей лестничной клетки Н1 не нормирован.

Коридоры длиной более 60 м отсутствуют.

Направление открывания дверей помещений, в которых возможно одновременное пребывание не более 15 человек предусмотрено внутрь помещений, остальные двери на путях эвакуации (выходы в лестничные клетки и непосредственно наружу) предусмотрены открывающимися по ходу эвакуации людей при пожаре.

Для отделки стен, потолков лестничных клеток в здании предусмотрено применение отделочных материалов классом не ниже КМ1, общих коридоров – КМ2. Для отделки покрытия полов лестничных клеток – КМ2, для отделки полов общих коридоров – КМ3.

На путях эвакуации не предусматривается устройство раздвижных дверей, турникетов, винтовых лестниц, лестниц полностью или частично криволинейных в плане, а также забежных и криволинейных ступеней, ступеней с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы и лестничной клетки, на полу не предусматривается перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с числом ступеней не менее 3-х или пандусов с уклоном 1:6, а также выступы, за исключением порогов в дверных проемах.

Эвакуационное освещение предусмотрено в соответствии с требованиями п.7.105 СП 52, а именно: в коридорах и проходах, используемых в качестве путей эвакуации; в местах изменения (перепада) уровня пола на путях эвакуации; в зоне каждого изменения направления пути эвакуации; при пересечении проходов и коридоров; на лестничных маршах, при этом предусмотрено освещение каждой ступени прямым светом; перед каждым эвакуационным выходом.

Объект расположен в радиусе обслуживания ближайшим пожарным депо, обеспечивающим время прибытия первого подразделения к месту вызова не более 10 минут.

Между маршами предусмотрен технологический зазор, равный 0,2 м, для размещения пожарного рукава при возникновении пожара.

Доступ на кровлю осуществляется из каждой секции через лестничную клетку.

В местах перепада высоты кровли более 1,0 м предусматриваются пожарные лестницы.

Противодымная защита путей следования личного состава оперативных пожарных подразделений к возможному очагу пожара внутри зданий обеспечена в соответствии с требованиями ч.2 ст.56 ФЗ-123.

Предусмотрено использование объемно-планировочных и конструктивных решений, а именно:

- выгораживанием лестничных клеток ограждающими конструкциями (стенами) с нормируемым пределом огнестойкости не менее REI 90 с

заполнением дверных проемов поэтажных выходов в них дверями с устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах;

- устройством естественного освещения лестничных клеток через остекленные проемы в наружных стенах лестничных клеток.

В каждой секции подвального этажа предусмотрено не менее двух окон размерами не менее 0,9 x 1,2 м с прямками. Размеры прямки позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа. Расстояние от стены здания до границы прямка – более 0,7 м.

Выходы наружу из подвального этажа располагаются не реже чем через 100 м и не сообщаются с лестничными клетками жилой части здания.

Здание оборудовано «сухотрубом» с выводом на кровлю с пожарными рукавными головками диаметром 70 мм.

Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности определены в соответствии с СП 12.13130.2009.

Жилые помещения квартир жилого здания оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Системами автоматической пожарной сигнализации также оборудованы следующие помещения:

- помещение уборочного инвентаря;
- общие коридоры;
- помещения квартир;
- помещения электрощитовых;
- помещения крышных котельных.

Здание оборудуется комплексом технических средств (систем) противопожарной защиты, включающим в себя:

- автономные оптико-электронные дымовые пожарные извещатели;
- система автоматической пожарной сигнализации;
- система противодымной вентиляции.

Здание предусмотрено оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре СОУЭ 2-го типа.

СОУЭ 2-го типа обеспечивает звуковой способ оповещения и световой способ оповещения (световые оповещатели «Выход»), световые мигающие указатели, статические указатели направления движения, при этом здание принято единой зоной оповещения.

Проектируемый жилой дом Корпус 4 оборудуется системами противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- выполнение шахт с нормируемым пределом огнестойкости;
- включение систем дымоудаления и подпора по сигналу о пожаре от системы АПС;
- вытяжная механическая вентиляция для удаления дыма из поэтажных коридоров;
- приточная механическая вентиляция в шахты пассажирских лифтов;

- система компенсации удаляемого воздуха.

Проектом предусмотрено отключение общеобменной вентиляции, опускание лифтов и открытие клапанов дымоудаления при пожаре.

На период проведения строительно-монтажных работ на объекте, а также на этапе его эксплуатации обеспечивается выполнение требований Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме».

Для обеспечения бесперебойного функционирования технических средств (систем) противопожарной защиты предусмотрено заключить договор со специализированной организацией на регламентное техническое обслуживание указанных систем.

Вспомогательные и служебные помещения здания предусмотрено обеспечить первичными средствами тушения пожара (огнетушителями).

В соответствии с требованиями ст. 6 ФЗ-123 расчет пожарного риска не проводился.

#### *3.2.2.14 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов*

##### *Земельный участок*

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступному входу в здание с учетом требований СП 42.13330. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный – 2%.

При устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд уклон принят не более 1:12, около здания и в затесненных местах допускается увеличивать продольный уклон до 1:10 на протяжении не более 10 м. Бордюрные пандусы на пешеходных переходах располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения – не более 0,025 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов принято из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение. Покрытие из бетонных плит имеет толщину швов между плитами не более 0,015 м.

Ширина лестничных маршей открытых лестниц – не менее 1,35 м. Все ступени лестниц в пределах одного марша принимаются одинаковыми. Поперечный уклон ступеней – не более 2%. Поверхность ступеней шероховатая, имеет антискользящее покрытие. Марш открытой лестницы не – менее трех и не более 12 ступеней. Расстояние между поручнями лестницы в чистоте – не менее 1,0 м. Краевые ступени лестничных маршей выделяются цветом или фактурой.

Лестницы дублируются пандусами. Наружные пандусы оборудованы поручнями. Длина марша пандуса не превышает 9,0 м, а уклон не круче 1:20. Ширина между поручнями пандуса принята в пределах 0,9-1,0 м.

В верхнем и нижнем окончаниях пандуса предусмотрена свободная зона размером не менее 1,5 x 1,5 м. Свободные зоны также предусмотрены при каждом изменении направления пандуса. Пандусы имеют двухстороннее ограждение с поручнями на высоте 0,9 м (допустимо от 0,85 до 0,92 м) и 0,7 м с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261. Расстояние между поручнями принято в пределах 0,9-1,0 м. На промежуточных площадках и на съезде предусмотрены колесоотбойные устройства высотой 0,1 м.

Поверхность пандуса принята нескользкой.

Ребра дренажных решеток, устанавливаемых на путях движения МГН, располагаются перпендикулярно направлению движения и вплотную прилегают к поверхности. Просветы ячеек решеток – не более 0,013 м шириной. Диаметр круглых отверстий в решетках не превышают 0,018 м.

#### *Автостоянки для инвалидов*

На стоянке (остановке) автотранспортных средств выделяется не менее 10 % мест (но не менее одного места) для парковки специальных автотранспортных средств инвалидов.

#### *Требования к помещениям и их элементам*

##### *Входы*

В каждом здании предусмотрен как минимум один вход, доступный для МГН, с поверхности земли.

Наружные лестницы и пандусы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261.

Входная площадка при входах, доступных МГН, имеет: навес, водоотвод. Размеры входной площадки при открывании дверей наружу – не менее 1,4 x 2,0 м или 1,5 x 1,85 м, размеры входной площадки с пандусом – не менее 2,2 x 2,2 м. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров приняты твердыми, не допускающими скольжения, с поперечным уклоном 1-2 %.

Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м.

В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах 0,5-1,2 м от уровня пола.

Прозрачные двери на входах и в здании, а также ограждения выполняются из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей предусматривается яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

Высота каждого элемента порога наружных дверей, доступных для МГН, не превышает 0,014 м.

Глубина тамбуров при прямом движении и одностороннем открывании дверей – не менее 2,3 м при ширине не менее 1,50 м.

#### *Пути движения в здании*

##### *Горизонтальные коммуникации в здании*

Пути движения к помещениям, зонам и местам обслуживания внутри здания принимаются в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

Ширина пути движения принята не менее:

- при движении кресла-коляски в одном направлении – 1,5 м.

При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечено минимальное пространство для:

- поворота на 90° – равное 1,2 x 1,2 м;
- разворота на 180° – равное диаметру 1,4 м.

В тупиковых коридорах обеспечена возможность разворота кресла-коляски на 180°.

Высота коридоров по всей их длине и ширине в свету – не менее 2,1 м.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку – не менее 0,9 м.

Пороги и перепад высот дверных проемов не превышают 0,014 м.

##### *Лифты, подъемные платформы и эскалаторы в здании*

Здания оборудованы пассажирскими лифтами для обеспечения доступа инвалидов на креслах-колясках на этажи выше этажа основного входа в здание (первого этажа).

Выбор параметров лифтов для транспортирования инвалидов произведен исходя из номенклатуры по ГОСТ Р 53770.

Световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта, доступного для инвалидов, принимается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51631 и Технического регламента о безопасности лифтов.

Ширина дверей кабины одного из лифтов обеспечивает проезд инвалидной коляски.

##### *Пути эвакуации*

Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых МГН, принята не менее:

- дверей из помещений, с числом находящихся в них инвалидов не более 15 чел. – 0,9 м; проемов и дверей в остальных случаях; проходов внутри помещений – 1,2 м;
- межквартирных коридоров (при открывании дверей внутрь) – 1,5 м;
- коридоров, пандусов, используемых инвалидами для эвакуации ... согласно п. 5.2.1 СП 59.13330.2012.

Зона безопасности принята в соответствии с требованиями СП 1.13130 в отношении конструктивных решений и применяемых материалов.

### *Внутреннее оборудование и устройства*

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

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

Дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открывания и закрытия дверей имеют форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующую применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье.

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

Принятые составы ограждающих конструкций соответствуют требованиям пункта 5.1 СП 50.13330.2012 по тепловой защите здания.

Энергетические паспорта зданий представлены.

Здания оснащаются необходимыми приборами учета используемых энергетических ресурсов.

### *3.2.2.16 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства*

В процессе эксплуатации многоквартирного жилого дома (корпуса 1-5) изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания не допускается.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочных решений здания, а также его внешнего обустройства, должно производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы);
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускать скопления снега у стен объекта, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

В помещениях здания необходимо поддерживать параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектным.

Замена или модернизация технологического оборудования, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В здании запрещается: курение в местах общего пользования, применение открытого огня и проведение сварочных работ без наряда-допуска, загромождение и закрытие путей эвакуации.

Техническое обслуживание здания включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Перечень работ по техническому обслуживанию приведен в рекомендуемом Приложении 4 ВСН 58-88(р). Планирование технического обслуживания здания осуществляется путем разработки годовых и квартальных планов-графиков работ по техническому обслуживанию.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию).

Капитальный ремонт включает 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 осуществляется экономически целесообразная модернизация здания: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

Контроль за техническим состоянием здания осуществляется путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

*3.2.2.17 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ*

Капитальный ремонт включает 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 ремонтируемого здания. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.



На капитальный ремонт ставится, как правило, здание в целом. При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания, а также внешнего благоустройства.

Выполнение капитального ремонта и реконструкции производится с соблюдением действующих правил организации, производства и приемки ремонтно-строительных работ, правил охраны труда и противопожарной безопасности.

Сроки проведения работ по капитальному ремонту строительных конструкций приняты согласно Приложению 3 ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий объектов коммунального и социально-культурного назначения».

### **3.2.3 Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

Оперативные изменения в процессе проведения экспертизы в проектную документацию не вносились.

## **4. Выводы по результатам рассмотрения**

### **4.1 Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий**

4.1.1 Инженерно-геодезические изыскания выполнены в соответствии с требованиями технических регламентов.

4.1.2 Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями технических регламентов.

### **4.2 Выводы в отношении технической части проектной документации**

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий, рассмотренным в настоящем заключении экспертизы.

4.2.1 Раздел «Пояснительная записка» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.2 Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.3 Раздел «Архитектурные решения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.2.4 Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» соответствует требованиям технических регламентов.

- 4.2.5 Подраздел «Система электроснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.6 Подраздел «Система водоснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.7 Подраздел «Система водоотведения» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.8 Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.9 Подраздел «Сети связи» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.10 Подраздел «Система газоснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.11 Подраздел «Технологические решения» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.12 Раздел «Проект организации строительства» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.13 Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.14 Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.15 Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.16 Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.17 Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» соответствует требованиям технических регламентов.
- 4.2.18 Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» соответствует требованиям технических регламентов.



Продолжение подписного листа

Разделы: Система электроснабжения; Сети связи

Ведущий эксперт

Квалификационный аттестат по направлению деятельности  
электроснабжение, связь, сигнализация,  
системы автоматизации  
(№ ГС-Э-51-2-1888) С. Б. Батышев

Разделы: Система водоснабжения и водоотведения

Ведущий эксперт

Квалификационный аттестат по направлению деятельности  
водоснабжение, водоотведение и канализация  
(№ МР-Э-27-2-0734) Е.Н. Колосова

Разделы: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые  
пункты; Индивидуальный тепловой пункт

Ведущий эксперт

Квалификационный аттестат по направлению деятельности  
теплоснабжение вентиляция и кондиционирование  
(№ МР-Э-11-2-0415) Л.Г. Бжилянская

Разделы: Система газоснабжения

Ведущий эксперт

Квалификационный аттестат по направлению деятельности  
газоснабжение  
(№ МР-Э-11-2-0435) Л.Ю. Усатник

Разделы: Охрана окружающей среды

Ведущий эксперт

Квалификационный аттестат по направлению деятельности  
Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая  
безопасность № МР-Э-20-2-0615) К.Г. Гейде

Разделы: Система пожаротушения; Мероприятия по обеспечению пожарной  
безопасности

Ведущий эксперт

Квалификационный аттестат по направлению деятельности  
Пожарная безопасность  
(№ МР-Э-20-2-0625) О.А. Натанин

0000102

Документации  
Изысканий

...ностью

Документации

28 ноября 2017 г.

С.В. Мигин  
(Ф.И.О.)

0000122

Документации  
Изысканий

...ностью

инженерных изысканий

18 января 2018 г.

С.В. Мигин  
(Ф.И.О.)



# Федеральная служба по аккредитации

0000102

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610019  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000102  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью  
(полное и (в случае, если имеется))

«Строительная экспертиза» (ООО «Строительная экспертиза»)  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

ОГРН 1127746154403

место нахождения 115093, г. Москва, пер. 2-й Павловский, д. 26  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 28 ноября 2012 г. по 28 ноября 2017 г.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по аккредитации



(подпись)

С.В. Мигин  
(Ф.И.О.)



# Федеральная служба по аккредитации

0000122

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610042  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000122  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью  
(полное и (в случае, если имеется))

"Строительная Экспертиза"

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

ОГРН 1127746154403

место нахождения 115093, г. Москва, 2-й Павловский пер., д. 26  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 18 января 2013 г. по 18 января 2018 г.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по аккредитации



(подпись)

С.В. Мигин  
(Ф.И.О.)

