

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

64-2-1-2-060392-2022

Дата присвоения номера: 23.08.2022 12:52:19

Дата утверждения заключения экспертизы 23.08.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКСПЕРТПРОФИ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор  
Миков Владимир Леонидович

### Положительное заключение повторной негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

«16-ти, 19-ти этажные каркасно-монолитные секционные жилые многоквартирные дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Маяковского, ул. Степная в г. Энгельсе Саратовской области. 2-я очередь строительства. Корректировка».

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению повторной экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКСПЕРТПРОФИ"

**ОГРН:** 1116453007110

**ИНН:** 6453118234

**КПП:** 645301001

**Место нахождения и адрес:** Саратовская область, ГОРОД САРАТОВ, ПРОСПЕКТ ИМ 50 ЛЕТ ОКТЯБРЯ, 118А, 601.612

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ШЭЛДОМ"

**ОГРН:** 1026403041345

**ИНН:** 6453009098

**КПП:** 645301001

**Место нахождения и адрес:** Саратовская область, ГОРОД САРАТОВ, ТУПИК ДЕЛОВОЙ, 4

### 1.3. Основания для проведения повторной экспертизы

1. Заявление на проведение повторной негосударственной экспертизы от 08.07.2022 № б/н, от АО СЗ "Шэлдом"
2. Договор на проведение повторной негосударственной экспертизы от 12.07.2022 № 48-НЭ-2022, заключенный между АО СЗ "Шэлдом" и ООО "ЭкспертПрофи"

### 1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

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

1. Проектная документация (16 документ(ов) - 16 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "16-ти, 19-ти этажные каркасно-монолитные секционные жилые многоквартирные дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Маяковского, ул. Степная в г. Энгельсе Саратовской области. 2-я очередь строительства" от 13.04.2015 № 1-1-1-0061-15
2. Положительное заключение экспертизы проектной документации по объекту "16-ти, 19-ти этажные каркасно-монолитные секционные жилые многоквартирные дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Маяковского, ул. Степная в г. Энгельсе Саратовской области. 2-я очередь строительства" от 15.04.2015 № 2-1-1-0014-15

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** «16-ти, 19-ти этажные каркасно-монолитные секционные жилые многоквартирные дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Маяковского, ул. Степная в г. Энгельсе Саратовской области. 2-я очередь строительства. Корректировка».

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

Саратовская область, г. Энгельс, ул. Маяковского, д. 63/3, ул. Маяковского, д. 63/1, ул. Маяковского, д. 65, ул. Маяковского, д. 67, 57, 63а, 55, 59, 61, 61б, 61а, ул. Пушкина, д. 64, 60, 58, 56,54, ул. Маяковского, д. 69, ул. Маяковского, д. 71а, ул. Маяковского, д. 73, ул. Степная, д. 157, ул. Степная, д. 159, ул. Степная, д. 161, ул. Степная, д. 163, ул. Степная, д. 153, ул. Степная, д. 155, ул. Степная, д. 157, ул. Степная, д. 159, ул. Степная, д. 161, ул. Степная, д. 163.

## 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

### Функциональное назначение:

многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	м2	4 706.00
Площадь застройки	м2	1411.70
Общая площадь здания ( по СП 54.13330.2016 прил.А)	м2	19 556,20
Площадь помещений квартир	м2	12 755,70
Площадь помещений квартир с лоджиями	м2	13 506,90
Площадь лоджий	м2	751,20
Площадь мест общего пользования (с 1по 19эт.)	м2	2 833.30
Площадь помещений общественного назначения	м2	867.10
Строительный объем здания	м3	69 992.40
в т.ч. ниже отметки 0.000	м3	2 653.60
в т.ч. выше отметки 0.000	м3	67 338.80
Общее количество квартир	шт.	198
Общее количество однокомнатных квартир	шт.	99
Общее количество двухкомнатных квартир	шт.	66
Общее количество трехкомнатных квартир	шт.	33
Этажность здания	эт.	16/19
Всего этажей	эт.	17/20

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: ПШВ

Геологические условия: II

Ветровой район: III

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 6

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ МАСТЕРСКАЯ "МОДУЛЬ"

**ОГРН:** 1036405413604

**ИНН:** 6454066187

**КПП:** 645001001

**Место нахождения и адрес:** Саратовская область, ГОРОД САРАТОВ, УЛИЦА ВАЛОВАЯ, 2/10

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

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

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

1. Задание на проектирование от 10.03.2022 № б/н, утверждено Президентом АО "Специализированный застройщик "Шэлдом"

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

1. Градостроительный план земельного участка от 05.09.2014 № RU64038101-0000000000001578, утвержден постановлением администрации Энгельского муниципального района от 12.09.2014г. № 5139

2. Градостроительный план земельного участка от 27.10.2014 № RU64538101-0000000000001608, утвержден постановлением администрации Энгельского муниципального района от 27.10.2014г. № 6107

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

1. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованным сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 23.05.2022 № 56, выданные МУП "Энгельс-Водоканал"

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

64:50:020622:690, 64:50:020622:169

## 2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию

### Застройщик:

**Наименование:** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ШЭЛДОМ"

**ОГРН:** 1026403041345

**ИНН:** 6453009098

**КПП:** 645301001

**Место нахождения и адрес:** Саратовская область, ГОРОД САРАТОВ, ТУПИК ДЕЛОВОЙ, 4

## III. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 3.1. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	Том 1.Пояснит.записка.pdf	pdf	c5fdad36	1/П-22-2-ПЗ
	Том 1.Пояснит.записка.pdf.sig	sig	f4017fd1	Пояснительная записка
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	ИТОГОВЫЙ ПЗУ Маяковского.pdf	pdf	476971fd	1/П-22-2-ПЗУ
	ИТОГОВЫЙ ПЗУ Маяковского.pdf.sig	sig	90926873	Схема планировочной организации земельного участка
<b>Архитектурные решения</b>				
1	Раздел АР полностью стадия П после экспертизы.pdf	pdf	77d8652d	1/П-22-2-АР
	Раздел АР полностью стадия П после экспертизы.pdf.sig	sig	365634c4	Архитектурные решения
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	Энгельс Маяковского КР Стадия П Сдача.pdf	pdf	68fb0c6f	1/П-22-КР Конструктивные и объемно-планировочные решения

	Энгельс Маяковского КР Стадия П Сдача.pdf.sig	sig	cbfbab9a	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Система электроснабжения Маяк стадия П.pdf	pdf	5cd044e7	1/П-22 -ИОС1 Система электроснабжения
	Система электроснабжения Маяк стадия П.pdf.sig	sig	331d237c	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Маяковского водоснабж. (экспертиз.) 2.pdf	pdf	41d2430a	1/П - 22 - 2А,2Б - ИОС.2 Система водоснабжения
	Маяковского водоснабж. (экспертиз.) 2.pdf.sig	sig	226f8dc4	
2	Маяковского сети (эксперт.) 2.pdf	pdf	c7723574	1/П - 22 - 0 - НВК Генеральный план с инженерными сетями (внутриплощадочные сети)
	Маяковского сети (эксперт.) 2.pdf.sig	sig	ebdec9cd	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Маяковского водоотв. (эксперт.)2.pdf	pdf	43d5f73c	1/П - 22 - 2А,2Б - ИОС.3 Система водоотведения
	Маяковского водоотв. (эксперт.)2.pdf.sig	sig	76ef80fe	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	ОВ ПДФ.pdf	pdf	1c958f02	1/П-22-2-ИОС4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
	ОВ ПДФ.pdf.sig	sig	5c7325f2	
<b>Сети связи</b>				
1	Том 1П-22-2-ИОС5.1 .pdf	pdf	f82de12b	1/П-22-2-ИОС 5.1 Сети связи
	Том 1П-22-2-ИОС5.1 .pdf.sig	sig	c4d3b65b	
2	Автоматизация Комплексная стадия П Маяк.pdf	pdf	53bab97f	1/П - 22 - ИОС5.2 Автоматизация комплексная
	Автоматизация Комплексная стадия П Маяк.pdf.sig	sig	83cde34f	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	Том 10.ООС.pdf	pdf	d00743f0	1/п-22-ООС Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	Том 10.ООС.pdf.sig	sig	ac1fc10d	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	МПБ ЖД ул. Маяк. г. Энг. сшитый 11.08.22 г.pdf	pdf	9238f3cd	1/П-22-МПБ Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	МПБ ЖД ул. Маяк. г. Энг. сшитый 11.08.22 г.pdf.sig	sig	1b6846be	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	Раздел МГН Маяковского стадия П после экспертизы.pdf	pdf	49466dff	1/П-22 - МГН Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	Раздел МГН Маяковского стадия П после экспертизы.pdf.sig	sig	6ca6091d	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	ЭЭ ПДФ.pdf	pdf	79615fd9	1/П-22-2- ЭЭ Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	ЭЭ ПДФ.pdf.sig	sig	3a0d33b6	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	том 14.Безопасная эксплуатация.pdf	pdf	ea589762	1/п-22-ТЭ Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	том 14.Безопасная эксплуатация.pdf.sig	sig	cb6ec32f	

### 3.1.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации, и(или) описание изменений, внесенных в проектную документацию после проведения предыдущей экспертизы

#### 3.1.2.1. В части схем планировочной организации земельных участков

Земельный участок для строительства 2-ой очереди многоквартирного жилого дома, состоящего из двух секций (16-ти и 19-ти этажей) расположен на пересечении улицы Маяковского и улицы Степной в центральной части города

Энгельс Саратовской области.

Проект застройки участка выполнен на основании задания на проектирование и градостроительного плана земельного участка.

Земельный участок относится к территориальной зоне ОЖ/02, подзона Б.

Территория участка свободна от застройки. Участок имеет спокойный рельеф. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются от 18,70 до 20,94 м. Участок сложной ломаной формы.

Объект капитального строительства включает в себя корректировку ранее запроектированного двухсекционного жилого здания (2-ой очереди). Проектируемое здание примыкает к существующему 16-ти этажному зданию (1 очередь строительства).

Посадка проектируемого жилого дома осуществлена с учетом санитарно-защитных зон от промышленных объектов в соответствии с:

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03
- СанПиН 2.1.3684-21
- СанПиН 1.2.3685-21
- ГОСТ Р 57795-2017

Генеральный план проектируемой территории решен с учетом функционального зонирования территории, сложившейся градостроительной ситуации, рациональных транспортных связей, санитарных и противопожарных норм. Планировочное решение обеспечивает максимально рациональное и экономное использование земельного участка, создание нормативной и комфортной среды обитания жителей, включающей в себя компоненты инженерной инфраструктуры, устройство необходимого дворового пространства жилой зоне и местных проездов.

Горизонтальная привязка осуществляется к закоординированным точкам пересечения осей домов - см. лист 7/ П-16-0-ПЗУ-2.

Проектируемый жилой дом размещен с учетом санитарных и противопожарных разрывов, организации проездов и прокладки инженерных сетей.

Въезд на территорию жилого дома осуществляется с ул. Степной. Проезд пожарных автомобилей обеспечен с продольных сторон зданий. Ширина пожарного проезда составляет от 5,5м. Вдоль фасада по ул. Маяковского запроектирован тротуар шириной 6м с возможностью проезда пожарной техники. Пешеходная связь жилых домов с площадками решена посредством проектируемых тротуаров.

На отведенной территории размещаются площадка для игр детей, площадка для отдыха взрослого населения, гостевые автостоянки. Площадка для мусорных контейнеров расположена на расстоянии не ближе 20м от окон жилого здания.

В результате корректировки проекта на земельном участке запроектировано размещение гостевых парковок в количестве 29м/м и 5м/м для офисных помещений (из общего количества людей в офисах – 75 чел).

В проектной документации приведен корректный расчет площади функциональных площадок.

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

- Площадь земельного участка для жилого дома - 4706,0м<sup>2</sup>
- Площадь участка в границах подсчета объемов работ - 5445,7м<sup>2</sup>
- Площадь застройки - 1411,7м<sup>2</sup>
- Площадь озеленения - 1105,0м<sup>2</sup>
- Площадь покрытий - 2363,0м<sup>2</sup>
- в том числе:
- проезды - 1390,0м<sup>2</sup>
- тротуары, отмостка - 973,0м<sup>2</sup>
- Экопарковка - 130,0м<sup>2</sup>
- Площадки детские и спортивные - 436,0м<sup>2</sup>

Проектом предусмотрены мероприятия по защите проектируемого участка от поверхностных вод - вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока (СНиП 2.01.15-90, СанПиН 2.1.7.1287- 03, ГОСТ 17.4.3.06-86) см. лист 1/П-22-0-ПЗУ-3.

Отвод поверхностных вод с участка решён открытым способом: с тротуаров, отмосток, площадок в пониженное место, с выводом на проезжую часть. Инженерная подготовка территории решена с учетом вертикальной планировки. Опасные физико-геологические процессы и явления на проектируемой площадке не развиты.

Организация рельефа проектируемой площадки для размещения жилого дома решена с учетом гидрологических условий, рельефа местности, строительных требований, организации водоотвода и минимального объема земляных работ.

Вертикальная планировка участка решена методом проектных отметок в масштабе 1:500 с учётом строительных требований, условий организации стока поверхностных вод с проектируемого участка.

Рельеф участка пологий, перепад проектных отметок составляет от 19,30 до 20,20м.

Отметки полов зданий, проездов, тротуаров, площадок определены в результате проработки проектного рельефа и приведены на чертеже "План организации рельефа".

Конструкции дорожных одежд проездов, тротуаров, отстоков и площадок приведены на чертеже "План проездов, тротуаров, дорожек и площадок". Продольные уклоны внутриквартальных проездов приняты равными:

- максимальный – 29‰
- минимальный – 5‰

Поперечный уклон проезда принят односкатный, с поперечным уклоном 20%. Ширина проезжей части – 5,5м.

Проектируемая территория максимально благоустраивается. Проектом предусмотрено расположение детской игровой площадки для детей дошкольного, дошкольного, младшего и среднего школьного возраста, площадки для тихого отдыха взрослых. Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на проектируемом участке предусматривается необходимое благоустройство и озеленение.

Проектом озеленения предусмотрена посадка деревьев и кустарников на внутривортовых пространствах. Ассортимент зеленых насаждений принят в соответствии с почвенными и климатическими условиями района строительства. Устройство газонов предусматривается обыкновенного типа. Площадки для 8 мусорных контейнеров расположены не ближе 20м от окон проектируемого жилого дома и площадок для детей и взрослых. В проекте представлен расчет количества контейнеров для сбора ТБО и площадей функциональных площадок.

При проектировании жилого дома используются малые архитектурные формы: урны, скамьи. На площадках размещены песочницы, детские скамейки, качели, детские игровые комплексы, карусель. Малые архитектурные формы взяты из каталога компании "КСИЛ". Проектом предусмотрено твердое асфальтобетонное покрытие проездов и тротуаров, примыкание тротуаров к проезжей части устраивается с учетом потребностей маломобильных групп населения (предусматривается заглубление бортового камня до возвышения его над проезжей частью проезда на 0.04м).

Транспортная и пешеходная доступность обеспечивается с ул. Степной.

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА ИНВАЛИДОВ:

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию. Проектом предлагается твердое асфальтобетонное покрытие проездов и тротуаров. Примыкание тротуаров с проезжей частью устраивается с учетом потребности инвалидов. Узел примыкания тротуара с проездом и конструкции дорожных одежд приведены на листе ГП-4 «Благоустройство».

Для обеспечения доступа маломобильных групп населения, в том числе использующих для перемещения кресло-коляску, вдоль уличного фасада, расположенного по ул. Степная, запроектирована общая площадка-променад, с которой посетители попадают сразу в несколько офисов - во все офисы секции 2А и в офисы №№ 1, 2, 3 секции 2Б. Въезд на площадку осуществляется по пандусу с уклоном 1:12. Ширина пандуса 900мм, длина марша 6м, разница отметок -0.500. По бокам пандуса предусмотрены бортики высотой 0.05м. и поручни ограждения на расстоянии 0.9м и 0.7м.

Вторая площадка объединяет вход в офисы №№ 4, 5 секции 2Б. Разница отметок входной площадки и уровня земли составляет 0.85м, в связи с чем пандус выполнен двухмаршевый, первый марш – длиной 6м, до отм. -0.500, второй марш длиной 4.2м до отм. -0.850. Промежуточная площадка длиной 1.5м, по ширине пандуса. По бокам пандуса предусмотрены бортики высотой 0.05м и поручни ограждения на расстоянии 0.9м и 0.7м.

Входы в жилую часть зданий запроектированы с учетом беспрепятственного доступа МГН. Для уменьшения разницы отметок выполнено понижение уровня пола входной группы до отм. -0.600 от проектного нуля. Разница отметок земли и входной площадки составляет 150мм для входа в секции 2А и 50 мм для входа в секции 2Б. Размеры входной площадки составляют не менее 2.2х2.2м, площадки оборудованы пандусами шириной 900мм, с уклоном 1:12 (длина марша при этом не превышает 6м), по бокам пандуса предусмотрены бортики высотой 0.05м. Ограждение пандусов не предусмотрено, так как высота подъема не превышает 0.2м.

Для маломобильных групп населения предусмотрены парковочные места в количестве 4шт, из них 2 машино-места с габаритами 3.6м на 6м для инвалидов на креслах-колясках.

### 3.1.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Проектная документация, получившая ранее положительное заключение негосударственной экспертизы от 15.04.2015г. № 2-1-1-0014-15, рассмотрена по результатам корректировки.

В ходе корректировки были внесены следующие изменения: убран технический этаж между жилыми этажами и нежилыми помещениями офисного назначения, расположенными на первом этаже здания, офисные помещения разделены на обособленные помещения площадью от 60 до 100м<sup>2</sup>, внесены изменения в планировки квартир, касающиеся расположения кухонь относительно остальных комнат, запроектирована крышная котельная.

Проектом предусматривается строительство двухсекционного жилого дома переменной этажности 16 и 19 этажей, со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения. Проектируемое здание относится ко второй очереди строительства и примыкает к ранее запроектированному 16-ти этажному жилому дому со встроенными помещениями общественного назначения. Так как протяженность фасада превышает 100м, в здании запроектирован сквозной проход для обеспечения деятельности пожарных подразделений.

По заданию на проектирование на первом этаже предусмотрены помещения общественного назначения - офисные помещения с обособленными входами, а также входные группы жилой части, помещение поста охраны, комнаты хранения уборочного инвентаря, электрощитовые. На всех последующих этажах расположены жилые помещения. На кровле блок-секции 2Б предусмотрена крышная котельная. В подвале расположены помещения для прокладки инженерных коммуникаций и насосная (в секции А).

Ориентация дома обеспечивает необходимую продолжительность инсоляции в квартирах.

Пожарно-техническая классификация жилого здания:

Блок-секция 2А

Степень огнестойкости - I

Класс конструктивной пожарной опасности - СО

Класс функциональной пожарной опасности:

Ф 1.3 - основное здание

Ф 4.3 - встроенные помещения общественного назначения (офисы)

Этажность — 16эт.

Высота подвала (в свету):

- основная часть – 1.8м

- помещение насосной – 2.2м

Высота жилых этажей – 2,9 м (2.6 в свету)

Высота теплого чердака (в свету)— 1.79м.

Блок-секция 2Б

Степень огнестойкости - I

Класс конструктивной пожарной опасности - СО

Класс функциональной пожарной опасности:

Ф 1.3 - основное здание

Ф 4.3 - встроенные помещения общественного назначения (офисы)

Этажность — 19эт.

Высота подвала (в свету) – 1.8м

Высота жилых этажей – 2,9м (2.6 в свету)

Высота теплого чердака (в свету)— 1.79м.

Высота крышной котельной – 3м.

Высота здания пожарно-техническая (наибольшее расстояние от уровня пожарного проезда до низа оконного проема) составляет около 54.5 м. Пожарный проезд предусмотрен с двух продольных сторон здания.

Высота объекта (расстояние от наиболее низкой отметки земли на участке (-1.470/19.18) до наивысшей точки - трубы котельной (+62,650/83.30) – 64.12м (абсолютная отметка 83.30).

Площадь квартир на этаже секций не превышает 500м.кв. Лестничные клетки типа Н-1 запроектированы по одной в каждой блок-секции. В каждой блок-секции расположено 2 лифта. Один из лифтов имеет кабину с габаритами 2100x1100мм и шириной двери не менее 0.9м, что позволяет использовать его для транспортировки человека на носилках и для перемещения лиц МГН, пользующихся колясками. В секции Б данный лифт запроектирован с режимом перевозки пожарных подразделений. Выход из квартир на лестничную клетку осуществляется по коридорам шириной не менее 1.5м, расстояние от наиболее удаленной квартиры до выхода в тамбур незадымляемой лестничной клетки составляет менее 25м.

Ориентация, расположение и объемно-планировочное решение квартир отвечают требованиям действующих норм и правил, запроектированы с учетом комфортного проживания жильцов.

Входной узел в жилую часть здания включает в себя входную площадку с пандусом для обеспечения доступа МГН, тамбур, лифтовый холл, комнату хранения уборочного инвентаря. Также в составе помещений общего пользования запроектированы электрощитовые с входом из лифтового холла и помещение охраны в секции 2Б.

На первом этаже расположены нежилые помещения общественного назначения. Все помещения общественного назначения запроектированы с изолированными от жилой части здания входами, в каждом предусмотрены санузлы и комнаты хранения уборочного инвентаря. Площадь каждого из помещений не превышает 300м<sup>2</sup>, поэтому эвакуация предусмотрена через один выход.

Принятые типы квартир и их соотношение обусловлены заданием на проектирование и составляют:

Блок-секция «2А»

На типовом этаже (с 2 по 16 эт.) расположены по 6 квартир из них:

1-но комнатных квартир - 3шт.

2-х комнатных квартир - 2шт.

3-х комнатных квартир –1шт.

всего — 90 квартир.

Блок-секция «2Б»

На типовом этаже (с 2 эт. по 19 эт.) расположены по 6 квартир из них:

1-но комнатных квартир - 3шт.

2-х комнатных квартир - 2шт.

3-х комнатных квартир –1шт.

всего — 108 квартир.



Для проектируемого здания, согласно требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», разработан энергетический паспорт, согласно которому здание относится к классу энергетической эффективности «А» (очень высокий).

Для обеспечения требуемых значений приведенного сопротивления теплопередаче приняты следующие конструкции:

стены:

1) газосиликатные блоки плотностью 500кг/м<sup>3</sup> толщиной - 300мм; утеплитель пенополистирол ПСБ-С-25ф толщиной - 50мм; противопожарные рассечки из минераловатных плит класса НГ «Техно-фас» - толщиной 50мм.

2) монолитные ж/б стены и колонны толщиной 200-300мм; утеплитель пенополистирол ПСБ-С-25ф толщиной 100мм; противопожарные рассечки из минераловатных плит класса НГ «Техно-фас» - толщиной 100мм.

перекрытие над техподпольем:

монолитная ж/б плита толщиной - 200мм

экструдированный пенополистирол CARBON prof 300 -50мм

стяжка из цементно-песчаного раствора - 100мм

покрытие:

монолитная ж/б плита толщиной - 200мм

экструдированный пенополистирол CARBON prof 300 -150мм

керамзитовый гравий плотностью 600кг/м<sup>3</sup> — 30мм (минимум)

стяжка из цементно-песчаного раствора - 50мм

гидроизоляция -10мм

Заполнение оконных и дверных проемов — индивидуальные блоки из ПВХ профиля с заполнением двухкамерными стеклопакетами с межстекольным расстоянием по 10мм, одно стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием, заполнение воздухом.

Отделка фасадов зданий выполнена с применением современных высококачественных материалов. Плиты утеплителя отделяются штукатуркой по сетке и окрашиваются фасадной краской в системе «Саратек WDVС - В». Проемы заполняются оконными блоками, изготовленными из ПВХ профиля, цвет переплетов - белый. Входные двери из алюминиевого профиля и металлические, утепленные.

По заданию на проектирование, отделка жилых квартир и нежилых помещений не предусмотрена. Отделка мест общего пользования - входных тамбуров, лестничных клеток, внеквартирных коридоров - принята улучшенная, из высококачественных современных материалов. Потолки во входной группе (тамбур) — штукатурка по утеплителю, выполненная по системе "Саратек - WDVС А" с покраской.

Электроцитовые — полы бетонные с пропиткой противопопыльным антискользящим составом «Экокор-ПУ», потолки - затирка, известковая побелка, стены - оштукатуренные с покраской масляной краской. Комнаты хранения уборочного инвентаря - покрытие пола керамическая плитка на растворе с добавлением гидроизолирующего состава "Пенетрон" или "Ceresit", потолки — затирка, известковая побелка, стены - оштукатуренные с облицовкой керамической плиткой.

В технических помещениях предусмотрена минимальная отделка: в помещении насосной - покрытие пола бетонное с пропиткой гидроизолирующим составом "Пенетрон", потолки — штукатурка по звукоизоляционному слою, окраска влагостойкой водоэмульсионной краской, стены — оштукатуренные с покраской масляной краской. Так как помещения насосной считаются помещениями с повышенным уровнем шума, в них предусмотрена звукоизоляция потолка.

В помещении крышной котельной предусмотрено: стены — покраска масляной краской, полы - бетонные с пропиткой противопопыльным антискользящим составом «Элакол-ПУ».

Все помещения с постоянным пребыванием людей (помещения квартир), а так же лестничные клетки имеют естественное освещение через оконные проемы. Отношение площади световых проемов к площади пола в помещениях квартир находится в интервале 1:5,5 – 1:8, согласно СП 54.13330.2016. Размеры оконных проемов в наружных стенах обеспечивают нормированное значение КЕО для жилых помещений (0,5%) для 2-го административного района по ресурсам светового климата.

Оборудование, размещаемое в насосной, устанавливается на виброизолирующие прокладки. Крепление всех инженерных систем к строительным конструкциям предусматривается через виброизолирующие прокладки. Дверные проемы в технических помещениях и тамбурах заполняются утепленными полотнами и уплотнением в притворе.

Между жилыми этажами в конструкции пола заложен высокоэффективный звукоизоляционный материал «Техноэласт АКУСТИК СУПЕР». Полы выполняются собственниками помещений. Все притворы окон и балконных дверей содержат уплотнительные прокладки.

Лифты и машинное помещение максимально изолированы от жилых помещений. Межквартирные кирпичные перегородки имеют воздушный зазор, повышающий звукоизоляцию.

Трубопроводы и санитарные приборы не крепятся на межквартирные стены и перегородки, ограждающие жилые комнаты.

Согласно приказу Федеральной аэронавигационной службы от 28 ноября 2007 г. № 119 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов" предусмотрены мероприятия по устройству светоограждения.

В качестве заградительных огней светового ограждения, удовлетворяющих требованиям правил маркировки и светоограждения, приняты светодиодные заградительные огни типа ЗОМ-7вт арт. ZOM-01-7-E27 со специальной светодиодной лампой красного цвета со встроенными фотодатчиками. Заградительные огни устанавливаются на держатель для 2-х светильников. Место расположения светильников см. часть ЭО.

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА ИНВАЛИДОВ:

Принятые проектные решения обеспечивают безопасность МГН в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

Мероприятия по обеспечению доступа и передвижения МГН разработаны в соответствии с заданием на проектирование, которое не предусматривает в доме квартиры для МГН. Самостоятельный доступ МГН предусматривается на все этажи здания. Доступ МГН в часть здания выше первого этажа предусмотрен при помощи лифта.

На всех этажах, кроме первого, согласно требованиям СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы», предусмотрено устройство пожаробезопасной зоны для маломобильных групп населения. Эвакуация с первого этажа предусматривается непосредственно наружу. Пожаробезопасная зона запроектирована 4-го типа, расположена в лестничной клетке. Габариты площадки для размещения инвалида на кресле-коляске приняты из расчета на одного человека (на основании Таблицы 21.п.3 СП 1.13130.2020) и составляют 1.6м x 1.8м для секции 2А и 1.2м x 1.8м в секции 2Б, что обеспечивает безопасное и комфортное размещение, так как горизонтальная проекция человека на кресле-коляске составляет 0.8 x 1.2м.

Ширина внеквартирных коридоров не менее 1.5м.

Обустройство рабочих мест для инвалидов не предусмотрено.

#### 3.1.2.3. В части конструктивных решений

В результате корректировки сохранены габариты, этажность, конструктивная схема секций, не значительно изменены лестнично-лифтовые узлы, удален технический этаж над 1 этажом, изменена высота этажа с 3,0м на 2,9 м, перенесены некоторые проемы.

Основные проектные решения:

Проектом предусматривается строительство двухсекционного жилого дома переменной этажности 16 и 19 этажей, со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения.

Также в здании расположено техническое подполье и теплый чердак.

На кровле секции 2Б расположена крышная котельная.

Высота технического подполья (в свету):

- основная часть – 1.8м

- помещение насосной (в секции 2А) – 2.2м

Высота первого этажа (помещения общественного назначения) - 2.9м

Высота жилых этажей – 2,9 м.

Высота теплого чердака — 1.79м (в свету)

Высота котельной – 3м (в свету)

Высота здания пожарно-техническая (наибольшее расстояние от уровня пожарного проезда до низа оконного проема) составляет:

- для секции 2А около 45.5м

- для секции 2Б около 54.5м

Конструктивные решения разработаны для строительства в районе со следующими климатическими условиями:

- строительно-климатический район – ППВ

- расчетная температура наружного воздуха – минус 24°С.

- расчетная снеговая нагрузка – 150 кг/м<sup>2</sup>

- нормативная ветровая нагрузка 38 кг/м<sup>2</sup>

- здание нормального уровня ответственности.

- степень огнестойкости здания – I

Проектируемое здание - нормального уровня ответственности, по применяемым строительным конструкциям и материалам относится к I степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности С0.

По результатам полевых и лабораторных работ на площадке строительства на разведанную глубину до 20 метров выделено 4 инженерно-геологических элемента:

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

ИГЭ-2 - суглинок коричнево-красный, тугопластичный с прослоями мягкопластичного, с тонкими прослоями песка, ожелезненный, карбонатизированный;

ИГЭ-3 - песок желто-коричневый, пылеватый, влажный, средней плотности, с тонкими прослоями супеси и суглинка, ожелезненный;

ИГЭ-4 - песок серый, мелкий, средней плотности, водонасыщенный, с тонкими прослоями серой полутвердой глины, с включением гальки, ожелезненный.

Грунтовые воды установились на глубине 1.2 – 2.3м на отметках 17.20 — 17.00м абсолютной высоты. Сезонные колебания уровня 0.5 — 1.0м.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриевые и сульфатно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевые, слабосолоноватые, жесткие (жесткость карбонатная).

Грунтовые воды по содержанию сульфатов являются слабоагрессивными по отношению к бетонам марки W4 на порландцементе. По суммарному содержанию хлоридов и сульфатов в пересчете на хлор грунтовые воды неагрессивны на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

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

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

Согласно СП 115.13330.2016 участок застройки имеет простые природные условия. Так как рельеф равнинный, слаборасчлененный, опасные природные процессы имеют локальное распространение. В результате инженерно-геологических изысканий выявлено, что при грамотном строительном освоении территории возможных опасных изменений природных и техногенных условий не прогнозируется.

В соответствии с картой «Общее сейсмическое районирование РФ ОСР-2016 обследуемая территория по карте А и карте В – не нормируется, по карте С сейсмическая интенсивность составляет 6 баллов по шкале MSK-64. Вероятность превышения расчетной сейсмической интенсивности в течении 50 лет составит 5%, что соответствует периоду (Т) повторения сотрясений 1 раз в 1000 лет.

Конструктивная схема здания – рамно-связевая, нерегулярная в плане. Несущие конструкции здания – монолитный железобетонный каркас, состоящий из диафрагм, стен лестнично-лифтовых блоков, безбалочных плит перекрытий.

Здание запроектировано на основании расчетов его пространственной физической модели методом конечных элементов по недеформируемой схеме. Модель здания разбивается на конечные элементы с определенной жесткостью, задаются граничные условия и нагрузки. Все плиты, включая плитные ростверки, моделируются универсальными конечными элементами плоской оболочки.

Расчеты фундаментов, элементов каркаса выполнены в ПК «ЛИРА — САПР 2012». Каркас здания рассчитан в пространственной постановке с учетом совместной работы конструктивных элементов, фундаментов и основания.

Модель здания стыкуется с пространственной моделью грунтового основания площадки строительства, которая создается на основании данных инженерно-геологического отчета — расположения скважин, отметок их устья, физико-механических характеристик грунтов, отметок и величины приложения нагрузок. Для вычисления коэффициентов жесткости упругого основания и свай, осадки и глубины сжимаемой толщи использована расчетная схема в виде линейно деформируемого полупространства (модель Пастернака). Осадка и глубина сжимаемой толщи вычисляются в соответствии с нормативными документами (СП22.13330.2016).

Диафрагмы толщиной 300мм, стены лифтовых шахт - 200мм. Диафрагмы, стены подземной части выполняются из бетона В25, W6, F50, диафрагмы вышележащих этажей из бетона В25, W2, F50. Все конструктивные элементы армируются отдельными стержнями.

Стыки в пилонах и диафрагмах предусмотрены на уровне верха каждого перекрытия внахлестку без сварки с помощью выпусков. Величина нахлеста в выпусках составляет 82D (D – диаметр арматуры) для арматуры А500С и бетона В25.

Плиты перекрытий толщиной 200мм. Бетон плиты перекрытия над подвалом В25, W6, F50, вышележащих — В25, W2, F50. Основное непрерывное армирование производится в нижней и верхней зонах плиты отдельными стержнями с шагом 200мм, которые связываются на месте установки в сетки с помощью вязальной проволоки через узел в шахматном порядке. В необходимых по расчету местах устанавливается дополнительное верхнее армирование над опорами и нижнее армирование в пролетах, а также поперечная арматура по расчету на продавливание.

Защитный слой в плите для нижней арматуры – 30мм, для верхней – 20мм. Верхняя арматура укладывается на поддерживающие каркасы типа «змейка», устанавливаемыми на дно опалубки с шагом 1000мм.

Верхняя и нижняя арматура анкеруется по краю плиты с помощью специальных соединительных П-образных стержней.

Лестничные марши разработаны на основании серии 1.151.1 и опираются на индивидуальные ж/б балки.

Общая устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечиваются жесткими связями между горизонтальными дисками монолитных железобетонных плит перекрытий и диафрагм жесткости. Конструктивная схема - стеновая, обладающая большой жесткостью и большим сопротивлением горизонтальным и вертикальным нагрузкам.

Фундаменты секций — отдельные плитные ростверки, разделенные по секциям деформационными швами шириной 50мм и опирающиеся на свайные поля из забивных свай. Основанием под сваи служит песок мелкий (слой ИГЭ-4) со следующими физико-механическими показателями:  $E_b=23.0$  МПа;  $e=0.67$ ;  $\rho_{II}=1.90$  г/см<sup>3</sup>;  $\varphi_{II}=30^\circ$ ;  $\sigma_{II}=2$  КПа.

Сваи сечением 300x300мм; длиной 15 метров из бетона В20, W6, F50. На данный момент свайные поля обеих секций выполнены. По результатам расчета расчетная нагрузка на сваю составляет 53 тн., несущая способность сваи 63,6 тн. В июле 2022 года были выполнены испытания свай в количестве 7 шт. статической нагрузкой. Несущая способность сваи по данным натуральных испытаний составила 96 тн.

Плитные ростверки толщиной 1000мм из бетона В25, W6, F50. Плитный фундамент армируется в нижней и верхней зонах отдельными стержнями периодического профиля во взаимно перпендикулярных направлениях. В

середине плиты устанавливается сетка конструктивного армирования в соответствии с проектом.

Основная арматура укладывается с шагом 200 мм. Кроме основного армирования есть зоны усиления (дополнительного армирования) в нижней зоне под опорами и в верхней зоне в пролетах в соответствии с расчетами. Тип соединения арматуры – стык внахлестку без сварки. Длина нахлестки арматуры А500С не менее 49,2 диаметра арматуры для бетона класса В25.

Стыки арматуры располагаются в разбежку таким образом, чтобы в одном сечении стыковалось не более 50% стержней. Расстояние между стыками не менее 64 диаметров арматуры для бетона класса В25. Пересечения стержней нижнего и верхнего армирования перевязываются вязальной проволокой через узел в шахматном порядке.

Под плитный фундамент предусмотрена бетонная подготовка из бетона В7.5 толщиной 100мм.

Толщина защитного слоя для нижней арматуры – 50мм, для верхней – 30мм. Стержни нижнего армирования укладываются на бетонные подкладки толщиной 50мм, стержни верхнего армирования – на специально разработанные поддерживающие арматурные каркасы, устанавливаемые с шагом 2000мм и объединенные в пространственный арматурный блок.

Соединения монолитных диафрагм, стен с монолитными фундаментами осуществляется путем стыкования их продольной арматуры с выпусками стержней из фундаментных плит. Стены подвала толщиной 200, 250мм.

Обратную засыпку пазух котлована производить после выполнения перекрытия над подвалом непучинистым дренирующим грунтом без включений строительного мусора и растительного грунта слоями 20 – 30см с уплотнением грунта до  $\gamma=1.6 \text{ т/м}^3$ .

В целях защиты строительных конструкций от коррозии необходимо:

- выполнить оклеечную гидроизоляцию стен подвалов из двух слоев гидроизола на битумной мастике или других аналогичных материалов, шов между плитными ростверками и стенами подвалов герметизировать;

для изготовления всех конструкций, соприкасающихся с грунтом (плитные ростверки, стены подвала, диафрагмы ниже 0.000, перекрытие над подвалом) использовать бетон марки W6 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости;

боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза;

все выпуски из фундаментной плиты не доводить до бетонной подготовки на 50мм;

для надземных конструкций применять марку бетона по морозостойкости F50, по водонепроницаемости W2;

для сохранности арматуры от воздействий окружающей среды соблюдать толщины защитных слоев бетона, назначенные в проекте в соответствии с СП 63.13330.2018.

#### ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА:

Эксплуатация здания разрешается после оформления разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Разработанный раздел содержит в себе основные требования к обеспечению безопасности объекта в период его эксплуатации.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания). Для этого следует:

содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы);

содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;

не допускать скопление снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее чем 2 м от стен при наступлении оттепелей.

В помещениях здания необходимо поддерживать параметры температурно-влажностного режима.

В случае изменения в процессе эксплуатации объёмно-планировочного решения здания, его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов и т. п.), данные изменения должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком. В процессе эксплуатации конструкций изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания не допускается.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузок. С этой целью не допускается:

установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренных проектом трубопроводов и других устройств (даже на время их монтажа);

превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия, переходы и площадки;

отложение снега или пыли на кровлях слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную нормативную нагрузку;

дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ в заселённом жилом доме без согласования с генеральным проектировщиком;

складирование материалов, изделий или других грузов, а также навал грунта при производстве земляных работ, вызывающие боковое давление на стены, перегородки или другие строительные конструкции, без согласования с генеральным проектировщиком.

Контроль за техническим состоянием здания осуществляется путём проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики. В проекте даны указания

на периодичность, способы и методы проведения осмотров и наблюдений за сохранностью объекта.

В разделе разработаны специальные требования жизнеобеспечения, безопасности движения и перемещения людей, а также меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования (лифты).

Раздел содержит рекомендуемые сроки службы объектов (элементов) общего имущества в многоквартирном доме, приведен перечень общего имущества (техническое подполье, электрощитовые, лестнично-лифтовый узел, межквартирные поэтажные коридоры и т.д.) и рекомендации по его содержанию и ремонту.

Разработаны рекомендации по содержанию и ремонту внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования для предоставления коммунальных услуг, в том числе вводно-распределительных устройств (ВРУ) системы электроснабжения и этажных щитов, аппаратуры защиты контроля и управления системы электроснабжения, коллективных (общедомовых) приборов учета электрической энергии, сетей и кабельных систем электроснабжения, светильников общего пользования и наружного освещения, опор наружного освещения, входящих в состав общего имущества, систем водоснабжения, водоотведения, отопления, входящих в общее имущество многоквартирного дома, оборудования системы вентиляции.

В проекте также даны рекомендации по содержанию объектов общего имущества, расположенных на земельном участке, входящем в состав общего имущества - малых архитектурных форм, площадок для автомобильного транспорта, элементов озеленения и благоустройства.

Разработаны мероприятия по обеспечению мер пожарной безопасности, размещению, монтажу, хранению, обслуживанию средств пожарной безопасности (пожарного снаряжения, средств тушения пожаров, пожарно-технической продукции), периодичность и порядок проверки их качества.

Указаны сроки и периодичность проведения текущего и капитального ремонтов, рекомендации по проведению ремонта, объёмам, перечню необходимых работ и их последовательности.

В разделе содержатся также данные о рекомендуемых сроках службы конструкций многоквартирного дома, оборудования, находящегося за пределами и внутри помещений многоквартирного дома.

### **3.1.2.4. В части электроснабжения и электропотребления**

Электроснабжение жилого дома осуществляется взаимно резервируемыми кабелями от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции. Кабели приняты АПвБбШв-1,0 кВ различных сечений, проложенных в траншеях на глубине 0,8м. Проектирование высоковольтных питающих сетей, трансформаторной подстанции и внутриплощадочных сетей выполняется отдельным проектом.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома, встроенных помещений относятся ко II категории, аварийное освещение на путях эвакуации, пассажирские лифты, система пожарной сигнализации, противодымная вентиляция, насосная установка пожаротушения относятся к I категории согласно ПУЭ и СП 256.1325800.2016. Для потребителей I категории надежности электроснабжения предусматриваются вводные устройства с АВР и панелью ПЭСПЗ в каждой электрощитовой. Панели ПЭСПЗ и АВР имеют боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели ПЭСПЗ окрашена в красный цвет.

Основными потребителями электрической энергии являются электроприемники жилого дома и встроенных помещений. Максимальная расчетная мощность энергопринимающих устройств жилого дома со встроенными помещениями составляет 598 кВт. Максимальная расчетная мощность энергопринимающих устройств в режиме «Пожар» составляет 671 кВт.

В качестве вводных устройств жилого дома и встроенных помещений предусматриваются устройства серии ВРУ1, устанавливаемые в помещениях электрощитовых. Электроснабжение потребителей жилого дома осуществляется от этажных распределительных щитов. В качестве этажных щитов приняты щиты серии ЩЭ, в них устанавливаются вводные автоматические выключатели на каждую квартиру и счетчики электрической энергии. В квартирных щитках предусмотрены автоматические выключатели в групповых линиях. Квартирные щитки (ЩК) встраиваемого исполнения.

Учет электроэнергии в квартирах предусмотрен счетчиками типа «Миртек», установленными в этажных щитах. Общедомовой учет электроэнергии предусмотрен счетчиками типа «Миртек», расположенными в вводно-распределительном устройстве ВРУ, расположенном в электрощитовой. Приборы учета предусмотрены с функцией передачи данных.

Молниезащита жилого дома выполнена согласно требованиям СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Объект по опасности ударов молнии классифицируется как обычный, а по уровню защиты от прямых ударов молнии имеет III уровень. Молниезащита осуществляется путем установки молниеприемной сетки на кровле с шагом не более 10x10 м из круглой стали Ø8мм. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, вентиляционные устройства, металлические ограждения, стойки) присоединяются к молниеприёмной сетке круглой сталью Ø8мм.

От молниеприемника предусматриваются спуски (токоотводы) к наружному заземляющему устройству. Токоотводы проложены через 20м друг от друга по периметру здания и выполнены круглой сталью Ø8мм на внешней стороне стены. Токоотводы располагаются на расстоянии не менее 3м от входов в здание, от окон – максимально возможное. Выполнен контур заземления здания, состоящий из горизонтального заземлителя (стальная полоса 40x5мм) и вертикальных заземлителей (круглой стали Ø16мм). Расстояние от фундамента здания до горизонтального заземлителя не менее 1м. Глубина траншеи 0,7м. От наружного контура заземления заведены по два заземляющих проводника в электрощитовую жилого дома и присоединены к ГЗШ здания. Все ГЗШ жилого дома соединяются последовательно друг с другом заземляющим проводником по подвалу. Система заземления здания принята TN-C-S.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой с помощью главной заземляющей шины (ГЗШ) следующие проводящие части: защитные заземляющие нулевые проводники питающих кабельных линий (PEN), металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, металлические части каркаса здания, систему молниезащиты здания, металлические оболочки телекоммуникационных кабелей. Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке ввода в здание. В качестве главных заземляющих шин используются РЕ шины вводных устройств.

Групповые сети общего освещения прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 скрыто в штробе под слоем штукатурки. Для аварийной сети освещения используется кабель ВВГнг(А)-FRLS-3х2,5. Проводники N и РЕ берутся на каждую групповую линию отдельно, начиная от распределительного щита. Питающие линии от ЩЭ до ЩК квартир выполняются кабелями АсВВГнг(А)-LS скрыто в трубах в полу. Магистральная питающая электрическая сеть и групповые линии жилого дома выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS (для аварийных и противопожарных устройств) с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций, с прокладкой в ПВХ трубах в электрощитах.

Проектом предусмотрена система общего освещения (для рабочего и аварийного видов освещения). Напряжение распределительной сети - 400/230В, ламп рабочего и аварийного освещения – 230В, переносного – 24В. Для освещения жилого дома, встроенных помещений приняты светодиодные светильники. Управление освещением жилого дома осуществляется выключателями по месту и автоматически с блоков управления освещением в электрощитовой.

Аварийное освещение является частью рабочего освещения. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего освещения, с видимой стороны светильников аварийного освещения наносятся красной несмываемой краской буквы «А» высотой 100 мм. Для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью предусматривается напряжение 24В от понижающих разделительных трансформаторов ЯТП. В кабине лифта предусмотрено эвакуационное аварийное освещение с автономным источником питания. Аварийный источник питания освещения кабины укомплектован автоматической подзарядкой. При отказе питания рабочего освещения аварийное освещение кабины включается автоматически.

В качестве заградительных огней светового ограждения, удовлетворяющих требованиям правил маркировки и светоограждения, приняты светодиодные заградительные огни типа СД3005 красного цвета со встроенными фотодатчиками. Заградительные огни устанавливаются на держатель для 2-х светильников.

### 3.1.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Проектные решения по корректировке выполнены на основании:

- задания на проектирование (приложение № 4 к договору №1/П-22 от 2022г.), утвержденного заказчиком;
- технических условий на присоединение к сетям водоснабжения и водоотведения №56 от 23.05.2022г., выданных МУП «Энгельс-Водоканал»;
- технических условий № 2183 от 05.07.22г., выданных МУП «Энгельс-Водоканал», с расходами отпуска воды на пожаротушение и производственные нужды;
- информационного письма № 2406 от 21.07.22г., выданного МУП «Энгельс-Водоканал», о кольцевом водопроводе в точке присоединения по ул. Пушкина;
- архитектурно-планировочных чертежей.

Ранее разработанный проект рассматривался в негосударственной экспертизе ООО «Центр экспертизы проектов» и имеет положительное заключение № 2-1-1-0014-15 от 15.04.2015г.

При корректировке проекта, в соответствии с заданием на проектирование, были внесены следующие изменения:

- исключен технический этаж между жилыми этажами и нежилыми помещениями офисного назначения,
- расположенные на первом этаже здания помещения общественного назначения разделены на обособленные помещения площадью от 60 до 100м<sup>2</sup>,
- внесены изменения в планировки квартир и кухонь,
- запроектирована крышная котельная.

Данные подразделы переработаны в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и новым техническим условиям присоединения № 56 от 23.05.2022г. с учетом измененных планировочных решений.

Нормы водопотребления при корректировке проекта приняты в соответствии с требованиями СП30.13330.2020 таблица А2.

В данном заключении рассматриваются проектные решения по наружным и внутренним сетям водоснабжения и водоотведения.

#### Система водоснабжения

Источником водоснабжения является централизованная сеть кольцевого хоз-противопожарного водопровода Ø151мм по ул. Пушкина. Подключение дома № 2 предусмотрено к двум существующим трубопроводам Ø160мм, проложенным в жилой дом № 47 по ул. Маяковского, согласно ТУ № 56 от 23.05.2022г.

Качество воды в водопроводе соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и СанПиН 2.1.4. 1074-01 «Вода питьевая». Гигиенические требования к качеству воды».

В точке присоединения вводов водопровода установлен прямоугольный колодец (камера) с отключающей арматурой. В камере предусмотрена закольцовка существующих водопроводов Ø160мм.

Водопроводный колодец выполнен из сборных железобетонных элементов.

В здание проложено два ввода водопровода из полиэтиленовой трубы типа ПЭ100 SDR17,6 Ø110мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 на песчаное основание толщиной 15см.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение наибольшего пожарного отсека функциональной пожарной опасности Ф1.3, общим строительным объемом менее 50 000м<sup>3</sup> принят 25 л/с, в соответствии СП8.13130.2020.

Наружное пожаротушение предусматривается от 2-х существующих пожарных гидрантов, расположенных на водопроводах Ø160мм и Ø225мм по ул. Маяковского, на расстоянии не более 200м от удаленной точки здания, согласно требованиям п. 8.9 СП 8.13130.2020.

Грунтовые воды на площадке вскрыты на глубине 1,2-2,3 м от поверхности земли.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома принят не менее 5,0л/с (2стрх2,5 л/с) в соответствии требованиями СП 10.13130 табл. 7.1.

В качестве первичных средств пожаротушения в жилых помещениях (квартирах) установлены бытовые пожарные вентили марки типа КПК-Пульс с распылителем и шлангом длиной 15м.

Вводы водопровода запроектированы Ø110мм с устройством герметизации водогазонепроницаемыми эластичными материалами и установкой сальников.

На вводе установлен водомерный узел, запорная арматура, обратные клапаны и счетчик марки типа СТВ-65 ХИ с импульсным выходом. На обводной линии установлена задвижка с электроприводом для управления пожарными насосами и подачи воды в сеть во время пожара.

В здании запроектированы системы:

- хоз-противопожарного водоснабжения;
- горячего водоснабжения с циркуляцией жилых помещений;
- горячего водоснабжения встроенных помещений от электрических водонагревателей.

Общие расходы воды составляют:

69,86 м<sup>3</sup>/сут., 10,90м<sup>3</sup>/час, 5,03л/с, в том числе:

- горячее водоснабжение 27,90 м<sup>3</sup>/сут., 6,00м<sup>3</sup>/час, 2,51л/с;

Из них:

Блок-секция «А»

- жилые помещения: 30,20 м<sup>3</sup>/сут., 4,57м<sup>3</sup>/час, 2,02л/с, в том числе:
- горячее водоснабжение 12,10 м<sup>3</sup>/сут., 2,50м<sup>3</sup>/час, 1,01л/с;
- встроенные помещения: 0,48 м<sup>3</sup>/сут., 0,57м<sup>3</sup>/час, 0,38л/с, в том числе:
- горячее водоснабжение 0,19 м<sup>3</sup>/сут., 0,31м<sup>3</sup>/час, 0,19л/с;

Блок-секция «Б»

- жилые помещения: 38,70 м<sup>3</sup>/сут., 5,19м<sup>3</sup>/час, 2,25л/с, в том числе:
- горячее водоснабжение 15,50 м<sup>3</sup>/сут., 2,85м<sup>3</sup>/час, 1,12л/с;
- встроенные помещения: 0,48 м<sup>3</sup>/сут., 0,57м<sup>3</sup>/час, 0,38л/с, в том числе:
- горячее водоснабжение 0,19 м<sup>3</sup>/сут., 0,31м<sup>3</sup>/час, 0,19л/с;

Подпитка котельной 0,20м<sup>3</sup>/сут., 0,20м<sup>3</sup>/час.

Полив 8,00м<sup>3</sup>/сут.

Система хоз-питьевого водоснабжения принята тупиковая с нижней разводкой.

В точке подключения к существующему водопроводу напор воды составляет 10м.вод.ст, согласно техническим условиям № 56 от 23.05.2022г.

Расчетный напор на вводе водопровода для хоз-питьевых нужд принят 98,50 м.вод. ст. Недостающий напор воды - 88,50.вод.ст.

Для обеспечения расчетного напора и расхода воды на хоз-питьевые нужды принята установка повышения давления марки типа ANTARUS 3 MLV 10-9/GPRS Q=18,5м<sup>3</sup>/час; H=90,0 м; N=5.5 кВт с тремя насосами (2 раб; 1резерв) или аналог.

Напор насосов принят с учетом свободного напора воды на вводе в крышную котельную.

Насосы в установке с частотным преобразователем, работают попеременно в автоматическом режиме с рабочими параметрами расхода и давления в напорном трубопроводе. Насосная установка размещается в техподполье и устанавливается на виброоснование. Установка поставляется в комплекте со щитом управления, мембранным баком V=12л, виброизолирующими вставками, отключающей арматурой, смонтированной на одной раме.

По степени обеспечения водой и электроснабжением, насосная установка принята 2 категории надежности.

Для полива территории, по периметру здания установлены наружные поливочные краны. Полив предусматривается из хоз-питьевого водопровода, согласно задания на проектирование п.11.

Вода в котельную на подпитку котельной и приготовление горячей воды подается из системы хоз-противопожарного водопровода по трубопроводу Ø65мм.

Источником горячего водоснабжения жилых помещений приняты водонагреватели, установленные в помещении крышной котельной. Проект котельной выполняется организацией НПО «Поволжская Энергетическая Компания».

Для б/секции 2Б (19 этажей) принята верхняя разводка горячей воды, для б/секции 2А (16 этажей) принята нижняя разводка горячей воды. Запроектированы системы циркуляции с отдельным стояком (Т4) для б/с2А и б/с 2Б, с

установкой на чердаке б/с 2Б балансировочных клапанов типа DANFOS Leno MSV-BD на каждую блок-секцию. Аварийный запас воды на подпитку котельной предусмотрен в тепломеханической части. Во встроенных (офисных) помещениях горячее водоснабжение предусмотрено от электрических емкостных водонагревателей, установленных в санузлах.

Для учета расходов холодной, горячей воды в квартирах и офисных помещениях устанавливаются счетчики марки типа ВСХ-15 и ВСГ-15. Для регулирования и снижения избыточного давления в системе хоз-питьевого водоснабжения с 1 по 9 этажи в квартирах и перед поливочными кранами установлены регуляторы давления марки типа КФРД 10-2.0 с кран-фильтром. В верхних зонах систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрены автоматические воздухоотборники марки типа VALTEC 1/2, расположенные на каждом стояке, в нижних - спускные краны. Полотенцесушители в ванных комнатах установлены на системе горячего водоснабжения с отключающей арматурой.

Магистральные трубопроводы холодной и горячей воды прокладываются в техническом подполье, техническом этаже, стояки - в нишах или коробах с доступом для осмотра. Магистральные трубопроводы, стояки холодной и горячей воды и циркуляционные стояки Т4, прокладываются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Внутриквартирные разводки и подводки к санитарным приборам холодной и горячей воды выполнены из полипропиленовых труб Ø 20мм марки типа «Рандом Сополимер» по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы стояки горячего водоснабжения теплоизолируют цилиндрами толщиной 50мм. Изоляция трубопроводов относится к группе НГ (негорючие). При пересечении стены между б/секциями предусмотрено устройство футляров из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с заделкой цилиндрами теплоизоляционными из базальтовой ваты (НГ).

В узлах прохода трубопроводов через ограждающие конструкции заделка отверстий предусмотрена в соответствии требованиям СП30.13330.2020 п.11.5.

Отключающая арматура предусматривается на вводе водопровода в здание, всасывающих и напорных трубопроводах насосной установки, на ответвлениях от магистральных трубопроводов в квартиры, у основания стояков и на стояках, а также перед поливочными кранами и полотенцесушителями.

Противопожарное водоснабжение.

Расход воды на внутренне пожаротушение дома принят не менее 5,0л/с (2стр. х 2,5л/с).

Проектом предусмотрена система хоз-противопожарного водопровода, которая питается от двух вводов водопровода Ø110мм. Всасывающие и напорные трубопроводы закольцованы.

Кольцевые напорные трубопроводы являются общими для пожарного и хоз-питьевого водопровода. На верхних этажах предусмотрена перемычка между трубопроводами систем для обеспечения циркуляции воды, согласно требованиям п. 7.14 СП30.13330.2020.

Производительность пожарных насосов принята с учетом расхода воды на хоз-питьевые нужды. При включении пожарных насосов, хоз-питьевые насосы автоматически отключаются.

Потребный напор воды в сети при пожаротушении принят с учетом подачи воды на хоз-питьевые нужды и составляет 98,5м.вод.ст. Не достающий напор воды - 88,5м.вод.ст.

Проектом принята насосная станция пожаротушения марки типа ANTARUS 2 MLV 45- 4/DS2- GPRS Q=40,0м<sup>3</sup>/час; H=90,0 м; N=15,0 кВт с двумя насосами (1 раб; 1резерв.) или аналог.

По степени подачи воды и обеспечения электроснабжением насосная принята 1 категории надежности. Насосы в установке с частотными преобразователями.

На напорных патрубках насосов установлены задвижки и обратные клапаны. Включение пожарных насосов предусмотрено дистанционно от пусковых кнопок, установленных у пожарных кранов, и сопровождается одновременно открытием электрифицированной задвижки на обводной линии водомерного узла. Пожарные стояки закольцованы поверху с установкой разделительной и запорной арматуры. Стояки противопожарного водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø50-80мм по ГОСТ 3262-75. Для снижения избыточного напора воды (не более 40метров) у пожарных кранов перед соединительной головкой предусмотрены диафрагмы с 1 по 10 этажи. На этажах здания, в лифтовых холлах, установлены навесные пожарные шкафы с кранами Ду50мм, соединительными головками, стволами диаметром 16мм, рукавами длиной 20м и двумя огнетушителями.

На фасад здания из насосной выведены сухотрубы с патрубками Ø80, оборудованными соесоединительными головками ГМ-80 (с заглушкой ГЗ-80) для подключения мобильной пожарной техники с установкой в насосной обратной клапана и опломбированных запорных устройств. Пожарные сухотрубы соединены с напорными и всасывающими линиями водопровода. Помещение насосной пожаротушения располагается в техподполье, выделено строительными конструкциями 1 и 2 типа и имеет отдельный выход на улицу через тамбур. В насосной располагается также насосная установка хоз-питьевого водоснабжения. В насосной запроектированы приемки для сбора дренажных стоков с погружными насосами.

Заделка узлов прохода стояков через ограждающие строительные конструкции принята в соответствии требованиям п.11.5 СП30.13330.2020.

Все стальные трубопроводы прокладываются открыто и окрашиваются эмалью за 2 раза по слою грунтовки.

Система водоотведения

Стоки бытовой канализации от жилого дома отводятся в проектируемую дворовую канализацию с последующим сбросом в существующую сеть Ø200мм в районе жилого дома № 47 по ул. Маяковского. Присоединение предусмотрено в существующем колодце. Проектируемая наружная сеть канализации выполнена из



полипропиленовых труб типа «Корсис» по ТУ 2248-001-73011750-2005 Ø160-200мм и проложена на песчаное основание толщиной 15 см.

На выпусках из здания и сети установлены канализационные колодцы Ø1000мм из сборных железобетонных элементов, выполненных по тип. пр. 902-09-22.84 с устройством гидроизоляции.

Общий расход бытовых стоков от здания составляет:

69,68 м<sup>3</sup>/сут.; 10,90 м<sup>3</sup>/час; 6,63 л/с.

Расход дождевых стоков с кровли блок-секций – 22,20 л/с.

В здании запроектированы системы водоотведения:

- бытовой канализации жилых помещений;
- бытовой канализации встроенных (офисных) помещений;
- дождевой канализации (внутреннего водостока);
- условно-чистых стоков.

От жилых и встроенных (офисных) помещений предусмотрены отдельные сети канализации с самостоятельными выпусками до первого колодца. Выпуски канализации выполнены с устройством герметизации и заделкой зазора водогазонепроницаемыми эластичными материалами с установкой сальников.

Внутренние сети бытовой канализации запроектированы Ø50-150мм из труб ПВХ по ГОСТ 32412-2013. На сетях предусмотрены ревизии и прочистки. Вентиляция системы канализации предусматривается через вытяжные стояки, проложенные в шахтах с выводом выше обреза на Н=0,1м. Для вентиляции системы канализации офисных помещений предусмотрены вентклапаны.

Отвод дождевых и талых вод с кровли блок-секций предусмотрен через систему внутреннего водостока на отмостку. Для приема стоков на кровле устанавливаются водосточные воронки. На зимний период предусматривается перепуск дождевых и талых вод в бытовую канализацию.

Система внутренних водостоков прокладывается из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, магистральные трубопроводы и выпуски - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием внутренней и наружной поверхности.

На канализационных стояках при пересечении межэтажных перекрытий с требуемым пределом огнестойкости (EI 180), предусмотрены противопожарные сертифицированные муфты типа «Феникс ППМ 110» в соответствии с требованиями п. 5.2.4 СП 2.13130.2020.

Прокладка канализационных стояков от жилых помещений через офисные помещения предусмотрена в коробах, выполненных из негорючих материалов без установки ревизий на 1 этаже.

Отвод воды из дренажных приемков в помещениях ИТП решается в подразделе ИОС 4.1.

Для сбора и отвода аварийных стоков в помещении насосной запроектированы дренажные приемки с насосами. Из приемков стоки откачиваются по напорному трубопроводу Ø40мм на отмостку здания. Насосы снабжены поплавковыми клапанами и датчиками уровня, работают в автоматическом режиме.

Заделка узлов прохода трубопроводами ограждающих конструкций предусмотрена негорючими материалами в соответствии с требованиями п.18.10 СП 30.13330.2020.

Крышная котельная.

На кровле жилого дома для отопления и подготовки горячей воды запроектирована котельная. Вода в котельную подается на подпитку системы теплоснабжения, приготовление горячей воды и на внутреннее пожаротушение. Для учета потребляемой воды на вводе установлен счетчик. Водоснабжение котельной предусмотрено от системы хозяйственного водоснабжения жилого дома по трубопроводу Ø65мм.

Свободный напор для подпитки котельной принят 16 м.в.ст. (по заданию технолога).

Расход воды на подпитку котельной составляет - 0,20м<sup>3</sup>/сут., 0,20м<sup>3</sup>/час.

Расход воды на внутреннее пожаротушение котельной принят не менее 5,0л/с (2 струи х 2,5л/с), согласно п. 6.9.25 СП 4.13130.2013.

Расход воды на наружное пожаротушение котельной принят по максимальному расходу для жилого дома, который составляет 25л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от двух существующих пожарных гидрантов.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от двух пожарных кранов, установленных на системе хозяйственного водопровода дома Ø80мм. Пожарные краны Ø50 устанавливаются в пожарных шкафах заводского изготовления типа (ШПК-Пульс-310) комплектуются головками соединительными муфтовыми и рукавными, стволами диаметром с прореза 16мм, рукавами длиной 20м и двумя огнетушителями.

Опорожнение котлов и трубопроводов во время ремонта и аварии предусматривается в подпиточный бак, где стоки охлаждаются до температуры 40° С.

Сброс воды из бака предусмотрен в проектируемые трапы Ø100мм, подключенные к внутренней сети бытовой канализации дома.

### **3.1.2.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Проектируемое здание представляет собой 16-ти, 19-ти этажный 2-х секционный жилой дом с техподпольем и чердаком, предусмотренными для размещения инженерного оборудования и коммуникаций.

На 1-м этаже запроектированы встроенные общественные помещения.

На кровле секции «Б» предусмотрена крышная котельная, расположенная над теплым чердаком.

Расчётные параметры наружного воздуха приняты по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

- расчетная температура наружного воздуха в холодный период минус 24 0С;
- расчетная температура наружного воздуха в теплый период +27 0С;
- средняя температура отопительного периода минус 3,2 0С;
- продолжительность отопительного периода составляет - 189 суток.

При проектировании систем вентиляции в теплый период года использованы параметры А наружного воздуха, при проектировании систем вентиляции и отопления в холодный период года - параметры Б.

Расчётные параметры внутреннего воздуха для расчёта системы отопления приняты по ГОСТ 30494-2011 в зависимости от категории рассматриваемого помещения и составляют 12÷24 0С.

Источником теплоснабжения является проектируемая крышная котельная. Крышная котельная располагается на покрытии секции Б, с выходом непосредственно на кровлю.

В крышной котельной предусмотрено погодозависимое регулирование теплоносителя в системах отопления. Теплоноситель - вода с температурой 80-60 0С.

Отопление.

Системы отопления жилого дома запроектированы отдельными для каждой секции. Отопление квартир приняты двухтрубными тупиковыми системами с периметральной разводкой трубопроводов. Каждая поквартирная система отопления присоединена в коммуникационном шкафу на этаже к распределительному коллектору.

Распределительные гребёнки для офисов и МОП жилой части расположены в техподвале.

В коммуникационных шкафах и распределительных гребёнках для офисов и квартир предусматривается установка автоматического балансового клапана (одного на этаж), теплосчётчиков «Пульсар», возможность отключения и опорожнения систем отопления.

Слив воды из распределительной гребёнки и систем отопления осуществляется в канализацию через гидрозатворы и в прямки с дренажными насосами и дальнейшим удалением через раковину в канализацию.

На каждом ответвлении к системе отопления в распределительной гребёнке на обратном трубопроводе установлен ручной балансировочный клапан.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы «PRADO» с боковым подключением высотой 300 и 500мм или аналог и регистры из гладких труб.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в квартирах и офисах осуществляется настройкой радиаторных терморегуляторов с термостатическим элементом по температуре внутреннего воздуха в помещении.

Отопление машинных помещений лифта запроектировано электроконвекторами ЭВУС, имеющими уровень защиты от поражения током класса 0 с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении. Нагревательные приборы расположены под окнами и у наружных стен. Нагревательные приборы в лестничных клетках установлены на высоте 2,2м от отм. пола и вне зоны путей эвакуации. Расчетная внутренняя температура воздуха в санузлах, ванных жилой части поддерживается за счет прокладки трубопроводов горячего водоснабжения и установки водяных полотенцесушителей.

В качестве разводящих трубопроводов, стояков, коллекторов систем отопления приняты трубы стальные обыкновенные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* для диаметров менее 50мм, электросварные по ГОСТ 10704-91 - для диаметров труб 50мм и более. Дренажные и воздуховыпускные трубопроводы приняты из легких оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Для поквартирных систем отопления использованы трубы из сшитого полиэтилена класс эксплуатации и прочности 5/1.0Мпа по ГОСТ 32415, имеющие сертификат соответствия. Полимерные трубопроводы проложены в конструкции пола внеквартирных коридоров и квартир в гофрах без уклонов. Монтаж полимерных трубопроводов горизонтальных систем предусматривается при помощи неразъёмных соединений. В местах расположения разъёмных соединений полимерных трубопроводов в конструкции пола предусмотрены лючки.

Компенсация температурных удлинений стальных труб систем отопления и разводящих трубопроводов решена за счёт установки неподвижных опор, П-образных компенсаторов и естественных углов поворота трубопроводов. Компенсация температурных удлинений полимерных трубопроводов - за счёт самокомпенсации.

В верхних и низших точках трубопроводных систем установлена воздуховыпускная и дренажная арматура.

Антикоррозионное покрытие стальных труб предусмотрено грунтом ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\* за один раз с последующим покрытием краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79\* за два раза, труб под тепловую изоляцию - грунтом ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\* за два раза.

Тепловая изоляция трубопроводов - фольгированные цилиндры «Техно 80» фирмы «Технониколь» (или аналог). Толщина изоляции 40мм. Тепловой изоляции подлежат трубопроводы, проложенные по «тёплому» чердаку, техподвалу (техподполью), стояки, проходящие по коммуникационным шкафам.

В местах пересечения трубопроводами перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрена установка гильз из негорючих материалов.

Заделка зазоров и отверстий в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

Вентиляция.

Для создания необходимого воздухообмена и санитарно-гигиенических условий воздушной среды в жилых квартирах и в технических помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с

естественным побуждением.

Вентиляция для жилой части и встроенных помещений выполнена отдельными системами. В кухнях квартир установлены электрические плиты.

Вентканалы из кухонь, санузлов и ванн квартир сообщаются между собой через сборный и попутный каналы. Выбросы предусмотрены через сборные каналы с оголовками, выходящие в «тёплый» чердак, а затем через общую на отсек шахту на улицу. Защита от атмосферных осадков осуществляется устройством над шахтами зонтов и установкой под шахтой поддона. В «тёплом» чердаке секций А, Б запроектировано по два самостоятельных отсека. Площади шахт для каждого отсека рассчитаны при скоростях воздуха в пределах 0,5-1м/с и при расходах воздуха из помещений квартир, увеличенных на 30% по сравнению с нормативным расходом воздуха.

Отдельные системы запроектированы для кладовых уборочного инвентаря, колясочных, насосной, машинных помещений лифтов, офисных помещений.

Приток воздуха в квартиры, офисные помещения предусмотрен через регулируемые оконные створки. Двери кухонь, ванных, совмещенных санузлов, санузлов имеют подрезы для перетока воздуха из жилых комнат. Угловое или сквозное проветривание помещений односторонне расположенных квартир выполняется через лифтовой холл, сообщающийся с улицей.

Вытяжные каналы из помещений выполнены из кирпича и имеют гладкую внутреннюю поверхность. Каналы систем вентиляции, не относящиеся к жилью, проложены через внеквартирные коридоры и выведены через «теплый» чердак транзитом на улицу.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции из встроенных помещений запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-20 толщиной в соответствии с СП 60.13330.2020 класса герметичности «А». Транзитные участки систем вентиляции с нормируемым пределом огнестойкости - каналы класса герметичности «В» из оцинкованной стали ГОСТ 14918-20 толщиной 0,8мм. Нормативные пределы огнестойкости стальных воздуховодов достигаются нанесением огнезащитного покрытия для предела огнестойкости EI 30.

Противодымная вентиляция.

Противодымная вентиляция предусмотрена для предотвращения поражающего воздействия на людей и (или) материальных ценностей продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека.

Воздуховоды и каналы (шахты) систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции класса герметичности «В» выполнены из стали по ГОСТ 14918-20 толщиной 0,8мм и из кирпича.

Предел огнестойкости каналов системы приточной противодымной вентиляции для подачи воздуха в лифтовые шахты и внеквартирные коридоры и вытяжной противодымной вентиляции - EI 30 .

Предел огнестойкости каналов системы приточной противодымной вентиляции для подачи наружного воздуха в шахту лифта с режимом работы «перевозка пожарных подразделений» - EI 120.

В системах приточной противодымной вентиляции установлены нормально-закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI 45 и EI 120.

В проемах шахты систем противодымной защиты межквартирных коридоров установлены дымовые клапаны на высоте 2,1м от пола каждого этажа с пределом огнестойкости E 45. Возмещение объёмов удаляемых продуктов горения во внеквартирных коридорах предусмотрено в секции Б через лифтовую шахту, в секции А - через специальную шахту.

В качестве обратных клапанов в системах приточной вентиляции установлены противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI 45 и EI 120.

В приточных системах противодымной вентиляции установлены вентиляторные крышные агрегаты ВАК, в системах вытяжной вентиляции - крышные радиальные вентиляторы с вертикальным выбросом дымогазовоздушной смеси на высоте не менее 2м от отметки кровли.

По сигналу системы пожарной сигнализации включается вытяжная противодымная система с открытием дымового клапана на этаже пожара на 20-30 сек. раньше приточных противодымных систем. Управление системами - от кнопок, установленных на каждом этаже и в комнате охраны секции Б.

Электроснабжение систем противодымной вентиляции предусмотрено по I категории.

Противодымная защита во встроенных общественных помещениях не требуется согласно п.7.3е СП 7.13130, так как расстояние от самой удаленной части помещений до выхода непосредственно наружу не превышает 25,0м, площадь каждого из помещений не превышает 800м<sup>2</sup>.

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Влажностный режим помещений здания - нормальный. Условия эксплуатации ограждающих конструкций жилого дома - параметры А.

В проекте приняты следующие ограждающие конструкции:

- стена Ст1 (стена в лоджиях) - штукатурка цементно-песчаная толщиной 20мм, газосиликат толщиной 300мм, плита минераловатная толщиной 50мм, известково-песчано-цементный раствор толщиной 10мм;

- стена Ст2 - штукатурка цементно-песчаная толщиной 20мм, железобетон толщиной 300мм, пенополистирол ПСБ-С-25Ф толщиной 100мм, известково-песчано-цементный раствор толщиной 10мм;

- стена Ст3 (торцы плит-рассечки по фасаду, стена) - штукатурка цементно-песчаная толщиной 20мм, железобетон толщиной 300мм, плита минераловатная толщиной 100мм, известково-песчано-цементный раствор толщиной 10мм;
- стена Ст4 (стена) - штукатурка цементно-песчаная толщиной 20мм, газосиликат толщиной 300мм, пенополистирол ПСБ-С-25Ф толщиной 50мм, известково-песчано-цементный раствор толщиной 10мм;
- стена Ст5 (стена 1 этажа) - штукатурка цементно-песчаная толщиной 20мм, кирпич силикатный толщиной 250мм, пенополистирол ПСБ-С-25Ф толщиной 100мм, известково-песчано-цементный раствор толщиной 10мм;
- стена Ст6 (стена в тамбурах) - штукатурка цементно-песчаная толщиной 20мм, кирпич силикатный толщиной 250мм, плита минераловатная толщиной 100мм, известково-песчано-цементный раствор толщиной 10мм;
- стена Ст7 (стена) - штукатурка цементно-песчаная толщиной 20мм, газосиликат толщиной 300мм, пенополистирол ПСБ-С-25Ф толщиной 100мм, известково-песчано-цементный раствор толщиной 10мм;
- стена Ст8 (стена в подвале) - железобетон толщиной 300мм, праймер битумный толщиной 1мм, гидроизоляция «Техноэластмост Б» толщиной 5мм, мастика толщиной 2,5мм, экструдированный пенополистирол толщиной 50мм, профилированная мембрана толщиной 8мм, известково-песчано-цементный раствор (выше земли) толщиной 5мм;
- покрытие совмещённое (ЛЛУ, «тёплый») чердак, машинное помещение лифтов) - штукатурка цементно-песчаная толщиной 20мм, железобетонная плита толщиной 200мм, рубероид РКП-300 толщиной 2мм, экструдированный пенополистирол «CARBON» proff 300 толщиной 150мм, керамзит по уклону толщиной 30-140мм, цементно-песчаный раствор М100 толщиной 50мм, «Унифлекс ТПП» толщиной 5мм, «Унифлекс ТКП» толщиной 5мм;
- перекрытие над техподпольем (ЛЛУ, офисы) - керамогранитная плита толщиной 10мм, плиточный клей толщиной 5мм, стяжка из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 35мм, экструдированный пенополистирол толщиной 50мм, пароизоляция толщиной 2мм, железобетонная плита толщиной 200мм;
- перекрытие над техподпольем нежилых помещений - линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе толщиной 2,5мм, мастика толщиной 10мм, стяжка из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 50мм, экструдированный пенополистирол толщиной 50мм, железобетонная плита толщиной 200мм;
- перекрытие «холодного» тамбура (пол в квартирах) - линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе толщиной 2,5мм, мастика толщиной 10мм, звукоизоляция - «техноэласт акустик супер» толщиной 5мм, стяжка из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 80мм, железобетонная плита толщиной 200мм, плита минераловатная толщиной 150мм, штукатурка известково-цементно-песчаная по сетке толщиной 20мм;
- перекрытие над подпольем (пол в «холодных» тамбурах) - керамогранитные плиты толщиной 10мм, плиточный клей толщиной 5мм, стяжка из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 85мм, гидроизоляция, экструдированный пенополистирол толщиной 50мм, железобетонная плита толщиной 200мм;
- перекрытие, выходящее в лоджию (потолок в офисах) - керамическая плитка толщиной 10мм, плиточный клей толщиной 5мм, стяжка из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 35мм, гидроизоляция, экструдированный пенополистирол толщиной 100мм, железобетонная плита толщиной 200мм;
- перекрытие в «теплый» чердак - штукатурка цементно-песчаная толщиной 20мм, железобетонная плита толщиной 200мм, изолон НПЭ 3010 толщиной 10мм, стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 40мм;
- окно - двухкамерный стеклопакет с одним стеклом с низкоэмиссионным мягким покрытием с заполнением воздухом с межстекольным расстоянием 10 мм.
- наружная дверь - металлическая с утеплителем пенополиуретан  $\delta=40$  мм и из алюминиевого профиля.

В СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» установлены три показателя тепловой защиты:

- а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций должно быть не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);
- б) удельная теплотехническая характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование);
- в) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций должна быть не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Требования тепловой защиты для жилого здания будут выполнены при одновременном выполнении требований а), б) и в).

Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций.

Расчетная температура внутреннего воздуха помещений жилого здания для расчета тепло-энергетических параметров принята  $t_{в} = +20$  °С.

Градусо-сутки отопительного периода составляют для жилых помещений - 4385 °С·сут.

Базовые значения требуемого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций (т.3 СП 50.13330) для жилой части:

- стена -  $R_0 \text{ тр} = 2,94 \text{ м}^2 \text{ } 0\text{С}/\text{Вт}$ ;
- перекрытие в холодном тамбуре, покрытие -  $R_0 \text{ тр} = 4,39 \text{ м}^2 \text{ } 0\text{С}/\text{Вт}$ ;
- перекрытие над подпольем -  $R_0 \text{ тр} = 3,87 \text{ м}^2 \text{ } 0\text{С}/\text{Вт}$ ;
- окна и балконные двери (светопрозрачная часть) -  $R_0 \text{ тр} = 0,64 \text{ м}^2 \text{ } 0\text{С}/\text{Вт}$ ;
- балконные двери  $R_0 \text{ тр} = 0,96 \text{ м}^2 \text{ } 0\text{С}/\text{Вт}$ ;
- наружные двери -  $R_0 \text{ тр} = 0,76 \text{ м}^2 \text{ } 0\text{С}/\text{Вт}$ .

Нормируемое значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции:

$R_{0 \text{ норм}} = R_{0 \text{ тр}} \times m \text{ тр}$ , м<sup>2</sup> 0С/Вт

$m \text{ тр}$  - коэффициент, учитывающий особенности региона строительства.

Нормируемые значения приведённого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций для жилой части:

- стена -  $R_{0 \text{ норм}} = 1,85$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- перекрытие «холодного» тамбура, покрытие -  $R_{0 \text{ норм}} = 3,51$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- перекрытие над подпольем -  $R_{0 \text{ норм}} = 1,58$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- перекрытие в «тёплый» чердак -  $R_{0 \text{ норм}} = 0,2$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- окна и балконные двери (светопрозрачная часть) -  $R_{0 \text{ норм}} = 0,64$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- глухая часть балконных дверей -  $R_{0 \text{ норм}} = 0,96$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- наружные двери -  $R_{0 \text{ норм}} = 0,76$  м<sup>2</sup> 0С/Вт.

В данном проекте для стен, перекрытия в холодном тамбуре, покрытия значение коэффициента  $m \text{ тр}$  принято менее 1.

Нормируемое значение приведённого сопротивления теплопередаче перекрытия над подпольем, перекрытия в «тёплый» чердак, покрытия «тёплого» чердака, стен подполья и «тёплого» чердака определены по методике, изложенной в СП 345.1325800.2017.

Приведенные сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций:

- перекрытие в «тёплый» чердак  $R_{\text{пр пер черд}} = 0,68$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- покрытие -  $R_{\text{пр покр}} = 3,96$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- покрытие в лоджию -  $R_{\text{пр покр}} = 3,94$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- перекрытие над подпольем -  $R_{\text{пр подп}} = 2,0$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- перекрытие над подпольем (ЛПУ) -  $R_{\text{пр подп}} = 2,0$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- окна -  $R_{\text{пр ост}} = 0,65$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- наружные двери -  $R_{\text{пр дв}} = 0,78$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- глухая часть балконных дверей -  $R_{\text{пр б дв}} = 0,98$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- перекрытие «холодного» тамбура -  $R_{\text{пр пер тамб}} = 3,51$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- пол в холодном тамбуре -  $R_{\text{пр пол тамб}} = 1,98$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;
- стена с учетом коэффициента теплотехнической однородности (прил. Е СП 50.13330, т.1 ГОСТ Р 54851-2011):

Ст1 -  $R_{\text{пр ст1}} = 3,03 \times 0,9 = 2,73$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;

Ст2 -  $R_{\text{пр ст2}} = 2,99 \times 0,9 = 2,69$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;

Ст3 -  $R_{\text{пр ст3}} = 2,68 \times 0,9 = 2,41$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;

Ст4 -  $R_{\text{пр ст4}} = 3,18 \times 0,9 = 2,86$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;

Ст5 -  $R_{\text{пр ст5}} = 3,16 \times 0,9 = 2,84$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;

Ст6 -  $R_{\text{пр ст6}} = 2,85 \times 0,9 = 2,57$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;

Ст7 -  $R_{\text{пр ст7}} = 4,5 \times 0,9 = 4,05$  м<sup>2</sup> 0С/Вт;

Ст8 -  $R_{\text{пр ст8}} = 1,95 \times 0,88 = 1,72$  м<sup>2</sup> 0С/Вт.

Условие п.5.1 СП 50.13330.2012 соблюдается, что соответствует нормативным требованиям. Отсюда следует, что показатель тепловой защиты здания «а» выполнен.

Удельная теплозащитная характеристика здания.

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания принято в зависимости от отапливаемого объема здания и градусо-суток отопительного периода района строительства.

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания составляет:

$K_{\text{обтр}} = 0,128$  Вт/(м<sup>3</sup>·0С)

Удельная теплозащитная характеристика здания  $K_{\text{об}}$  рассчитана по приложению Ж СП50.13330. 2012 и составляет:

$K_{\text{об}} = 0,127$  Вт/(м<sup>3</sup>·0С)

Принятая в проекте теплозащитная оболочка здания удовлетворяет нормативным требованиям.

Отсюда следует, что показатель тепловой защиты здания «б» выполнен.

Санитарно-гигиенический расчет ограждающих конструкций.

Санитарно-гигиенический показатель тепловой защиты здания включает в себя:

- расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции не должен превышать нормируемых величин;
- температура внутренней поверхности ограждающей конструкции (за исключением вертикальных светопрозрачных конструкций) в углах и оконных откосах должна быть не ниже температуры точки росы внутреннего воздуха при расчетной температуре наружного воздуха в холодный период года;
- температура внутренней поверхности конструктивных элементов остекления окон здания должна быть не ниже плюс 3 0С.

Величина температурного перепада между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности наружной стены для жилых помещений менее нормируемого температурного перепада, равного 4,0 0С (таблица 5 СП 50.13330.2012) - условие выполнено.

Величина температурного перепада между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности покрытия для жилых помещений менее нормируемого температурного перепада, равного 3,0 0С (таблица 5 СП 50.13330.2012) - условие выполнено.

Полученные значения температуры внутренней поверхности ограждающих конструкций значительно выше температуры точки росы - условие выполнено.

Температура внутренней поверхности конструктивных элементов светопрозрачных конструкций для жилых помещений составила выше плюс 3 0С - условие выполнено.

Следовательно, в данном проекте соблюдены требования санитарно-гигиенического показателя «в» тепловой защиты здания многоэтажного жилого дома.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление и вентиляцию здания за отопительный период определена по формуле Г.1 СП 50.13330.2012 и составляет:  $q_{р\text{от}} = 0,140 \text{ Вт/м}^3 \cdot 0\text{С}$

Нормативное базовое значение удельной характеристики на отопление и вентиляцию составляет  $q_{\text{нот}} = 0,290 \text{ Вт/м}^3 \cdot 0\text{С}$  (таблица 14 СП 50.13330.2012).

Полученная расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период меньше 0,290 Вт/м<sup>3</sup>·0С.

Согласно Приказа Минстроя России от 17.11.2017 № 1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» для вновь возводимых зданий удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается с 1 июля 2018 г. на 20 %.

Тогда, величина отклонения расчетного значения удельной характеристики расхода тепловой энергии от нормативного значения с учетом снижения составляет минус 40,5%.

Класс энергетической эффективности здания «А» (очень высокий).

При разработке проекта выполнены показатели «а», «б» и «в» по тепловой защите зданий.

Согласно п. 5.1 СП 50.13330.2012 требования по тепловой защите для жилого дома выполнены.

Энергосберегающие мероприятия.

В целях сокращения расхода тепла на отопление жилого дома предусмотрены объемно-планировочные, конструктивные и инженерные решения:

- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен;
- устройство тамбуров за наружными дверями;
- применение двухкамерных стеклопакетов с межстекольным расстоянием по 10мм в одинарных ПВХ-переплетах, притворов окон и балконных дверей с уплотнительными прокладками;
- утепление фасадов здания по системе «Саратект»;
- теплоснабжение жилого дома осуществлено от крышной котельной. В крышной котельной выполнено погодозависимое регулирование теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха для систем отопления;
- в крышной котельной на трубопроводах холодной воды, газа, отопления, горячего водоснабжения, а также сетях электроснабжения установлены счётчики;
- система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией;
- на вводах в квартиры трубопроводов холодного и горячего водоснабжения предусмотрены счётчики, на вводе водопровода в здание запроектирован водомерный узел с дистанционной передачей показаний,
- насосы в системах отопления, горячего и холодного водоснабжения имеют частотные преобразователи;
- для освещения коридоров, лестничных клеток использованы светильники с люминесцентными лампами;
- для освещения наружных входов и промежуточных площадок лестничных клеток применены приборы с автоматическим управлением по уровню наружного освещения;
- на вводе в дом в электрощитовых жилого дома и офисов запроектированы счётчики учёта электроэнергии с дистанционной передачей показаний. В щитках для каждой квартиры предусмотрена установка электросчётчика;
- применены лифты с электродвигателями с частотными преобразователями;
- счётчики воды в водомерном узле на вводе в здание, счётчики электроэнергии на вводе в жилой дом, офис, на вводе газа в крышную котельную применены с устройствами для дистанционной передачи показаний водо-, электро- и газоснабжающей организациям;
- трубопроводы водомерного узла, систем отопления, холодного и горячего водоснабжения теплоизолированы в пределах подполья и «тёплого» чердака материалами с высокими теплотехническими характеристиками.

Приборы учета используемых энергетических ресурсов.

Для жилого дома и офисов в электрощитовых проектом предусматривается автоматизированная система учета электроэнергии с дистанционной передачей показаний. На вводе в квартиры запроектированы счётчики. Устанавливаются электронные счетчики «Меркурий» классом точности 1.

Для учета расхода водопроводной воды на вводе в здание устанавливается водомерный узел с водомером марки СТВ-65 ХИ. Счетчик комплектуется датчиком для дистанционной передачи низкочастотных импульсов, для учета потребляемой холодной и горячей воды в квартирах устанавливаются крыльчатые водомеры ВСГ-15, ВСХ-15, в офисах на вводах водопроводной воды - крыльчатые водомеры ВСХ-15.

В офисах и в квартирах расходы тепла определяются при помощи теплосчетчиков, установленных на штуцерах распределительной гребенки.

### 3.1.2.7. В части систем связи и сигнализации

Проектной документацией предусматривается организация сетей связи в проектируемом жилом доме в составе систем автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, двухсторонней связи диспетчерской с зоной МГН, систем противопожарной автоматики.

Установка пожарной сигнализации в жилом доме организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики» (или аналог), предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления противопожарной автоматикой, инженерными системами.

В соответствии СП486.1311500.2020 жилые здания высотой более 28 м оборудуются системой пожарной сигнализации адресно-аналогового типа. В отдельные ЗКПС здания в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 должны быть выделены помещения, которые находятся во временном или постоянном пользовании эвакуационные коридоры (коридоры безопасности). Принятие решения о возникновении пожара осуществляется по алгоритму «В» при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого ИП этой же ЗКПС за время не более 60с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса.

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АУПС, установлены на стене в помещении консьержа. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный;
- блок индикации и управления;
- прибор дистанционного управления;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели;
- адресные ручные пожарные извещатели;
- адресные релейные модули;
- модуль сопряжения;
- метки адресные;
- изоляторы шлейфа;
- источники вторичного электропитания резервированные;
- боксы резервного питания;
- автономные пожарные извещатели;
- адресные модули управления клапаном;
- устройства дистанционного пуска.

Согласно требованиям СП 54.13330.2016 жилые помещения квартир оснащаются автономными дымовыми пожарными извещателями. Пожарные извещатели устанавливаются ближе к центру на потолке. Помещения электрощитовых жилого дома оборудуются системой пожарной сигнализацией с установкой пожарных извещателей адресного типа и ручного пожарного извещателя адресного.

Для централизованного оповещения мероприятий по эвакуации людей в связи с возникновением пожара согласно СП 3.13130.2009 в жилом здании секционного типа с числом этажей выше 10-ти предусматривается первая группа оповещения с установкой звуковых оповещателей. Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от пола. Для возможности автоматического управления системой оповещения предусматривается установка адресных релейных модулей с контролем целостности цепи. Ручное управление включением системы оповещения о пожаре осуществляется с помещения поста охраны и от ручных пожарных извещателей.

Офисные помещения оборудованы автоматической установкой пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Офисные помещения оснащены приемно-контрольными приборами в комплекте с блоком индикации и управления. Для обнаружения возгорания в помещениях, применены аналоговые дымовые оптико-электронные пожарные извещатели. На пути эвакуации размещается ручной пожарный извещатель.

Согласно СП 3.13130.2009 для офисных помещений необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа. В состав системы оповещения входят адресные релейные модули с контролем целостности цепи, оповещатели световые, комбинированные оповещатели. Световые оповещатели подключены к выходу адресного релейного модуля. Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля предусмотрено подключение не более 8-ми световых оповещателей и звуковых оповещателей. При получении управляющего сигнала от ППКОПУ адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц. Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от пола. Оповещатели световые «Выход» устанавливаются над эвакуационными выходами на высоте 2.0м от пола ведущие непосредственно наружу или в безопасную зону. Комбинированный оповещатель устанавливается на

наружной стене здания. Распределительная сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем м. КПСнг(А)-FRLS2x0.35( или аналог)прокладываемый в ОКЛ.

Проектом предусматривается оборудовать замкнутые пространства зданий, а также лифтовые холлы и зоны безопасности системой двусторонней связи с диспетчером или дежурным согласно СП 59.13330.2012. Система двухсторонней связи с постом охраны выполнена на базе оборудования НПП «Мета». В качестве абонентского устройства, размещаемого в безопасной зоне для МГН, установлено абонентское устройство МЕТА 18556. Блок связи МЕТА 17555 предусмотрен в помещении поста охраны. Линии связи между абонентскими устройствами и блоками выполнены кабелем КПКЭВнг(А)-FRLS (или аналог).

Система автоматизации противодымной защиты предусматривает управление в блок-секциях А, Б жилого дома приточной противодымной вентиляцией подачи воздуха в лифтовые шахты и внеквартирные коридоры в секциях, а также вытяжной противодымной вентиляцией. В состав системы автоматизации противодымной защиты входят следующие устройства и исполнительные блоки:

- адресные релейные модули «PM-1С прот. R3 »;
- адресные модули управления «МДУ-1»;
- шкафы управления вентиляторами дымоудаления и подпора ШУН/В прот. R3.

Включение системы противодымной защиты предусматривается от датчиков пожарной сигнализации, установленных в прихожих квартир, во вне квартирных коридорах или холлах, а также дистанционно от кнопок, установленных у входов ведущих непосредственно наружу. Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов и закрытие штор в автоматическом режиме от сигнала ППКОПУ. Для управления вентилятором дымоудаления и вентилятором подпора воздуха применяются шкафы "ШУН/В прот. R3".

Проектом предусмотрена автоматизация насосной станции пожаротушения. Установка пожаротушения состоит из насосов (1 рабочий и 1 резервный), которые поставляются в заводской комплектации с вмонтированными запорными устройствами, обратными клапанами, манометрами и шкафами управления насосами. Работа установки пожаротушения автоматизирована от кнопок у пожарных кранов или падения давления в сети. При нажатии кнопки у пожарного крана или от падения давления подается сигнал от шкафа управления насосной пожаротушения для открытия задвижки с электроприводом на обводной линии водомерного узла жилого дома с параллельным пуском рабочего насоса. Все основные показатели (работа, авария и т.д.) выводятся на пульт, установленный в диспетчерской.

### 3.1.2.8. В части мероприятий по охране окружающей среды

Проектной документацией выполнена корректировка проекта двухсекционного жилого дома (16 и 19 этажей) с сохранением основных проектных решений в соответствии с Задаaniem на проектирование, утвержденным Заказчиком.

Оценка уровня загрязнения атмосферы на границе и за пределами контуром объекта показала, что максимальные приземные концентрации анализируемых загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых концентраций для населенных мест в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Уровни шума от проектируемого объекта соответствуют допустимым уровням, согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На период эксплуатации и строительства отходы IV-V класса опасности будут переданы по договору с лицензированной организацией.

Представленные в проекте способы сбора, временного хранения и удаления всех классов отходов, с учетом соблюдения периодичности вывоза, сохранении герметичности упаковок и контейнеров и целостности покрытия контейнерной площадки, соответствуют действующим нормативным требованиям.

Приведена «Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях на его отдельных участках» - даны предложения по производственному экологическому мониторингу атмосферного воздуха; контролю и мониторингу уровней шума; контролю состояния и мониторингу земельных ресурсов, почвенного покрова, геологической среды; контролю соблюдения экологических требований при обращении с отходами производства и потребления; контролю состояния и мониторингу растительного покрова и животного мира.

Подраздел Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат» выполнен в соответствии с действующими Постановлениями Правительства РФ.

Остальные проектные решения по охране окружающей среды сохраняются без изменения в соответствии с проектной документацией, получившей положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Центр Экспертизы проектов» № 2-1-1-0014-15 от 15.04.2015г.

### 3.1.2.9. В части пожарной безопасности

В разделе произведен анализ противопожарных разрывов от объекта до смежных зданий и сооружений.



Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому жилому дому предусмотрен с двух продольных сторон.

Объект I степени огнестойкости Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 Класс конструктивной пожарной опасности С0.

- этажность секции «А» составляет 17 этажей, включая чердак;

- этажность секции «Б» составляет 20 этажей, включая чердак.

В разделе произведен анализ пожарно-технических характеристик строительных конструкций.

Несущие конструкции здания – монолитный железобетонный каркас.

Вертикальные ограждающие конструкции – из кладочных материалов.

Лестничные марши и площадки – железобетонные.

Отделка наружных стен производится по системе с наружным штукатурным слоем, теплоизоляционным слоем из пенополистирольных плит с противопожарными рассечками из минеральной ваты.

Встроенные в 1-ый этаж общественные помещения отделены от помещений жилого дома противопожарными перегородками 1-го типа (с пределами огнестойкости EI 45) и перекрытиями не ниже 3-го типа (REI 45) без проемов.

На кровле секции «Б» предусмотрена крышная котельная, проект на которую будет разрабатываться специализированной организацией по отдельному договору. Котельная 1-но этажная, устанавливается над техническим этажом, кровельное покрытие здания под котельной выполняется из негорючих материалов.

Кровельное покрытие на расстоянии 2,0 м от стен котельной защищается от возгорания негорючей тротуарной плиткой. В ограждающих конструкциях котельной предусмотрены легкосбрасываемые конструкции в виде оконного (одинарного) остекления, из расчета не менее 0,03 кв. м. остекления на 1,0 куб. м. объема помещения.

В разделе произведен анализ количества и конструктивного исполнения эвакуационных путей и выходов.

Из подвала каждой секции предусмотрено по два эвакуационных выхода.

Из помещений общественного назначения предусматриваются обособленные выходы непосредственно наружу обособленно от жилой части.

Для связи между этажами секций предусматриваются л/к типа Н1 и лифты, в секции «Б» высотой более 50,0м запроектирован лифт с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений».

На каждом этаже (выше 1-го) в каждой секции предусмотрены зоны безопасности для маломобильных людей при пожаре на площадках внутри незадымляемых ЛК типа Н1.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15,0м кроме эвакуационного выхода в межквартирный коридор обеспечена аварийным выходом.

Жилой дом (высотой более 28,0м) оборудуется адресной СПС.

В жилых комнатах, кухнях квартир устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели.

Межквартирные коридоры, лифтовые холлы, прихожие квартир, электрощитовые оборудуются дымовыми пожарными извещателями в составе системы ПС жилого дома.

Сигналы от пожарных извещателей, установленных в жилом доме, передаются на пульт управления пожарной сигнализации, установленный в отдельном помещении поста охраны, расположенный на 1-ом этаже секции «Б».

Жилой дом высотой более 11 этажей оборудован системой оповещения и управления эвакуацией 1-го типа. Система оповещения и управления эвакуацией в офисах принята 2-го типа.

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции запроектировано:

- из общих межквартирных коридоров

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусматривается:

- в лифтовые шахты;

- отдельной системой – в шахту лифта с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений»;

- в общие (межквартирные) коридоры для возмещения объемов, удаляемых из них продуктов горения.

Требуемый расход воды на внутреннее пожаротушение в жилом доме высотой более 16 этажей независимо от длины коридора составляет 2×2,5 л/сек.

Требуемый расход воды на наружное пожаротушение составляет 25,0 л/сек и обеспечивается от двух существующих ПГ.

Разработаны графические материалы.

Тип оборудования и материалов может быть уточнен на стадии рабочей документации при условии сохранения функционального назначения и наличия соответствующих сертификатов РФ на применяемое оборудование и материалы.

### **3.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения повторной экспертизы**

#### **3.1.3.1. В части систем водоснабжения и водоотведения**

1. Дополнительно предоставлены:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

- расчет по водопотреблению и водоотведению;

- расчет напора насосов;

- график работы насосов.

- согласие заказчика на полив территории хоз-питьевой водой, утвержденное в техническом задании п.11.

2. В текстовой части дополнены сведения о:

- изменениях проектных решений в подразделах, предусмотренных при корректировке проекта;

- проектируемых и существующих сетях водоснабжения и водоотведения;

- потребном напоре воды в системе горячего водоснабжения;

- категории надежности работы насосной установки хоз-питьевого водоснабжения. Согласно п.13.15 СП 30.13330.2020, насосная установка принята 2 категории надежности.

- автоматизации системы противопожарного водоснабжения;

- мероприятиях по компенсации температурных изменений трубопроводов горячего водоснабжения, согласно п. 10.4. СП 30.13330.2020;

- количестве дренажных насосов, установленных в приемке помещения насосной. Согласно требованиям п. 20.14. СП 30.13330.2020, предусмотрено два дренажных насоса.

- мероприятиях по отводу стоков из помещения ИТП.

3. Откорректированы сроки действия ссылочных нормативных документов.

4. Откорректирована производительность пожарных насосов и принята с учетом расхода на хоз-питьевые нужды, согласно требованиям п. 7.11. СП 30.13330.2020.

5. В графической части дополнительно:

- в помещении насосной предусмотрен второй дренажный приемок с насосом;

- откорректирована схема подключения хоз-питьевой насосной станции и пожарных насосов к сетям водоснабжения для обеспечения работы системы по 1 категории надежности;

- на вводах водопровода дополнительно предусмотрена запорная арматура, согласно требованиям п. 11.8. СП 30.13330.2020;

- в общих указаниях откорректирована ссылка на действующие технические условия присоединения.

### **3.1.3.2. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

1. Уточнены нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию и класс энергетической эффективности.

## **IV. Выводы по результатам рассмотрения**

### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации**

#### **4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;

- Инженерно-геологические изыскания.

#### **4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов и о совместимости или несовместимости с частью проектной документации и (или) результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились**

Проектная документация по объекту: «16-ти, 19-ти этажные каркасно-монолитные секционные жилые многоквартирные дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Маяковского, ул. Степная в г. Энгельсе Саратовской области. 2-я очередь строительства. Корректировка», соответствует результатам инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий по данному объекту.

Представленные на экспертизу разделы проектной документации, с учетом внесенных изменений и дополнений, по составу и объему разработки отвечают требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиям к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008г. № 87, соответствуют заданию на проектирование и требованиям следующих законодательных и нормативно-технических документов:

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:

Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка городских и сельских поселений»;
- СНиП Ш-10-75 «Благоустройство территорий»;
- СанПин 2.2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»;
- Местные нормативы градостроительного проектирования МО «Город Саратов». Решение Саратовской городской Думы от 23.06.2016 № 61-637.
- Раздел «Архитектурные решения»:
- Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.5-1-93 «Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей»;
- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» (Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003);
- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
- Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
- СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»;
- СП 52-103-2007 «Железобетонные монолитные конструкции зданий»;
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- Подраздел «Система электроснабжения»:
- Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 6.13130.2013 «Система противопожарной защиты. Электрооборудование»;
- ПУЭ изд.6,7 «Правила устройства электроустановок»;
- СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».
- Подраздел «Система водоснабжения» и «Система водоотведения»:
- СП 30.13330.2020. «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция.
- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
- СП 10.13130-2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных труб»;
- СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»;
- СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов»;
- СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 4.13130.2013 «Система противопожарной защиты. Ограждение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 89.13330.2016 «Котельные установки».

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»:

Федеральный закон от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федеральный закон от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;

СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;

СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»;

СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;

СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;

СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

СП 7.13130.2013 с изменениями 1,2 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;

СП 73.13330.2012 «СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»;

ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещении»;

СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»;

Подраздел «Сети связи»:

Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федеральный закон от 30.12.2009г. № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

ГОСТ Р 21.1101-2009 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

СП 484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты»;

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;

ПУЭ, «Правила устройства электроустановок» 7 издание;

НПБ 88-2001\* «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования».

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

Федеральный закон РФ от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

Федеральный закон РФ от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

Федеральный закон РФ от 30 марта 1999 года № 52 ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Федеральный Закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объекте защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (с измен. № 1);

СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;

СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности (с Изменениями № 1, 2);

СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;

СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» (с измен. № 1);

СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой).

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001»;

МДС 35-2.2000 Рекомендации по проектированию окружающей среды, зданий и сооружений с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения. Выпуск 2. «Градостроительные требования»;

СП 2.13.130.2020 «Системы противопожарной защиты».

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»:

Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;

СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»;

СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»;

СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;

СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;

СП 345.1325800.2017 «Здания жилые и общественные. Правила проектирования тепловой защиты»;

СП 230.1325800.2015 «Конструкции ограждающие зданий. Характеристики теплотехнических неоднородностей»;

ГОСТ Р 54851-2011 «Конструкции строительные ограждающие неоднородные. Расчёт приведённого сопротивления теплопередаче».

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»:

Федеральный закон от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектная документация оценена на соответствие требованиям, указанным в ч.5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации и действовавшим на дату поступления проектной документации на экспертизу - 12.07.2022г.

## V. Общие выводы

Представленная на экспертизу проектная документация по объекту: «16-ти, 19-ти этажные каркасно-монолитные секционные жилые многоквартирные дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Маяковского, ул. Степная в г. Энгельсе Саратовской области. 2-я очередь строительства. Корректировка», соответствует заданию на проектирование, градостроительным планам земельных участков, требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям законодательства РФ.

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

### 1) Вирич Владимир Григорьевич

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-5-11768  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.03.2019  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.03.2029

### 2) Вирич Владимир Григорьевич

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-6-13210  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.01.2020  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.01.2025

### 3) Коталевский Юрий Борисович

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-7-10907  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

### 4) Провоторов Александр Алексеевич

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-2-6608  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2024

5) Беляева Людмила Ивановна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-13-10356  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2028

6) Фролова Галина Павловна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-14-12303  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.07.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.07.2029

7) Провоторов Александр Алексеевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-28-17-12283  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.07.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.07.2029

8) Прокофьева Олеся Николаевна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-2-7889  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.12.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.12.2027

9) Никифоров Михаил Алексеевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-6534  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 20C1AE000BAEC2BF4F2612855  
C0032F4  
Владелец Миков Владимир Леонидович  
Действителен с 27.12.2021 по 27.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7AF7DB592F9800000000937  
580001  
Владелец Вирич Владимир Григорьевич  
Действителен с 22.09.2021 по 22.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3483E8700F0ADCEA9425236D7  
53AE6DFA  
Владелец Коталевский Юрий Борисович  
Действителен с 30.11.2021 по 30.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3E1311C01C5AD24BA4FEC37B9  
472726E6  
Владелец Провоторов Александр  
Алексеевич  
Действителен с 18.10.2021 по 18.01.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D81350EEAF0AB0000A209800  
060002

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7E055EE04E860000000CF00  
060002

Заключение экспертизы

Владелец      Беляева Людмила Ивановна  
Действителен с 27.01.2022 по 27.01.2023

Владелец      Фролова Галина Павловна  
Действителен с 23.11.2021 по 23.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат   3B775B000D0ADB29D45BEA9C  
DB644D085

Владелец      Прокофьева Олеся Николаевна  
Действителен с 29.10.2021 по 27.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат   1D7CCBB84DD11300000000638  
1D0002

Владелец      Никифоров Михаил  
Алексеевич  
Действителен с 29.10.2021 по 29.10.2022

Прошито, пронумеровано  
и скреплено печатью

31 (тридцать один) листов

Генеральный директор В.Л. Миков

