



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

64-2-1-2-071712-2023

Дата присвоения номера: 27.11.2023 10:56:08

Дата утверждения заключения экспертизы: 27.11.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКСПЕРТИЗА-С"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор  
Земсков Юрий Леонидович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Жилой дом №2, расположенный по адресу: Саратовская область, г. Энгельс, пр-кт Волжский, д 61а, на земельном участке площадью 8938 кв. м., с кадастровым номером 64:50:031726:127

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКСПЕРТИЗА-С"

**ОГРН:** 1156451008504

**ИНН:** 6455063750

**КПП:** 645501001

**Место нахождения и адрес:** Саратовская область, ГОРОД САРАТОВ, УЛИЦА ИМ СЛОНОВА И.А., ДОМ ВЛД1, ПОМЕЩЕНИЕ 24

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЖК СИСТЕМА"

**ОГРН:** 1206400003226

**ИНН:** 6452142770

**КПП:** 645201001

**Место нахождения и адрес:** Саратовская область, Г САРАТОВ, УЛ ИМ БИРЮЗОВА С.С., ЗД. 22/СТР. 1, КАБИНЕТ 3

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение экспертизы от 11.09.2023 № 21/09, директор ООО Специализированный застройщик «ЖК СИСТЕМА» С.С. Евстафьев

2. Договор о проведении экспертизы от 12.09.2023 № 128/2023, директор ООО "Экспертиза-С" Земсков Ю.Л.

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

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

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

1. Письмо о проектировании и строительстве кольцевого водопровода от 20.10.2023 № 3910, директор МУП «Энгельс-Водоканал» А.И. Филь

2. Письмо о согласовании использования воды для полива территории из хоз-питьевого водопровода от 06.10.2023 № б/н, директор ООО СЗ «ЖК СИСТЕМА» Евстафьев С.С.

3. Письмо о выносе кабеля КЛ-6 кВ по отдельному договору, заключенному с собственником кабельных линий от 23.11.2023 № 2311-1, директор ООО СЗ «ЖК СИСТЕМА» Евстафьев С.С.

4. Градостроительный план земельного участка от 10.11.2023 № РФ-64-4-38-1-00-2023-0100-0, министр строительства и жилищно-коммунального хозяйства С. А. Соколов

5. Технические условия на присоединение к электрическим сетям от 15.09.2023 № 121, главный инженер АО "Облкокоммуэнерго" А.Ф. Качалов

6. Технические условия на технологическое присоединение к централизованной системе холодного водоснабжения от 11.09.2023 № 98, директор МУП "Энгельс-Водоканал" Филь А.И.

7. Технические условия на присоединение объекта к тепловым сетям от 12.09.2023 № 2572, первый заместитель директора по техническим вопросам А.Н. Курганов

8. Задание на проектирование (Приложение № 1 к договору № 002/2023) от 27.06.2023 № б/н, директор ООО Специализированный застройщик «ЖК СИСТЕМА» С.С. Евстафьев

9. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах от 08.10.2023 № 6450114601-20231008-1844, Руководитель аппарата НОПРИЗ А.О. Кожуховский

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

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

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Жилой дом №2, расположенный по адресу: Саратовская область, г. Энгельс, пр-кт Волжский, д. 61а, на земельном участке площадью 8938 кв.м., с кадастровым номером 64:50:031726:127" от 17.11.2023 № 64-2-1-1-069712-2023

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Жилой дом №2, расположенный по адресу: Саратовская область, г. Энгельс, пр-кт Волжский, д 61а, на земельном участке площадью 8938 кв. м., с кадастровым номером 64:50:031726:127

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

Россия, Саратовская область, г Энгельс, Волжский пр-кт, 61а.

#### 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

**Функциональное назначение:**

Многоэтажная жилая застройка

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь застройки	м2	1799,00
- площадь застройки жилого дома	м2	1799,00
Площадь здания (включая жилые этажи, повалый этаж высотой 2,1м в чистоте, выход на кровлю) подсчитанная по внутреннему контуру наружных стен, а также площади балконов, лоджий, незадымляемых лоджий)	м2	19443,61
в том числе: - жилой части здания	м2	19443,61
Жилая площадь	м2	6375,55
Площадь квартир (отапливаемая)- (площадь жилых помещений без учета балконов, лоджий, веранд и террас)	м2	11054,49
Общая площадь квартир (коммерческая) - с учетом балконов, лоджий, веранд и террас с коэф. 1)	м2	11866,26
в том числе: - площадь балконов и лоджий жилых квартир	м2	811,77
Площадь помещений общего пользования	м2	2938,27
в том числе: - общедоступные помещения (межквартирные коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки, тамбуры)	м2	2623,8
в том числе:- технические помещения жилого дома (электрощитовая, кладовая уборочного инвентаря, диспетчерская насосная, ИТП и т.д.)	м2	314,47
Площадь технического подвала высотой 2,1м в чистоте для прокладки коммуникаций (без технических помещений)	м2	1101,91
Площадь лоджий незадымляемой лестничной клетки	м2	270,96
Общая площадь всех помещений здания (с учетом квартир, встроенно-пристроенных помещений, помещений общего пользования, подвала, балконов и лоджий)	м2	16177,40
Строительный объем здания	м3	64251,00
в том числе: - строительный объем жилой части здания	м3	64251,00
в том числе:(выше 0,000)	м3	59989,00
в том числе:(ниже 0,000)	м3	4262,00
Количество квартир	шт.	251
- 1-но комнатных	шт.	94
- 2-х комнатных	шт.	109
- 3-х комнатных	шт.	48
Шахты лифтов	м2	22,11
Количество лифтов	шт.	6
Этажность	этажей	12
Количество этажей	этажей	13
в т. ч. - жилых	этажей	13
- подземный (подвал высотой 2,1м в чистоте)	этажей	1
Высота здания (от самой низкой планировочной отметки земли до наивысшей отметки здания)	м	40,00

## **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: ШВ, Ш

Геологические условия: П

Ветровой район: Ш

Снеговой район: Ш

Сейсмическая активность (баллов): 5

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

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

**ОГРН:** 1226400005281

**ИНН:** 6450114601

**КПП:** 645001001

**Место нахождения и адрес:** Саратовская область, ГОРОД САРАТОВ Г.О., Г САРАТОВ, УЛ ВЕСЕННЯЯ, Д. 10Б/КВ. 60

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование (Приложение № 1 к договору № 002/2023) от 27.06.2023 № б/н, директор ООО Специализированный застройщик «ЖК СИСТЕМА» С.С. Евстафьев

## **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 10.11.2023 № РФ-64-4-38-1-00-2023-0100-0, министр строительства и жилищно-коммунального хозяйства С. А. Соколов

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

1. Технические условия на присоединение к электрическим сетям от 15.09.2023 № 121, главный инженер АО "Облкокоммуэнерго" А.Ф. Качалов

2. Технические условия на технологическое присоединение к централизованной системе холодного водоснабжения от 11.09.2023 № 98, директор МУП "Энгельс-Водоканал" Филь А.И.

3. Технические условия на присоединение объекта к тепловым сетям от 12.09.2023 № 2572, первый заместитель директора по техническим вопросам А.Н. Курганов

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

64:50:031726:127

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

### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЖК СИСТЕМА"

**ОГРН:** 1206400003226

**ИНН:** 6452142770

**КПП:** 645201001

**Место нахождения и адрес:** Саратовская область, Г САРАТОВ, УЛ ИМ БИРЮЗОВА С.С., ЗД. 22/СТР. 1, КАБИНЕТ 3

## 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_01_002_2023-ПЗ.pdf	pdf	5ca156b6	002/2023-ПЗ Раздел 1. «Пояснительная записка».
	Том_01_002_2023-ПЗ.pdf.sig	sig	fd787221	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Том_02_002_2023-ПЗУ.pdf	pdf	ea7e137a	002/2023-ПЗУ Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
	Том_02_002_2023-ПЗУ.pdf.sig	sig	9082ce25	
<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	Том_03_002_2023-АР.pdf	pdf	4207f324	002/2023-АР Раздел 3. «Объемно планировочные и архитектурные решения»
	Том_03_002_2023-АР.sig	sig	65029d77	
<b>Конструктивные решения</b>				
1	Том_04_002_2023-КР.pdf	pdf	fb6ab9e3	002/2023-КР Раздел 4. «Конструктивные решения»
	Том_04_002_2023-КР.pdf.sig	sig	51ac638c	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Том_05.1_002_2023-ИОС1.pdf	pdf	17ed93f1	002/2023-ИОС1 Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения»
	Том_05.1_002_2023-ИОС1.pdf.sig	sig	e59badd6	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Том_05.2_002_2023-ИОС2.pdf	pdf	22814581	002/2023-ИОС2 Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» Подраздел 2. «Система водоснабжения»
	Том_05.2_002_2023-ИОС2.pdf.sig	sig	3b269609	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Том_05.3_002_2023-ИОС3.pdf	pdf	1110e283	002/2023-ИОС3 Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» Подраздел 3. «Система водоотведения»
	Том_05.3_002_2023-ИОС3.pdf.sig	sig	657e5197	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Том_05.4_002_2023-ИОС4.pdf	pdf	b9be5b73	002/2023-ИОС4 Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения». «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»
	Том_05.4_002_2023-ИОС4.pdf.sig	sig	66244862	
2	Том_05.4.1_002-2023-ИОС4.1.pdf	pdf	f02d53f5	002/2023-ИОС4.1 Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» подраздел: "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"
	Том_05.4.1_002-2023-ИОС4.1.pdf.sig	sig	72aae0b9	

<b>Сети связи</b>				
1	Том_05.5 002_2023-ИОС5.pdf	pdf	7eef05ae	002/2023-ИОС5 Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженернотехнического обеспечения» Подраздел 5 «Сети связи»
	Том_05.5 002_2023-ИОС5.pdf.sig	sig	0819efa0	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Том_07 002_2023-ПОС.pdf	pdf	83d67e32	002/2023-ПОС Раздел 7 «Проект организации строительства»
	Том_07 002_2023-ПОС.pdf.sig	sig	16b96044	
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				
1	Том_08 002_2023-ООС.pdf	pdf	bf99aa78	002/2023-ООС Раздел 8. «Мероприятия по охране окружающей среды».
	Том_08 002_2023-ООС.pdf.sig	sig	d606c05a	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Том_09 002_2023-МПБ.pdf	pdf	d7aeb4a4	002/2023-МПБ Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».
	Том_09 002_2023-МПБ.pdf.sig	sig	3c876448	
<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	Том_10 002_2023-ТБЭ.pdf	pdf	5a364d6c	002/2023-ТБЭ Раздел 10.«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»
	Том_10 002_2023-ТБЭ.pdf.sig	sig	37288393	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	Том_11_002_2023-ОДИ.pdf	pdf	c4d29436	002/2023-ОДИ Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»
	Том_11_002_2023-ОДИ.pdf.sig	sig	8641d500	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации</b>				
1	Том_13.2 002_2023-А.pdf	pdf	5eb9cd42	002/2023-А Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации» «Автоматизация»
	Том_13.2 002_2023-А.pdf.sig	sig	df6db2cd	

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

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

В административном отношении проектируемый участок расположен на территории муниципального образования город Энгельс Энгельского муниципального района Саратовской области на земельном участке с кадастровым номером 64:50:031726:127 площадью 8 938 м<sup>2</sup>. Территория проектируемого жилого дома №2 на северо-западе примыкает к Волжскому проспекту, на северо-востоке примыкает к улице Ульяновской. С южной стороны к проектируемой территории примыкают земельные участки различного назначения, в основном не застроенные. В настоящее время участок, отведенный под строительство, свободен от застройки.

Земельный участок частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории:

- Приаэродромная территория – аэродром Энгельс-2;
- 64:09-6.137 (согласно выписке Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 05.10.2023 № КУВИ-001/2023-226375891);
- 64:08-6.352 Часть прибрежной защитной полосы Волгоградского водохранилища, на территории Саратовской области (согласно выписке Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 05.10.2023 №КУВИ-001/2023-226375891);
- 66:50:6.582 Зона с особыми условиями использования территории – охранная зона сооружения – комплекс энергообъектов фидер – 652 (согласно выписке Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 05.10.2023 № КУВИ-001/2023-226375891 и кадастровому плану территории от 04.10.2023г. № КУВИ-001/2023-225683797).

Участок проектирования расположен в границах жилого квартала, в отношении которого разработан проект планировки территории с проектом межевания в его составе. «Проект планировки с проектом межевания части территории муниципального образования город Энгельс Энгельского муниципального района Саратовской области в границах: проспект Волжский, ул. Ульяновская, включая территории земельных участков с кадастровыми номерами 64:50:031726:51, 64:50:031726:89, 64:50:031726:122» утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Саратовской области от 9 ноября 2023 года № 547.

Согласно правилам землепользования и застройки муниципального образования город Энгельс Энгельского МР Саратовской области земельный участок расположен в территориальной зоне жилой застройки второго типа (Ж-2) в границах участка Ж2/53, отнесенного к подзоне «Б».

Проектирование осуществляется на основании градостроительного плана № РФ-64-4-38-1-00-2023-0100-0 от 10.11.2023г. на земельный участок с кадастровым номером 64:50:031726:127, выданного управлением обеспечения градостроительной деятельности администрации Энгельсского муниципального района Саратовской области.

Предоставлено разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства в части увеличения максимального количества этажей до 12.

На проектируемой территории предусмотрено строительство 12-этажного жилого дома № 1, состоящего из 3 секций: секция «А» - Г-образная и секции «Б», «В» - рядовые.

На участке также размещены:

- парковки для жителей жилого дома;
- транспортные и пешеходные коммуникации;
- площадки отдыха, детские и спортивные для жителей жилого дома;
- площадка контейнеров ТБО;
- зеленые зоны.

В соответствии с проектом планировки территории на соседних земельных участках, которые будут образованы в рамках проекта межевания территории путем раздела земельного участка с кадастровым номером № 64:50:031726:51, предусмотрено размещение части парковочных мест для жителей дома, а также предусмотрено размещение накопительной емкости и части парковочных мест в границах земельного участка с кадастровым № 64:50:031726:91. Занимаемые земельные участки будут использоваться на основании инвестиционного соглашения с Администрацией Энгельсского муниципального района от 16 ноября 2023г.

Основной подъезд к зданию организован с ул. Ульяновской.

Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому жилому дому обеспечен со всех сторон здания. Ширина пожарных проездов принята не менее 4,2 м, что отвечает требованиям п. 8.1.4 СП 4.13130.2013. Расстояние от внутренних граней подъездов (проездов) до наружных стен или других ограждающих конструкций жилого дома составляет от 5,0 до 8 м, что отвечает требованиям п. 8.1.6 СП 4.13130.2013.

Назначение и размещение объекта выполнено в соответствии с проектом планировки территории и Градостроительным планом, в допустимом месте размещения объекта капитального строительства, с соблюдением допустимых предельных параметров строительства.

Посадка здания определена исходя из норм инсоляции. На экспертизу был представлен расчет продолжительности инсоляции квартир проектируемого жилого дома. Согласно представленному расчету, нормативная продолжительность инсоляции во всех расчетных точках обеспечена в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», введенными в действие с 1 марта 2021г. Проектируемый жилой дом не влияет на инсоляцию окружающей жилой застройки.

В соответствии с СП 59.13330.2020 проектом предусмотрен ряд мероприятий по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения. Пешеходные маршруты созданы с устройством доступных подходов к зданию. Проектирование путей эвакуации инвалидов соответствует требованиям обеспечения их доступности и безопасности для передвижения инвалидов. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м. На парковках предусмотрены места для автотранспортных средств инвалидов, ширина одиночного места составляет 3,6 м.

Проектом соблюдаются регламентируемые нормы, соответствующие Правилам землепользования и застройки г. Энгельса, утвержденным органами местного самоуправления.

Размещение объекта согласовано с предприятиями и организациями, в ведении которых находятся аэродромы, в соответствии с требованиями ст.46, ст.47 «Воздушного кодекса РФ» от 19.03.1997г. № 60-ФЗ и СП42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*)».

Посадка проектируемого жилого дома осуществлена в соответствии с требованиями СП42.13330.2016. Все здания и сооружения размещены на участке с учетом санитарных и противопожарных норм, норм инсоляции жилых помещений, а также с учетом окружающей застройки. Расстояние между зданиями и сооружениями соответствует техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (№123-ФЗ).

Технико-экономические показатели Дом № 2 в границах земельного участка 64:50:031726:127, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Площадь участка в границах отвода 8 938,00 м<sup>2</sup> (100%)

Площадь застройки 1824,0 м<sup>2</sup> (20%)

Площадь покрытий 4876,0 м<sup>2</sup> (55%)

Площадь озеленения 2238,0 м<sup>2</sup> (25%)

Технико-экономические показатели Дом № 2 в границах земельного участка 64:50:031726:91, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Площадь участка в границах отвода 1786,00 м<sup>2</sup>

Площадь покрытий 917,0 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения 869,0 м<sup>2</sup>

Технико-экономические показатели Дом № 2 в границах земельного участка, который будет образован в рамках проекта межевания территории путем раздела земельного участка с кадастровым номером № 64:50:031726:51

Площадь участка в границах отвода 6724,00 м<sup>2</sup>

Площадь застройки 61,0 м<sup>2</sup>

Площадь покрытий 5361,0 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения 1302,0 м<sup>2</sup>

Технико-экономические показатели Дом № 2 в границах примыкания проездов

Площадь участка 461,00 м<sup>2</sup>

Площадь покрытий 461,0 м<sup>2</sup>

Вертикальная планировка проектируемой площадки решена с учетом гидрологических условий, рельефа местности, строительных требований, организации водоотвода и минимального объема земляных работ. Высотные отметки по проездам и площадкам, предложенные в решении плана организации рельефа, приняты с учетом существующих отметок дорожной сети и перспективной застройки.

Отвод поверхностных вод с участка решён открытым способом: с тротуаров, отмосток, площадок и зелёных зон в лоток проезжей части со сбросом стоков частично в пониженные места рельефа, частично в проектируемую сеть ливневой канализации с выпуском в накопительную емкость.

За условную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 27,00 м.

Проектируемый рельеф площадки решен преимущественно в насыпи.

Продольные и поперечные уклоны проектируемых автопроездов, тротуаров и парковочных площадок соответствуют требованиям СП 42.13330.2016. Минимальный запроектированный продольный уклон составляет – 5 ‰, максимальный – 10 ‰.

Значение поперечного уклона по проездам принято 2 ‰. Поперечный уклон проездов односкатный.

Подсчет объемов земляных работ произведен по картограмме на плане земляных масс.

Проектом предусмотрено благоустройство территории жилого дома, для чего запроектирована сеть внутриплощадочных проездов и тротуаров, обеспечивающих доступ в проектируемые секции дома и на парковку.

В целях благоустройства предусмотрено устройство проездов, площадок, тротуаров и отмосток с асфальтобетонным покрытием, спортивных и детских площадок с резиновым покрытием. Проезды и площадки запроектированы с бортовым камнем.

Проектом предусмотрено расположение хозяйственных, спортивных, детской игровой площадки и площадки для тихого отдыха взрослых. Все площадки расположены с юго-восточной стороны. На проектируемой территории размещены также площадки для парковки автомобилей жителей дома.

Расчет площадей площадок благоустройства и парковочных мест произведен согласно СП 42.13330-2016 и местных нормативов Градостроительного проектирования МО «Энгельское городское поселение» Саратовской области, исходя из расчетного количества жителей проектируемой жилой группы.

Расчетное население 369 чел.

Проектом предусмотрено размещение для дома №2 58 м/мест в границах земельного участка с кадастровым № 64:50:031726:127, 23 м/мест в границах земельного участка с кадастровым № 64:50:031726:91, 72 м/места в границах земельного участка, который будет образован в рамках проекта межевания территории путем раздела земельного участка с кадастровым номером № 64:50:031726:51. Всего проектом предусмотрено 153 м/места для жителей жилого дома № 2.

На проектируемых площадках благоустройства размещены малые архитектурные формы, соответствующие их функциональному назначению. Детские игровые площадки оснащены современными игровыми комплексами. Малые архитектурные формы взяты из каталога компании «КСИЛ».

Проектом предусмотрена площадка для установки мусорных контейнеров, расположенная на нормативном расстоянии от проектируемых жилых домов и площадок для детей и взрослых. Проектом предусмотрено размещение 5 контейнеров для дома №2.

Территория, свободная от застройки и проездов озеленяется. Для обеспечения нормальной санитарно - гигиенической обстановки и улучшения декоративно - визуальных характеристик застройки проектом предусмотрена посадка деревьев и кустарников, устройство газона.

Инженерные сети запроектированы в соответствии с техническими условиями и увязаны между собой, для чего в проекте выполнен сводный план сетей инженерно-технического обеспечения.

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

В соответствии с техническим заданием заказчика данный проект разработан для строительства объекта «Жилой дом № 2, расположенный по адресу: Саратовская область, г. Энгельс, пр. Волжский, д 61, на земельном участке площадью 8938 кв. м, с кадастровым номером 64:50:031726:127».

Подробная информация о проектируемом жилом доме № 2 представлена в текстовой части раздела АР и отражена в чертежах графической части. Для полноты сведений о разделе проекта «Объемно-планировочные и архитектурные решения» часть вышеуказанной информации приводится и в рамках данного заключения экспертизы.

Класс функциональной пожарной опасности объекта (№ 123-ФЗ):

Ф 1.3 многоквартирный многоэтажный жилой дом;



Расчетная температура наружного воздуха минус 24°C, СП 131.13330.2020.

а) Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства.

Проектируемый многоквартирный жилой дом № 2:

- 12-ти этажный, состоит из трех жилых секций;
- секция «А» Г-образной конфигурации в плане;
- секция «Б» и «В» - рядовые, условно прямоугольной конфигурации в плане;
- блокировочная компоновка секций без сдвижки;
- дом с подземным этажом высотой в чистоте от пола до низа выступающих несущих конструкций 2200 мм;
- здание без технического чердака;
- здание с общим количеством этажей 13, включая подземный этаж и 12 надземных этажей.

Высота помещений в чистоте от пола до потолка:

- технических помещений подвала 2,20 м;
- помещений жилой части 1-го этажа 2,500 м;
- помещений 2-12 этажа 2,50 м;

Основные отметки:

- отметка пола подземного этажа -2,500 м;
- верхняя относительная отметка здания по парапету +35,300 м;
- верхняя отметка здания по парапету выхода на кровлю 38,900 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.

Высота здания пожарно-техническая в пределах 34 м, в соответствии с СП 1.13130.2020, п. 3.1(3), от наименьшей отметки поверхности пожарного проезда до отметки верха ограждения лоджий квартир 12-го этажа.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечен со всех сторон жилого здания. Ширина проезда с асфальтобетонным покрытием 4,2 м, 6,0 м, согласно СП 4.13130 2013, п. 8.1.4.

В подземном этаже здания запроектировано техническое подполье, где размещены инженерные коммуникации и технические помещения инженерного назначения – в блок секции «В» ИТП, насосная, противопожарная насосная; в блок секции «А, «Б» узел управления».

Доступ в техническую часть подземного этажа через наружные противопожарные двери, по наружному лестничному маршу в приямок. Подвал в каждой секции имеет два эвакуационных выхода, площадь технического подвала более 300 м<sup>2</sup> во всех секциях. Выходы из подземного этажа обособлены от выходов из здания и ведут непосредственно наружу, не сообщаются с лестничными клетками жилой части. Разделение подземного этажа на пожарные секции, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 6.2.1.10, СП 4.13130.2013 п. 5.2.9, по секциям - между секциями нет внутреннего сообщения.

Для вентиляции, тушения пожара и спасательных работ в подвальном этаже каждой секции по два рассредоточено расположенных окна размерами 900 x 1200(h) мм, выходящих в наружный приямок с лестницей. Подвал оборудован продухами, площадью 1/400 от площади подвала и вентиляцию технических помещений согласно действующим нормам.

В каждой блок секции в уровне 1-го этажа, со стороны двора жилого дома, запроектирована наружная входная группа в жилую часть, с параметрами, отвечающими требованиям СП 59.13330-2020, раздел 6.

Над входами в жилую часть козырьки из железобетонных плит, с парапетом и организованным наружным водостоком. Площадки крылец глубиной не менее 2,20 м, бетонные, с водоотводом по уклону от здания.

Входные тамбуры, входные двери с параметрами, в соответствии с СП 59.13330.2020. Входная дверь в подъезд металлическая, тамбурные двери из ПВХ профиля.

Входные тамбуры двойные, глубиной не менее 2,45 м.

Для обеспечения доступа маломобильных групп населения входы в здание оборудованы подъемником РТУ-1 для инвалидов.

Каждая секция оборудована лестницей тип Н1:

- на всех жилых этажах выход на лестничную клетку по общему коридору, через тамбур в воздушную зону на незадымляемой лоджии;
- на 1-ом этаже выход из лестничной клетки непосредственно наружу.
- высота ограждений лестничных маршей 1,20 м, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 6.4.5;
- ширина дверного полотна выхода на лестничную клетку на типовом этаже в свету 0,9 м;
- лестница расположена в лестничной клетке, отделенной от примыкающих помещений противопожарными стенами не ниже 2-го типа.

Согласно СП 1.13130.2020, п. 9.2.4, на каждом типовом этаже на лестничной клетке на путях эвакуации для МГН предусмотрена зона пожарной безопасности тип 4, СП 1.13130.2020, п. 9.2.1, с входом через воздушную зону. На типовом этаже лестничная клетка с зоной безопасности отделена от примыкающего тамбура выхода в воздушную зону противопожарными перегородками 1-го типа.

В лестничных клетках, согласно СП 2.13130.2020, п. 5.4.16 (б), в наружных стенах на каждом этаже предусмотрено естественное освещение через остекленные двери в наружных стенах каждого этажа, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>, обеспечивающие требование естественного освещения эвакуационной лестницы. Остекленная дверь в воздушную зону и на лестничную клетку из воздушной зоны с армированным стеклом. Расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания не менее 1,2 м, в соответствии с СП 2.13130.2020, п. 5.4.16 (д).

Жилой дом в каждой секции оборудуется двумя лифтами, в соответствии с СП 54.13330.2022, Приложение В, Таблица В.1, фирмы «Могилевлифтмаш».

Параметры лифтов:

- грузоподъемность 630 кг; 400 кг;
- скорость движения лифта 1 м/сек;
- глубина кабины большего лифта 2100 мм, ширина 1100 мм, ширина двери 900 мм;
- без режима перевозки пожарных подразделений;
- двери лифтовой шахты противопожарные 2-го типа, с пределом огнестойкости EI30;
- верхнее расположение машинного помещения;
- двери в машинное помещение противопожарные 2-го типа, с пределом огнестойкости EI30.

Ширина площадки перед лифтом не менее 2,3 м, при глубине кабины лифта 2,1 м, что позволяет использовать лифты для транспортирования больного на носилках скорой помощи, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 5.13.

Входы в квартиры на каждом этаже из поэтажного межквартирного коридора.

Для обеспечения оптимальной доступности проектируемого здания для маломобильных групп населения проектом предусматривается ряд мероприятий, подробно представленных в разделе ОДИ.

Состав помещений.

1-й этаж на отметке 0,000, жилая часть.

Блок секция А.

Входная группа, включающая двойной тамбур, лифтовый холл с двумя лифтами, лестничную клетку, межквартирный коридор, жилые квартиры.

Блок секции Б, В.

Двойной тамбур, межквартирный коридор, жилые квартиры, проходной лифтовый холл с двумя лифтами, тамбур сквозного прохода, лестничная клетка, электрощитовая с отдельным наружным входом; в секции В диспетчерская и кладовая уборочного инвентаря с входом из внутреннего тамбура.

На типовых этажах, с 2-го по 12-й, в каждой блок секции размещены:

Лифтовый холл с двумя лифтами, тамбур выхода в воздушную зону, лестничная клетка с зоной безопасности для МГН, межквартирный коридор, жилые квартиры.

Все квартиры с непроходными комнатами, имеют кухню с электрической плитой, совмещенный с ванной комнатой или отдельный санузел, летнее помещение – лоджию или балкон. Обеспечивается выполнение требований СП 54.13330.2022:

п. 7.20 - помещения санузлов и ванных комнат над жилыми комнатами и кухнями не размещаются;

п. 7.21 - помещения кухни (кухни-ниши и кухонной зоны кухни-столовой) над жилыми комнатами не размещаются.

Кровля жилого дома плоская, утепленная, с рулонным покрытием, с внутренним водостоком.

На кровле каждой блок секции размещены надстройки:

- выход на кровлю из лестничной клетки;
- машинное помещение лифтов;
- вытяжные шахты.

Кровли машинного помещения лифтов и выхода на кровлю из лестничной клетки плоские, утепленные, с наружным организованным водостоком на кровлю основного здания, с внутренним водоотводом.

Выход на кровлю в каждой секции из лестничной клетки, через воздушную зону, в тамбур с выходом на кровлю и в машинное помещение лифтов. Двери в машинное помещение EI 30. На поверхности кровли предусмотрено несгораемое покрытие из бетонной стяжки толщиной не менее 20 мм, шириной 2 м в местах выхода на кровлю.

Ограждения в местах опасных перепадов высот на кровле, высотой 1,2 м. Высота парапета основной кровли 1,2 м. На перепадах высот кровли устанавливается наружная пожарная лестница П-1.

Краткая характеристика несущих и ограждающих конструкций.

Конструктивная схема здания с продольными и поперечными несущими кирпичными стенами. Несущие элементы здания:

Фундаменты – забивные сваи с монолитным ж/б ростверком.

Стены ниже отметки 0.000 из железобетонных блоков ФБС, с пределом огнестойкости не ниже RE90, утеплены плитами из экструдированного пенополистирола.

Стены выше отметки 0.000 толщиной 380 мм и 510 мм из белого силикатного полнотелого кирпича толщиной 380 мм и 510 мм с пределом огнестойкости не ниже REI 90.

Наружные стены с утеплением, с применением рассечек, группа горючести системы Г1.

Противопожарные рассечки по горизонтали в уровне перекрытия каждого этажа, по периметру оконных и дверных проемов, на стенах лоджий с противопожарными простенками. Система «Техно Берг-2» с пенополистирольными плитами ПСБ-С 25Ф может применяться для утепления наружных стен жилых зданий на высоту до 12 этажей.

Перекрытия и покрытие из сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220 мм, с пределом огнестойкости не ниже REI45.

Лестницы из сборных железобетонных маршей и площадок из железобетонных плит.

Перегородки в общих коридорах и местах общего пользования из силикатного одинарного рядового полнотелого кирпича.

Внутренние перегородки в помещениях с сухим режимом из газобетонных блоков толщиной 100 мм,  $\rho=400\text{кг/м}^3$  на цементно-песчаном растворе М50. В помещениях с влажным режимом - ванных комнатах и туалетах, внутренние перегородки, по заданию заказчика, из газобетонных блоков.

Перегородки в квартирах и местах общего пользования выполняются подрядной организацией во время строительства.

Вентиляционные каналы квартир из рядового полнотелого керамического или полнотелого силикатного кирпича марки не менее М100 на цементно-песчаном растворе М50. Вентиляционные шахты выше покрытия из рядового полнотелого керамического кирпича на цементно-песчаном растворе М100, высотой 1200 мм, утепляются и накрываются канальными плитами. Стены коммуникационных помещений из кирпича, толщиной 120 мм.

Парапет на кровле из кирпича, толщиной 380 мм, высотой 1200 мм от поверхности покрытия. На верхней грани парапетов фартуки из оцинкованной кровельной стали.

Гидроизоляция кровли на битумной основе – Техноэласт ЭКП, Унифлекс ЭПП.

Блоки оконные и балконные двери из ПВХ профиля с двухкамерным стеклопакетом.

Наружные входные двери:

- двери металлические и из ПВХ профиля с остеклением двухкамерным стеклопакетом на входах в подъезды;
- двери остекленные, металлические, утепленные на выходах из лестничных клеток наружу;
- двери глухие, металлические, утепленные с внутренним слоем утеплителя толщиной не менее 50 мм на наружных входах в подвал и технические помещения.

Мероприятия по эвакуации.

В соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 по обеспечению безопасности людей, помещения каждого этажа имеют необходимое и достаточное количество эвакуационных и аварийных выходов.

Эвакуация из помещений жилой части на первом этаже, осуществляется:

- через входы, являющиеся основными эвакуационными выходами через двойной тамбур наружу;
- из лестничной клетки непосредственно наружу;
- в секциях Б и В, в уровне 1-го этажа сквозной проход является дополнительным эвакуационным выходом через тамбур наружу.

Эвакуация из квартир, расположенных выше первого этажа, осуществляется по общему поэтажному коридору, через тамбур в воздушную зону, на эвакуационную незадымляемую лестничную клетку тип Н1, с выходом в уровне 1-го этажа из лестничной клетки каждой блок секции, описанными выше.

Эвакуация МГН из квартир выше первого этажа и подробное описание зоны пожарной безопасности приводятся в заключении по разделу ОДИ.

Все двери на путях эвакуации отвечают противопожарным требованиям.

Ширина наружных входных и тамбурных дверей, а также поэтажных выходов в тамбур и воздушную зону не менее ширины эвакуации по лестничному маршу, для жилого дома 1,05 м в чистоте.

Параметры и особенности дверей выхода в зону безопасности даются в спецификации дверей. Дверные проемы эвакуационных выходов имеют ширину в свету не менее 0,9 м, что соответствует СП 59.13330.2020, п. 6.1.5 и СП 1.13130.2020, п. 9.3.3.

В проекте выполнены требования к путям эвакуации:

- двери на путях эвакуации распашные, с открыванием по ходу эвакуации, по направлению выхода из здания, с уплотнениями в притворах и доводчиками, без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа;
- в каждой квартире, выше 15 метров, с 6-го по 12-тый этаж, предусмотрен аварийный выход на лоджию – глухой пожарный простенок шириной не менее 1,2 м от проема до ограждения;
- аварийные выходы из квартир на лоджии с противопожарными простенками расположены по трем сторонам фасадов;
- минимальная ширина путей движения в коридорах от 1,410 м, обеспечивает беспрепятственное движение в направлении эвакуационных выходов.

Двери всех эвакуационных выходов, за вычетом монтажных зазоров, толщины коробки, толщины дверного полотна в открытом положении, в свету не менее 900 мм:

- с типовых этажей из воздушной зоны на лестничную клетку;

- на первом этаже жилой части из лестничной клетки наружу;
- из общего коридора через двойной тамбур наружу.

Эвакуация из подземного этажа каждой секции осуществляется через два входа, являющихся основными эвакуационными выходами:

- из общего помещения техподполья два выхода непосредственно наружу, на наружный лестничный марш в приямок;
- через два рассредоточено расположенных окна, размерами 0,9 x 1,2(н) м в приямке.

Остекление наружной входной двери первого этажа и каждой поэтажной двери для лестничной клетки принято армированным стеклом, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 7.2.3, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. В разделе 5 ИОС1 предусмотрено эвакуационное освещение, что соответствует СП 2.13130.2020, п. 5.4.16 (б).

Противопожарные мероприятия.

Жилой дом делится на пожарные отсеки по секциям, отсеков 3.

В здании предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения в части противопожарных мероприятий в соответствии с требованиями:

- количество и параметры эвакуационных выходов;
- незадымляемая лестничная клетка с естественным освещением и проветриванием;
- отделка путей эвакуации выполняется из негорючих материалов.

Для отдельных помещений, в соответствии с требованиями по пожарной опасности, запроектированы противопожарные двери с необходимым пределом огнестойкости.

Здание оборудуется необходимыми инженерными системами пожарной защиты.

Основные мероприятия, предусмотренные проектом по безопасной эксплуатации здания, для обеспечения безопасности жильцов при движении внутри и снаружи дома, соответствуют требованиям.

б) Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства.

Согласно градостроительному плану, Правилам землепользования и застройки МО город Энгельс, Энгельского муниципального района, Саратовской области, земельный участок находится в территориальной зоне Ж-2 - зона жилой застройки 2-го типа.

Одним из основных видов разрешенного использования земельного участка является многоэтажная жилая застройка – размещение многоквартирных домов этажностью десять этажей, в том числе:

- благоустройство и озеленение придомовых территорий;
- обустройство спортивных и детских площадок, хозяйственных площадок и площадок для отдыха;
- размещение объектов обслуживания жилой застройки.

Предельные параметры разрешенного строительства жилого дома, в пределах отвода земельного участка, определены исходя из разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства, выданного ЖК «Система» Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Саратовской области – Приказ от 28 сентября 2023 года № 451.

В соответствии с табл. 5.5.1 Решения Саратовской городской Думы № 18-217 от 2014, предельные параметры для данного участка определены ГП и техническим заданием:

- территориальная жилая зона Ж-2;
- этажность 12;
- количество этажей 13; в том числе: надземных этажей 12, подземных 1.

Высота проектируемого здания от наименьшей планировочной отметки до наивысшей точки здания 41,15 м.

Предельные параметры разрешенного строительства объекта капитального строительства в части объемно-планировочных решений, согласно вышеуказанному приказу, соблюдены.

Архитектурно-планировочные решения здания приняты по техническому заданию заказчика, не нарушают вида разрешенного использования земельного участка, выполнены согласно градостроительному плану.

б (1) Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (в ред. Постановления Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081).

Для соблюдения энергетической эффективности проектируемого здания, его тепловая оболочка отвечает следующим требованиям п. 5.1, СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

а) приведенное сопротивление теплопередаче здания отдельных ограждающих конструкций не меньше нормативных значений (поэлементные требования);

б) удельная теплозащитная характеристика здания не больше нормируемого значения (комплексное требование);

в) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций,

в том числе в ванных комнатах, примыкающих к наружным стенам, не ниже минимально допустимых значений санитарно-гигиенических требований.

Для тепловой защиты отапливаемого объема здания в ограждающих конструкциях применены эффективные теплоизоляционные материалы, толщина теплоизоляционного слоя наружных ограждающих конструкций принята в соответствии с теплотехническим расчетом, выполняемым в разделе ЭЭ для жилого дома.

В раздел АР включен сравнительный анализ требуемого и проектного сопротивления теплопередачи на основании теплотехнического расчета. Нормируемые и расчетные теплотехнические показатели ограждающих конструкций приведены в таблице в текстовой части. Из таблицы следует, что величины всех расчетных сопротивлений теплопередаче наружных ограждающих конструкций превышают нормируемые величины.

Класс энергоэффективности здания «В» - Высокий.

Утепление жилого дома непрерывное по всей площади контура наружных ограждающих конструкций, в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Утеплению подлежат наружные стены подвала, наружные стены наземных этажей, в том числе лоджий, полы I этажа, кровля здания.

Наружные стены подземной здания с наружным утеплением экструзионным пенополистиролом Технониколь XPS 30-250 Стандарт, толщиной 100 мм.

Наружные стены надземной части здания ниже отметки 0,000, цоколь, утепляются аналогично, с отделкой декоративной штукатуркой.

Наружные стены надземной части здания выше отметки 0,000 многослойные, с наружным утеплением по фасадной системе «Техно Берг-2».

Утепление наружных стен жилого дома пенополистирольными плитами «ПСБ-25-Ф», с применением расщечек из негорючих минераловатных плит системы «ТЕХНОНИКОЛЬ» Технофас  $\lambda=0,043$  Вт/м<sup>2</sup> °С Толщина утеплителя, согласно расчету, 100 мм.

Увеличенная толщина утеплителя – 120 мм в местах примыкания ванных комнат к наружным стенам жилого дома, согласно теплотехническому расчету.

Утепление покрытия плитами «Технониколь CARBON prof 300»  $\lambda=0,042$  Вт/м<sup>2</sup> °С толщиной 200 мм, в конструкции покрытия, под слоем стяжки.

Окна помещений жилого дома из ПВХ профиля морозостойкого исполнения с двухкамерным энергосберегающим стеклопакетом, с толщиной стекла 4 мм, с поворотнo-откидным механизмом открывания, с микропроветриванием. Приведенное сопротивление теплопередаче стеклопакетов 0,66 Вт/м<sup>2</sup> °С. Окна поставляются в комплекте с утепленными откосами из сэндвич-панелей.

Принятые в проекте теплоизоляционные материалы обеспечивают требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом.

Температура внутреннего воздуха отапливаемых помещений: для жилых помещений не менее 20°С. Относительная влажность принята 50 %.

Наружные ограждающие конструкции здания удовлетворяют нормам по тепловой защите, имеют теплоизоляцию, обеспечивающую выполнение требований энергетической эффективности - требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений.

Отопление, предусматриваемое в разделе ОВ, обеспечивает в помещениях оптимальные параметры температуры внутреннего воздуха в течение всего отопительного периода.

Принятые решения в части обеспечения соответствия здания установленным требованиям энергетической эффективности подробно представлены в разделе ЭЭ.

б (2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий (в ред. Постановления Правительства РФ от 08.09.2017 N 1081).

Принятые в проекте мероприятия в части раздела АР:

- ориентация здания по сторонам света, с учетом солнечного потока, обеспечивает продолжительную инсоляцию помещений квартир;

- многослойная конструкция наружных стен;

- утепление наружных стен подвала;

- эффективная теплоизоляция фасадов по системе наружной теплоизоляции;

- противопожарные рассечки по всей толщине основного утеплителя;

- утепление кровли;

- утепление перекрытия над подвалом, в конструкции пола первого этажа заложен утеплитель;

- применение утеплителя увеличенной толщины 120 мм на наружных стенах, к которым примыкают помещения с повышенной влажностью – ванные комнаты и санузлы жилого дома;

- оконные блоки из ПВХ профиля с двухкамерным стеклопакетом;

- установка окон с упругими прокладками и уплотнителями;

- конструкция окон с поворотнo-откидным открыванием створок и микропроветриванием;

- входные наружные и тамбурные двери в подъезды утепленные;

- входы в жилую часть дома с двойным утепленным тамбуром;

- входные наружные двери оборудованы доводчиками;
- входные наружные двери подвала утепленные;
- герметизация стыковых соединений и швов наружных ограждающих конструкций;
- утепление вентиляционных шахт на кровле.

В разделе сообщается о мероприятиях, принятых в инженерных разделах проекта, для снижения расходов на энергоносители и увеличение эффективности их использования при проектировании в системах отопления здания предусматривается регулирование теплоотдачи приборов терморегуляторами.

б (3) Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства (в ред. Постановления Правительства РФ от 27.05.2022 N 963).

Архитектурные решения, направленные на повышение энергоэффективности здания:

- тепловая защита здания;
- энергоэффективность расхода энергии на отопление;
- обеспечение заданных параметров микроклимата помещений за счет ограждающих конструкций;
- оптимальная конфигурация блок секций в плане;
- сокращена площадь наружных ограждающих конструкций путем уменьшения периметра наружных стен за счет отказа от изрезанности фасадов;
- оптимальный размер оконных проемов, позволяющий максимально использовать естественное освещение помещений для снижения затрат электрической энергии.

в) Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства.

В разделе представлено цветовое решение фасадов.

Для отделки наружных стен применена сертифицированная фасадная система наружной теплоизоляции «Техноберг-2», с тонкослойной декоративной штукатуркой по слою утеплителя, с последующей окраской фасадными атмосферостойкими красками.

Цоколь утепляется по аналогичной системе - декоративная штукатурка с усилением, износостойкая, антивандальная и покраска фасадными атмосферостойкими красками.

В наружной отделке части фасадов выше уровня покрытия - стены лестничных клеток, машинных отделений лифтов, применена также система наружной теплоизоляции фасадов, с последующей окраской фасадными атмосферостойкими красками.

Окна и витражи из ПВХ профиля, цвет со стороны фасада темный.

На фасадах с 5 по 12 этаж предусмотрено сплошное панорамное остекление лоджий, на всю высоту этажа, подробно описанное выше. Витражи остекления лоджий из ПВХ-профиля с заполнением однокамерными стеклопакетами. Монтаж витражей осуществляется в ходе строительства одновременно с монтажом оконных и балконных блоков.

Ограждение лоджий из силикатного кирпича, толщиной 120 мм, с последующим утеплением плитами «ПСБ-25-Ф». На кирпичном ограждении лоджии витражные светопрозрачные конструкции.

Утепление и остекление по заданию заказчика выполняется в ходе строительства.

Так как по высоте кирпичного ограждения лоджий в разделе нет четкого соответствия по этажам между фасадами, цветовыми решениями, информацией в текстовой части и ответах на замечания экспертизы, то в заключение внесена нижеследующая информация.

При панорамном остеклении сплошной нижний экран должен иметь высоту не менее 1,20 м. Если менее – применяется дополнительное защитное ограждение. Так как имеет место панорамное остекление лоджий с высотой кирпичного ограждения менее 1,20 м или сплошное панорамное остекление от пола лоджии на всю высоту этажа – в данных лоджиях предусмотрены защитные решетки, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 6.1.10.

В лоджии с внутренней стороны параллельно плоскости панорамного остекления устанавливается защитное ограждение с верхней отметкой не менее 1200 мм от уровня пола лоджии. Защитное ограждение - металлическая сварная решетка, окрашенная акриловой влагостойкой краской. Монтаж ограждений осуществляется в ходе строительства.

Наружные двери подвала и технических помещений – глухие, металлические, утепленные, с готовой окраской порошковой краской по каталогу RAL.

Парапеты и козырьки входной группы, а также некоторые элементы фасадов облицованы композитными панелями по металлокаркасу.

Крыльца и наружные ступени облицовываются атмосфероустойчивой морозостойкой керамогранитной плиткой с нескользящей поверхностью.

г) Описание и обоснование решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения (в ред. Постановления Правительства РФ от 27.05.2022 N 963).

Внутренняя отделка стен потолков и полов на путях эвакуации в соответствии требованиями, материалами с показателями по пожарной опасности «не пожароопасные», с применением негорючих и трудногорючих материалов - керамической плитки и красок на водной основе.

В местах общего пользования - лестнично-лифтовый узел, межквартирный коридор, тамбуры, отделка выполняется в ходе строительства.

Жилой дом.

Отделку помещений МОП производит подрядная организация в ходе строительства.

Потолки: водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности во всех помещениях общего пользования; установка подвесных крюков для потолочных светильников.

Стены: в тамбуре, коридорах, лифтовых холлах, лестничных клетках - штукатурка, водоэмульсионная покраска в 2 слоя по подготовленной поверхности на всю высоту влагостойкой краской, имеющей класс пожарной опасности КМ-0 и сертификат пожарной безопасности.

Полы: в тамбуре, коридорах, лифтовых холлах, лестничных клетках, лестничных маршах – неполированная, нескользящая керамическая плитка по подготовленной поверхности.

Доски подоконные из ПВХ профилей.

Двери лифтов противопожарные с пределом огнестойкости EI 30.

Двери внутренние принимаются в зависимости от функционального назначения помещений.

Отделка технических помещений:

Потолки: в технических помещениях - водоэмульсионная покраска по подготовленной поверхности.

Стены: в технических помещениях - водоэмульсионная покраска по подготовленной поверхности.

Полы: в электрощитовой, кладовой уборочного инвентаря, машинном помещении лифта, насосной и ИТП в подвале напольное покрытие - керамическая плитка для покрытий полов технических помещений (ГОСТ 13996-2019) по подготовленной поверхности.

В подвале во всех технических помещениях выполняется гидроизоляция.

Пол общего помещения подвала - утрамбованный грунт.

Двери технических помещений металлические, с готовым полимерно-порошковым покрытием.

Внутренняя отделка квартир, представляемая в проекте, в ходе строительства не выполняется и в проекте носит рекомендательный характер. Согласно Техническому заданию заказчика и договоров долевого участия в строительстве выполняется будущими собственниками помещений после сдачи дома в эксплуатацию:

- штукатурка стен;
- разводка коммуникаций внутри квартир;
- гидроизоляция, звукоизоляция и стяжка пола помещений;
- гидроизоляция и стяжка пола лоджий;
- чистовая отделка поверхностей;
- установка сантехнического оборудования.

Помещения кухонь и санузлов оборудуются всем необходимым сантехническим оборудованием собственниками жилья после сдачи дома в эксплуатацию.

Расположение перегородок санузлов и ванных комнат является обязательным к исполнению собственниками квартир в строгом соответствии с данным проектом для обеспечения выполнения требований СП 54.13330.2022:

п. 7.20 - не допускается размещение помещений санузлов и ванных комнат над жилыми комнатами и кухнями;

п. 7.21 - не допускается размещение помещений кухни (кухни-ниши и кухонной зоны кухни-столовой) над жилыми комнатами.

Жилой дом вводится в эксплуатацию с рекомендуемой проектом планировкой.

В случае изменений собственник обязан произвести согласование в отделе архитектуры администрации Энгельсского муниципального района.

Сети отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации выполняются в ходе строительства в соответствии с проектной документацией.

В разделе даны указания - применяемые строительные и отделочные материалы, краски должны иметь сертификаты соответствия и санитарно-эпидемиологическим заключения о соответствии продукции Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подтверждающие качество и безопасность.

д) Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.

Естественное освещение помещений жилого дома запроектировано в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Помещения квартир – жилые комнаты и кухни обеспечены естественным освещением через световые проемы в наружных стенах - окна с открывающимися створками для проветривания и балконные двери.

Отношение площади световых проёмов к площади пола жилых помещений и кухни принято в диапазоне 1:5,5 – 1:8, в соответствии с требованиями СП 54.13330.2022.

Без естественного освещения запроектированы помещения: санузлы, коридоры, и технические помещения. В данных помещениях предусматривается система искусственного освещения.

В лестничной клетке предусмотрено естественное освещение в уровне каждого жилого этажа, с нормативной площадью остекления.

д. 1) Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности (в ред. Пост. Прав. РФ, от 27.05.2022 г. N 963).

Продолжительность инсоляции во всех квартирах обеспечена не менее чем в одной комнате 1,2, 3-комнатных квартир. Размещение на участке и ориентация жилого здания обеспечивает квартиры нормативным временем инсоляции.

Расчет и схема инсоляции жилых комнат, выполненные в разделе ПЗУ, показывают, что каждая квартира имеет не менее двух часов непрерывной инсоляции в течении светового дня.

е) Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

Для защиты от внешних и внутренних источников шума в части объемно-планировочных решений приняты соответствующие мероприятия.

Защиту от наружного шума обеспечивают наружные ограждающие конструкции стен с утеплением и остекленные лоджии в квартирах жилого дома.

Окна и балконные двери из герметичного ПВХ профиля с тройным остеклением.

Заполнения проемов с уплотнениями притворов по периметру.

Защиту от внутреннего шума обеспечивают межквартирные двойные перегородки из газосиликатных блоков.

Лифтовая шахта выполнена в соответствии с требованиями по защите от шума, имеет самостоятельный фундамент и отделена от конструкций, примыкающих к жилым помещениям.

Исключается крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам жилых комнат, санитарно-техническое оборудование крепится на стены и перегородки с дополнительной звукоизоляцией, в том числе с воздушным зазором.

Мероприятия по устранению шума от работающего инженерного оборудования предусматриваются в соответствующих частях проекта.

Для борьбы с вибрацией и шумом от работающего оборудования применяются звукоизоляционные материалы.

ж) Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов.

Заградительные огни на здании, обеспечивающие безопасность полета воздушных судов, проектом не разрабатывались.

з) Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих, в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований (в ред. Пост. Прав. РФ от 27.05.2022 N 963).

Жилой дом оборудуется всеми современными видами инженерного обеспечения:

-холодное водоснабжение, водоотведение, отопление и горячее водоснабжение,

-вентиляция естественная и принудительная, электроснабжение, слаботочные устройства, включающие телефонную связь, радио связь, сеть проводного вещания, телевидение,

-сети автономной пожарной сигнализации, домофонную связь и вызов персонала доступная среда, в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В помещениях обеспечиваются параметры микроклимата, воздухообмена, в соответствии с требованиями гигиенических нормативов. Помещения с оборудованием, являющимся источником влаги, обеспечены местной системой вытяжной вентиляции, оборудованной защитными решетками. Вентиляция помещений и удаление избытков тепла предусмотрена из кухонь и санузлов через вытяжные каналы с выбросом на кровлю. Система вентиляции жилых этажей с естественным притоком и удалением воздуха. Естественный приток воздуха для проветривания помещений осуществляется через створки окон с поворотнo-откидным механизмом открывания.

Загазованность помещений ослабляется за счет открываемых створок окон и балконных дверей, микропроветривания во всех окнах, вытяжной вентиляции с естественным или механическим побуждением.

Вентиляция помещений общего назначения 1-го этажа автономна.

В подвале приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вентиляционные каналы из технических помещений с выходом непосредственно на кровлю.

Радиаторы отопления устанавливаются в процессе строительства.

Помещения с оборудованием, являющимся источником влаги, обеспечены местной системой вытяжной вентиляции, оборудованной защитными решетками.

В здании не предусмотрена установка оборудования с вредными излучениями.

Согласно инженерно-экологических изысканий содержание радона в почве и в воздухе в пределах нормы, мероприятия от поступления радона в здание не предусмотрены.

Характеристики принятых в проекте типов инженерного оборудования, а также принятые мероприятия по благоустройству прилегающей территории, обеспечивают безопасность проживания людей.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию проектируемого жилого дома и встроенных в здание учреждений.

В разделе подробно представлены проектные решения по тепловой защите.

Дано описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение и нормированную продолжительность инсоляции помещений с постоянным пребыванием людей.

В разделе подробно представлены проектные решения по защите от шума.



Уровни естественного и искусственного освещения, инсоляции, шума, вибрации, в помещениях жилого дома соответствуют гигиеническим нормативам.

Предусматриваются мероприятия по защите от грызунов: входные двери с порогами и доводчиками; конструкции полов без пустот; герметизация проходов коммуникаций в перекрытиях и стенах.

Мусоропровод в здании не предусмотрен, согласно:

- СП 54.13330.2022, п. 7.29;
- Техническому заданию Заказчика;
- контейнерной системе удаления мусора, сложившейся в данном районе.

Для сбора и удаления твердых бытовых отходов на территории жилого комплекса хозяйственная площадка для мусорных контейнеров:

- расположенная с учетом санитарных разрывов на расстоянии не менее 20 м от окон и детских площадок проектируемого жилого дома;
- площадка с твердым покрытием;
- размеры площадки должны превышать площадь основания контейнеров на 1 м во все стороны;
- с обеспечением доступности удаления (выноса) мусора для МГН;
- с отдельным накоплением ТКО;
- мусор собирается в контейнеры, с закрывающимися крышками;
- вывоз мусора осуществляется согласно договору на вывоз отходов.

В проекте даны указания по применению в ходе строительства многоквартирного жилого дома строительных и отделочных материалов, фасадной системы, системы остекления, отвечающих гигиеническим нормативам, только при наличии документов, дающих разрешение к их применению в строительстве объектов с классом функциональной пожарной опасности Ф 1.3.

Строительные и отделочные материалы и покрытия, рекомендуемые проектом, применяемые в проектируемом доме, соответствуют требованиям.

В рамках данного заключения не указывается фирма-производитель строительных и отделочных материалов и их название - при строительстве объекта проектом допускается применение материалов с характеристиками, аналогичными материалам, принятым в проекте и указанным в ведомостях и спецификациях.

3.1) Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения (в ред. Постановления Правительства РФ от 27.05.2022 N 963).

В проектируемом многоквартирном жилом здании нет помещений, относящихся к объектам производственного назначения.

3. 2) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения (в ред. Пост. Прав. РФ от 27.05.2022 N 963).

Проектируемый 12-ти этажный жилой дом запроектирован без встроенно-пристроенных помещений общественного назначения.

Номенклатура, компоновка и площади помещений здания обоснованы:

- функциональным назначением - жилое многоэтажное, многоквартирное здание;
- заданием на проектирование, которому соответствуют планировочные решения дома;
- действующими правилами и нормами, соответствующими СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные».

Для полноты сведений об объекте и разделе АР смотреть обработку замечаний.

Ответы проектировщика выделены курсивом.

### **3.1.2.3. В части конструктивных решений**

Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Площадка, на которой выполнены инженерно-геологические изыскания, расположена в г. Энгельсе на пересечении улицы Ульяновская и Волжского проспекта.

В настоящий момент территория свободна от застройки.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен ко второй надпойменной террасе р. Волги.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 24,65 до 26,60 м (по устьям скважин).

Общий уклон территории в южном, в юго-восточном направлении.

Климат района работ умеренно-континентальный, характеризуется сухим жарким летом и умеренно холодной зимой с устойчивым зимним покровом. Согласно СП 131.13330.2020 район изысканий по климатическому районированию для строительства относится к группе III В (зона влажности – сухая).

Проект разработан для III В климатического района, со следующими природными условиями:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 тн = -30°C;

- то же, обеспеченностью 0,92 тн =  $-27^{\circ}\text{C}$ ;
- продолжительность отопительного периода 198 сут;
- средняя температура отопительного периода  $-4,3^{\circ}\text{C}$ ;
- градусо - сутки отопительного периода 4811;
- нормативный скоростной напор ветра (III район) 0,38 кПа;
- расчетный вес снегового покрова (III район) 1,8 кПа.

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

По результатам полевых изысканий и лабораторных определений на исследуемой территории выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), соответствующих слоям сводного геологического разреза в соответствии с п.3.4 ГОСТ 20522.2020. В пределах ИГЭ характеристики грунта изменяются случайно (незакономерно).

ИГЭ 1 (tQ) - насыпной грунт. Вскрыт всеми скважинами. Мощность составляет 0,5–3,5 м. Представлен – суглинком и почвой, с включением щебня и строительного и бытового мусора.

В связи с тем, что насыпные грунты характеризуются неоднородным сложением и неравномерной степенью сжимаемости, в качестве естественного основания для фундаментов они не рекомендуются.

ИГЭ 2 (alQhv) - суглинок светло-коричневый, полутвердый, ожелезненная, с тонкими прослойками желтого пылеватого песка, вскрыт, практически, всеми скважинами. Имеет мощность 1,2-2,8 м.

По результатам лабораторных исследований число пластичности изменяется в пределах от 15,0 до 17,0 при нормативном значении 16,3. Нормативное значение консистенции 0,04. Относительная просадка 0,0009-0,0043 при давлении 0,1- 0,2МПа.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 грунт классифицируется, как суглинок тяжелый, полутвердый, просадочный, в соответствии с ГОСТ 25 100-2020 по табл. Б.24 - пучинистый.

ИГЭ 3 (alQhv) - глина коричневая, тугопластичная, с прослоями серо-коричневой супеси, вскрыт всеми скважинами. Имеет мощность 5,5 – 9,5 м.

По результатам лабораторных исследований число пластичности изменяется в пределах от 18,0 до 22,0 при нормативном значении 20,3. Нормативное значение консистенции 0,40.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 грунт классифицируется, как глина легкая, тугопластичная, относится к слабоводопроницаемым грунтам.

ИГЭ 3а (alQhv) - Глина коричневая, полутвердая, ожелезненная, вскрыт всеми скважинами. Имеет мощность 2,0 – 4,5 м.

По результатам лабораторных исследований число пластичности изменяется в пределах от 17,0 до 27,0 при нормативном значении 20,4. Нормативное значение консистенции 0,09.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 грунт классифицируется, как глина легкая, полутвердая, не набухающая, относится к слабоводопроницаемым грунтам.

ИГЭ 4 (alQhv) - песок серо-коричневый, пылеватый, водонасыщенный, ожелезненный, средней плотности, с глинистыми прослоями. Вскрыт всеми скважинами. Мощность изменяется от 2,0-5,5 м.

По результатам гранулометрического состава грунта содержание твердых частиц  $<0,1 \text{ мм.} > 25\%$ . В соответствии с ГОСТ 25100-2011 — песок пылеватый.

ИГЭ 5 (alQhz) - песок серый, мелкий, водонасыщенный, средней плотности. Вскрыт всеми скважинами. Мощность изменяется от 4,0-5,2 м.

По результатам гранулометрического состава грунта содержание твердых частиц  $<0,1 \text{ мм.} < 25\%$ . В соответствии с ГОСТ 25100-2020 — песок мелкий.

Все грунты на участке работ, до глубины 22,0 м относятся к классу дисперсных, осадочных, связных и несвязных, содержат суглинистую, глинистую, пылеватую и песчаную фракции, с преобладающими физическими и физико-химическими структурными связями.

Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

Территории изысканий до глубины 25,0 м характеризуются наличием одного водоносного горизонта, общее направление потока грунтовых вод в юго-восточном направлении. Водовмещающие грунты Хвалыньские четвертичных аллювиальные суглинки – ИГЭ 2 и ИГЭ 2а и глины - ИГЭ-3. Горизонт безнапорный.

Установившийся уровень 2,3-4,0 м на отм. 21,70-23,40 м.

Химический состав

скважина № 3

Вода: сульфатно-хлоридная по преобладающему аниону, натриево- кальциевая по преобладающему катиону. Реакция среды – слабощелочная (8,0-8,5 ед.рН). По степени минерализации (2,5 г/л): группа вод – солоноватые, подгруппа – слабосолоноватые (1,5-3,0 г/л). По общей жёсткости – очень жёсткая ( $>12 \text{ мг/экв.л}$ ).

скважина № 4

Вода: хлоридно-сульфатная по преобладающему аниону, кальциевая по преобладающему катиону. Реакция среды – кислая, умеренно-кислая (4,5-5,5 ед.рН). По степени минерализации (1,5 г/л): группа вод – солоноватые, подгруппа

– слабосоленоватые (1,5-3,0 г/л). По общей жёсткости – очень жёсткая (>12 мг/экв.л).

скважина № 9

Вода: сульфатно-хлоридная по преобладающему аниону, магниевое-натриево- кальциевая по преобладающему катиону. Реакция среды – кислая, умеренно-кислая (4,5-5,5 ед.рН). По степени минерализации (1,9 г/л): группа вод – соленоватые, подгруппа – слабосоленоватые (1,5-3,0 г/л). По общей жёсткости – очень жёсткая (>12 мг/экв.л).

Степень агрессивности воды (скважина №№ 3,4,9)

Согласно СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция. СНиП 2.03.11-85 (табл.В.4 «Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8») и ГОСТ 31384-2017 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии», исследуемая вода в скважинах №3, №4 и №9 по содержанию сульфатов среднеагрессивна к бетонам марки W4 и W6 и сильноагрессивна к бетонам марки W8 на портландцементе. По отношению к различным маркам бетона на сульфатосодержащих цементах - неагрессивная.

По отношению к арматуре металлических конструкций исследуемая вода по содержанию хлоридов неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом смачивании.

Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Конструктивная схема жилого дома с несущими кирпичными стенами и плитами перекрытия и покрытия.

Кладку наружных и внутренних стен выше - 0,030 полу 1-го этажа выполнить из силикатного полнотелого кирпича (ГОСТ 379-2015) марки по морозостойкости F-35 в соответствии с таблицей марок материалов стен; ниже 1-го этажа - из полнотелого керамического кирпича М150, F-50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М 125. Заштрихованные участки стен армировать сеткой из Ø4Вр-I с ячейкой 50х50 через 4ряда кладки с 1эт., а участки с вент каналами - через 3ряда, начиная с 4эт. Железобетонные пояса устраивать на отметках низа плит перекрытий над техподпольем, 5 и 11эт. Арматурные пояса устраивать в уровне низа плит перекрытий над 1, 3, 6, 8, 10 и 12эт. Продольная арматура 4Ø12 А300 стыкуется ручной дуговой сваркой протяженными швами двух стержней, нахлесткой длиной 150мм; поперечную арматуру Ø6 А240 с шагом 400мм закрепить в проектном положении электродуговой сваркой точечными прихватками (тип сварного соединения К3-Рр по ГОСТ 14098-2014). Участки стен с вент каналами выполнить из силикатного кирпича марки не ниже М100, выше уровня плит покрытия каналы выполнить из полнотелого керамического кирпича пластического прессования марки М100 по ГОСТ 530-2012. Стены с вент каналами армировать сетками СП, начиная с 1-го по 12 этажи в уровне низа и верха перекрытий (за исключением тех мест, где устраиваются железобетонные пояса или армопояса). Сетки СК укладывать под концами перемычек через 100 мм по высоте в наружных и во внутренних стенах - по 3 штуки на 1-6 этажах; по 2 шт. на 7 эт. и выше. Кирпичные сантехнические перегородки толщиной 120мм выполнять из керамического кирпича (ГОСТ 530-2012) марки 100 на растворе М50 с армированием 2 Ø 4 Вр I через 3 ряда кладки по высоте (поперечная арматура Ø4 Вр - I шагом 200мм) с креплением к кирпичным стенам. Перегородки толщиной 100 (200) мм выполнить из теплоизоляционного материала - ячеистого бетона (ГОСТ 21520 - 89) удельным весом 700 кг/м. Перегородки толщиной 100мм армировать 2 Ø 4 Вр - I в каждом ряду с креплением к кирпичным стенам. Работы по кладке стен выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012. Связевые сетки СС укладывать в уровне низа и верха плит перекрытия (где отсутствуют армошвы и железобетонные пояса). При пересечении двух сеток одну из них уложить в смежном ряду кладки. В случае если арматура сеток пересекает сечение вентканалов арматуру вырезать по месту.

Перекрытие в жилом доме сборное железобетонное из пустотных плит по серии 1.141-1 вып.60, вып.63. Плиты укладывать на цементно-песчаный раствор марки М100, с опиранием рабочей грани не менее 100мм. В местах примыкания плит перекрытия к самонесущим стенам продольную грань плиты защементировать не менее чем на 80мм. Швы между плитами тщательно заделать цементно-песчаным раствором марки М100. Все плиты перекрытия поставлять с торцевыми вкладышами, при отсутствии торцевых вкладышей отверстия заполнять раствором на площадке на глубину не менее 160мм.

Лестница запроектирована из сборных железобетонных лестничных маршей (серия 1.151.1-6, в.1) и лестничных площадок (серия 1.152.1-8, в.1) и наборных ступеней по металлическим косоурам. Площадки – из железобетонных пустотных плит.

Расчётные усилия от внешних нагрузок и воздействий определены с учётом совместной работы всех вертикальных элементов, объединенных в единую несущую систему перекрытиями, перемычками и железобетонными поясами.

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства

По конструктивной схеме здание является кирпичным бескаркасным, с продольными и поперечными несущими стенами. Прочность и устойчивость конструкции здания обеспечивается работой конструктивных элементов неизменяемой пространственной системы, образованной вертикальными (продольные и поперечные кирпичные стены) и горизонтальными (железобетонные диски перекрытий) диафрагмами, расположенными в трех взаимно перпендикулярных направлениях и соединенных между собой в местах их взаимного пересечения.

Согласно п. 3.2.3, Табл. 1 ГОСТ Р 54257-2010 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 23.12.2010г. № 1059-ст) расчетный срок службы здания определен не менее 50 лет, что соответствует требованиям, предъявляемым зданиям и

сооружениям массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства).

Величина межремонтного периода для элементов наружной и внутренней отделки, утепляющего контура, инженерного оборудования определяется в 50 лет.

Материалы, конструкции и технология строительных работ выбраны с учетом обеспечения минимальных последующих расходов на ремонт, техобслуживание и эксплуатацию.

Конструкции и детали выполнены из материалов, обладающих стойкостью к возможным воздействиям влаги, низких температур и других неблагоприятных факторов согласно СП 28.13330.2017 "Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 г. № 625).

Проектом приняты все меры от проникновения дождевых, талых, грунтовых вод в толщу несущих и ограждающих конструкций здания, а также от образования недопустимого количества конденсационной влаги в наружных ограждающих конструкциях путем достаточной герметизации конструкций и устройства вентиляции закрытых пространств и воздушных прослоек. Все защитные составы и покрытия выбраны в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Проектом предусмотрена возможность доступа к оборудованию, арматуре и приборам инженерных систем здания, и их соединениям для осмотра, технического обслуживания, ремонта и замены. Оборудование и трубопроводы размещены и закреплены на строительных конструкциях здания таким образом, чтобы их работоспособность не нарушалась при возможных перемещениях конструкций.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Фундамента здания свайный из железобетонных свай сечением 300х300мм. по серии 1.011.1-10, вып.1 (ГОСТ 19804-2012) длиной 9 и 12. Сваи опираются на ИГЭЗ (глина коричневая, тугопластичная, с прослоями серо-коричневой супеси). Погружение свай осуществлять до проектных отметок, методом вдавливания (при появлении трудностей, встретившихся в процессе производства работ, погружение свай производить в предварительно пробуренные лидерные скважины Ø250 мм длиной на 1,0м короче длины задавливаемой сваи). Тип и марку сваебойного оборудования назначить в проекте производства работ (ППР). Сваи изготовить тяжелого бетона не ниже кл. В25, W4, F75. Расчетная нагрузка на сваю от 39 до 57тн. Согласно СП24.13330.2011 п. 7.10 нижний конец сваи следует заглубить в несущий слой на глубину не менее 1 м. Для уточнения несущей способности и длины свай произвести испытание пробных свай по ГОСТ 5686-2020.

По сваям устраивается монолитный железобетонный ростверк из бетона не ниже В25, W4, F50. Высота сечения ростверка 600 мм. Армирование ростверков разработано на основании расчетов и производится вязанными пространственными каркасами (элементами). Плоские каркасы изготавливать вязкой продольных стержней с поперечными хомутами вязальной проволокой. Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов. Стыковку каркасов по длине производить с помощью соединительных стержней-накладок. Стыковка взаимно-перпендикулярных каркасов производится путем пропуска концов плоских каркасов, свободных от поперечных стержней-"хомутов" - через уже уложенные плоские каркасы, объединенные постановкой горизонтальных стержней в пространственный каркас; в местах пересечения продольных стержней установить на монтаже вертикальные стержни - "хомуты" и приварить их точечной сваркой к продольным взаимно-перпендикулярным стержням.

При производстве работ следует обратить внимание на точность расположения арматурных стержней в ростверке и соблюдение защитных слоев. Особое внимание обращать на расстояние между вертикальными стержнями - "хомутами", они не должны быть больше 150 мм. Укладку бетонной смеси в ростверк производить с вибрированием глубинными вибраторами.

Под ростверки устраивается подготовка из бетона В7,5 толщиной 100мм. В соответствии с СП 28.13330.2017, п. 5.6 все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой или аналог по битумному праймеру или аналогу. Стены технического подполья выполняются из сборных бетонных стеновых блоков по ГОСТ 13579-2018. Кладка блоков ведется на цементно-песчаном растворе М100. Угловые сопряжения стен цоколя армируются арматурной сеткой. Местные заделки выполнять из бетона В10 или из керамического кирпича пластического прессования по ГОСТ 530-2012.

В процессе производства работ по отрывке котлована и возведению фундаментов здания не допускать перерывов в строительномонтажных работах, не допускать замачивания основания фундаментов.

Стены технического подполья запроектированы из бетонных блоков стен подвала на цементно-песчаном растворе.

Монолитный железобетонный фундамент и блоки стен подвала изготавливаются из бетона на портландцементе по ГОСТ 22266-94. Водонепроницаемость бетона не ниже W4. Морозостойкость не ниже F50.

#### **3.1.2.4. В части систем электроснабжения**

Представлены:

Проект технических условий на период выполнения проектно-сметной документации № 121 от 15.09.2023 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям АО «Облкоммунэнерго».

Письмо ООО Специализированный застройщик «ЖК Система» № 2311-1 от 23.11.2023 г. о выносе кабеля КЛ-6 кВ с площадки строительства.

Основные технико-экономические показатели проекта:

По степени надежности электроснабжения потребители жилого дома относятся ко II категории по надёжности электроснабжения. Электроприемники индивидуального теплового пункта, крышной котельной, противопожарных устройств, приборы пожарной сигнализации, лифтовые установки и аварийное электроосвещение относятся к I категории надежности электроснабжения.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого жилого дома являются: внутреннее электроосвещение, грузопассажирские лифты, средства связи и сигнализации, средства инженерно-технического обеспечения и наружное электроосвещение прилегающей территории.

Расчетная мощность (по СП256.1325800.2016) жилого дома встроенными помещениями на шинах РУ-0,4 кВ вновь возводимой АО «Облкоммунэнерго» ТП 6/0,4 кВ составляет 422 кВт.

Предусмотрена установка двух вводно-распределительных устройств.

Удельная электрическая нагрузка принята на квартиру с электрической плитой принята равной 8,5 кВт.

Напряжение низковольтной питающей и распределительной сети 400/230В, сети освещения – 230 В переменного тока частотой 50 Гц.

Система заземления принята TN-C-S.

Принятые проектные решения:

Источником электроснабжения многоэтажного жилого дома является проектируемая двухтрансформаторная подстанция ТП 6/0,4 кВ АО «Облкоммунэнерго».

Проект внешнего электроснабжения 6 кВ, строительства на отведенной территории новой ТП и питающих сетей 0,4 кВ до ВРУ жилого дома будет выполнен в отдельном проекте сетевой организацией согласно ТУ № 121 от 15.09.2023 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям АО «Облкоммунэнерго».

Проектом предусмотрена электроснабжения жилого дома взаиморезервируемыми кабельными линиями от разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП 6/0,4 кВ АО «Облкоммунэнерго» до вводных панелей жилого дома.

На первом этаже блок секции «Б» и «В», в выделенном сухом помещении электрощитовой, доступного только для обслуживающего персонала, устанавливается вводно-распределительное устройство. Панель 1ВРУ каждой секции «А» и «Б» принята с вводной панелью серии ШАВР3-400-У с вводными защитными аппаратами, приборами учета трансформаторного включения и автоматическим вводом резерва, распределительными панелями серии ПР06-3110-31-У3 с набором автоматических выключателей на отходящих линиях. Для электроприемников I категории предусмотрена отдельная панель АВР серии ШАВР3-160 и щиток ЩАО отличительной окраски с распределительной панелью серии ПР06-3110-31-У3 с набором автоматических выключателей на отходящих линиях.

В качестве этажных щитков используются устройства серии ЩЭ. ЩЭ установлены в этажных электротехнических нишах. В ЩЭ на абонентских линиях предусмотрены выключатели нагрузки ВН-32 63А, счетчик прямого включения Нартис И 100 и автоматический выключатель серии ВА-47-29 50А. В квартирах установлены щиты ЩК с вводным дифференциальным автоматическим выключателем  $I_n=50/0,3A$  для групповых линий, УЗДП и дифференциальным автоматическим выключателем  $I_n=32/0,3A$  на электрическую плиту, автоматическими выключателями на групповых линиях.

Учет электрической энергии предусмотрен на каждом вводе ВРУ электронными счетчиками трансформаторного включения типа «Меркурий-236 ART-03 PQRS» 5(10)А, классом точности 0.5, используемые в системе АСКУЭ. Поквартирные счетчики учета марки «Меркурий 200.04» 5(60)А установлены в этажных щитках.

Вводно-распределительные устройства, этажные распределительные устройства, шкафы управления, применяются отечественного производства. Все применяемое электрооборудование имеет сертификаты соответствия стандартам РФ.

Магистральные сети 380В от распределительной панели 1ВРУ до ЩЭ выполнены пятипроводным кабелем марки ВВГнг(А)-LS -0,66 открыто по стенам и потолкам в лотках в техническом этаже, вертикальные участки в строительных каналах.

Распределительные сети U~40/230В выполнены пяти- и трехпроводным кабелем марки ВВГнг(А)-LS -0,66 скрыто по стенам и потолкам в штробах, в строительных каналах, на металлических лотках.

Групповые сети от ЩЭ до ЩК выполнены трехпроводным кабелем марки ВВГнг(А)-LS -0,66 открыто по стенам в негорючем ПВХ канале.

Групповая сеть квартир выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS-3х1,5мм<sup>2</sup> на освещение, кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> на розеточные группы. Линии питания противопожарных систем и эвакуационного освещения прокладываются по отдельным трассам огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS-0,66. Кабели выбраны по допустимым токовым нагрузкам, проверены на соответствие токам защитных аппаратов и на допустимую потерю напряжения.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Нормируемая освещенность в помещениях принята в соответствии с СП52.13330.2016. Типы светильников выбраны в соответствии с категорией помещений и способами их установки. Над эвакуационными выходами предусмотрены световые указатели. Ремонтное освещение предусмотрено в помещении электрощитовой, насосной и машинных отделениях, приемках лифтов, котельной для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающим трансформатором 220/42В. Питание сети освещения общедомовых помещений выполнено от ВРУ. Защита сетей освещения осуществляется с помощью автоматических выключателей, установленных в щитах на DIN-рейках.

Наружное освещение придомовой территории жилого дома выполняется отдельным проектом, согласно письму заказчика.

Для выполнения мер по защитному заземлению проектируемых электроустановок переменного тока до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью принята система TN-C-S.

Проектом предусмотрены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов и защитного зануления с использованием главной заземляющей шины ГЗШ (шина -РЕ ВРУ), соединенная с РЕ- и N- проводником питающей сети, металлическими конструкциями и инженерными трубами здания, системой молниезащиты и контуром повторного заземления.

Здание подлежит молниезащите по III уровню и относится к обычным объектам по СО153-34-21.122-2003. Надежность защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) -  $R_z=0,9$ . Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается молниеприемная сетка с шагом ячейки не менее 10 м, уложенная на кровлю, и присоединенная к наружному контуру заземления с помощью токоотводов через каждые 20 м периметра здания. Заземляющее устройство выполнено из горизонтальных заземлителей из стали сечением 40x5 мм и вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 18 мм. Глубина прокладки - не менее 0,5м от поверхности земли.

Предусмотрено соединение с молниеприемной сеткой металлических элементов жилого дома, расположенных на крыше (трубы, радиостойки, вентиляционные устройства).

Дополнительная система уравнивания потенциалов выполняется для ванной комнаты с помощью установки ШДУП, соединенной с шиной -РЕ этажного щита.

Групповые линии розеточной сети защищены УЗО с током отсечки 30 мА.

Экономия электроэнергии предусматривается комплексом мероприятий:

- электроосвещение с применением энергосберегающих светодиодных ламп и автоматического управления от фотодатчиков и датчиков движения;

- установка распределительных шкафов в центре электрических нагрузок;

- применение проводов и кабелей с медными жилами оптимального сечения;

- использование автоматизированного учета электроэнергии в ВРУ.

Безопасная эксплуатация здания обеспечивается:

- применением автоматического и защитного отключения питания;

- заземлением металлических корпусов оборудования;

- применением для питания электроинструмента и переносных электрических светильников в технических помещениях разделительных трансформаторов на напряжение 24 В;

- применением электрооборудования, соответствующего ГОСТам;

- выполнением всех требований ПТЭЭП "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей".

### 3.1.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Данным проектом предусмотрено водоснабжение и водоотведение по объекту: «Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Жилой дом №2, расположенный по адресу: Саратовская область, г. Энгельс, пр-кт Волжский, д 61а, на земельном участке площадью 8938 кв.м., с кадастровым номером 64:50:031726:127».

Проектные решения по водоснабжению и водоотведению здания выполнены на основании:

- технического задания на проектирование (прилож. № 1 к договору № 002/2023 от 27.06.23г), утвержденного заказчиком;

- технических условий № 98 от 11.09.2023г, выданных МУП «Энгельс-Водоканал» на технологическое присоединение к централизованной системе холодного водоснабжения жилого дома №2;

- информационного письма № 3910 от 20.10.2023г, выданного МУП «Энгельс-Водоканал» о существующих пожарных гидрантах и кольцевом водопроводе;

- письма б/н от 06.10.2023г, выданного ООО «Специализированный застройщик ЖК «Система»» о поливе территории из хоз-питьевого водопровода;

- топографической съемки;

- архитектурно-планировочных чертежей.

Проектом разработаны решение по внутриплощадочным сетям водоснабжения и водоотведения в границах земельного участка и внутренние сети в здании.

Проектные решения по проектированию внеплощадочных и наружных сетей водоснабжения и водоотведения будут выполняться по отдельному договору, согласно, технических условий №97 от 11.09.2023г, №98 от 11.09.2023г, и технического задания п.4.1, п.4.2.

Система водоснабжения

Источником водоснабжения жилого дома является централизованная система хоз-противопожарного водопровода с точками присоединения, согласно техническим условиям:

- водовод Ø600мм. по ул. Ульяновской;

- водовод Ø600мм по ул. Волжский проспект.

Проектом предусмотрено соединение двух водоводов трубопроводом Ø160 мм, для водоснабжения жилых домов из двух источников и прокладка внутриплощадочных сетей с установкой пожарных гидрантов. Данное решение выполняется МУП «Энгельс –Водоканал», согласно ТУ №97 от 11.09.2023г.

Водоснабжение жилого дома №2, принято непосредственно от проектируемого трубопровода Ø160мм.

Вода в водопроводе соответствует требованиям СанПин 2.1.3684 -21.

В здании запроектировано два ввода водопровода из полиэтиленовых труб типа ПЭ 100 SDR 17 110x6,6 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 и проложены на песчаное основание толщиной 15см.

В точке присоединения вводов к водопроводу Ø160мм. предусмотрен колодец с отключающей арматурой и разделительной арматурой между ними. Водопроводный колодец Ø1500мм принят из сборных железобетонных элементов по тип пр.901-09-11.84 с устройством гидроизоляции.

Вводы предусматриваются с устройством герметизации - установкой сальника и заделкой отверстия водонепроницаемыми и газонепроницаемыми эластичными материалами по серии 5.905-26.01.

На закольцованных вводах устанавливается водомерный узел со счетчиком марки типа ВСХНд -50 (или его аналога), фильтром, манометром и обводной линией с запорной арматурой. На обводной линии, для пропуска противопожарного расхода воды, устанавливаются задвижки с электроприводом.

Общий расход воды на пожаротушение принят -30,2л/с:

- 25л/с -наружное пожаротушение здания, согласно СП 8.13130.2020 для строительного объема менее 25 000м<sup>3</sup>, высотой более 12 этажей наибольшего пожарного отсека, степени огнестойкости II, класса пожарной опасности Ф 1,3.

-5,2л/с (2стрх2,6 л/с) - внутреннее пожаротушение согласно СП 10.13130. 2020 п.7.1.

Наружное пожаротушение предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных на закольцованном водопроводе Ø160мм. на расстоянии менее 200м. от удаленной точки здания.

Для внутреннего пожаротушения запроектирован кольцевой пожарный водопровод с двумя закольцованными вводами.

В качестве первичных средств пожаротушения, в жилых помещениях предусмотрены бытовые пожарные вентили марки типа ПК-Б со шлангом длиной 15м. или его аналоги.

В здании запроектированы системы:

- хоз-питьевого водоснабжения;
- противопожарного водоснабжения;
- горячего водоснабжения с циркуляционной системой.

Общее водопотребление по зданию составляет:

- 79,03м<sup>3</sup>/сут; 8,01 м<sup>3</sup>/час; 3,30л/с. из них:
- хоз-питьевые нужды - 66,60 м<sup>3</sup>/сут; 8,01м<sup>3</sup>/час; 3,30л/с. в том числе:
- горячее водоснабжение: 25,90м<sup>3</sup>/сут; 4,72м<sup>3</sup>/час; 1,97л/с.
- полив: 12,43 м<sup>3</sup>/сут.

Полив территории предусмотрен из хоз-питьевого водопровода, согласно, письма б/н от 06.10.2023г, выданного ООО «Специализированный застройщик ЖК «Система»». Для полива территории, по периметру здания, устанавливаются наружные поливочные краны.

Система хоз-питьевого водопровода - тупиковая с нижней разводкой.

Гарантированный напор в точке подключения к существующему водопроводу, принят минимальный -10 м. вод. ст. (СП31.13330.2021 п. 5.11).

Потребный напор воды на вводе водопровода составляет– 66м.вод.ст.

Недостающий напор воды - 56м.вод.ст.

Для обеспечения потребным расходом и напором воды, предусмотрена установка повышения давления марки ANTARUS 3MLV4-8/GPRS Q=12,0 м<sup>3</sup>/час, H=56м, Nнас=1,5 кВт, (или ее аналог с указанными параметрами) с тремя насосами (2раб, 1 рез).

Помещение насосной расположено в техподполье жилого дома в б/с «В».

На напорной линии запроектирован напорный мембранный бак марки Varus 50/10 объемом 50 л. (или аналог).

Насосная установка поставляется в комплекте со шкафом управления и автоматизации, виброизолирующими вставками, отключающей арматурой и напорным баком Varus 50/10. Насосы в установке приняты с частотным преобразователем. Включение и отключение насосов предусматривается автоматически в зависимости от рабочих параметров расхода и давления в напорном трубопроводе. Насосы в установке работают попеременно. Управление насосами предусматривается так же местное (ручное)- включение от кнопки, установленной в помещении насосной.

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

Между всасывающим и напорным трубопроводом, предусматривается обводная линия с обратным клапаном и отключающей арматурой.

В помещении насосной предусматривается приямок, оборудованный дренажными насосами.

За источник горячего водоснабжения приняты водонагреватели, установленные в тепловом узле (ИТП), расположенном в техподполье. На вводе холодной воды в помещение ИТП установлен счётчик марки типа ВСХНд – 40.

Для учета расходов холодной и горячей воды в квартирах и помещениях уборочного инвентаря устанавливаются счетчики марки ВСХд-15, ВСГд-15 или их аналоги.

Температура горячей воды в местах водоразбора принята не ниже 60-65°С.

На ответвлении от стояков с 1 по 5 этажи устанавливаются комбинированные регуляторы давления марки КФРД 10-2,0 или аналоги.

Внутренние сети систем водоснабжения прокладываются:

- магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $\varnothing$  15-100 мм по ГОСТ 3262-75\*;
- стояки и разводка - из полипропиленовых труб  $\varnothing$  20-50 мм по ГОСТ Р 52134-2003 или аналога;
- горячего водоснабжения - из труб армированных стекловолокном.

Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусмотрен через автоматические воздушные клапаны, из сети холодного водоснабжения - через водоразборную арматуру. Для опорожнения стояков, в нижних точках системы предусматриваются спускные краны.

Магистральные трубопроводы холодной и горячей воды, в техподполье и стояки горячего водоснабжения, проложены в тепловой изоляции изделиями типа «Энергофлекс» (или их аналог), толщиной не менее 13мм, согласно, требованиям СП 30.133 30.2020.

Для компенсации температурных изменений на стояках горячей воды и циркуляционной, предусмотрены сильфонные компенсаторы типа Козлова (или их аналог). Компенсаторы установлены на каждом подающем стояке горячего водоснабжения на 2,5,8,11 этажах, на циркуляционных стояках – на 4,9 этажах. В ванных комнатах, на подающих трубопроводах горячего водоснабжения предусмотрены полотенцесушители.

Система внутреннего противопожарного водопровода запроектирована отдельная, кольцевая с присоединением к вводам водопровода после водомерного узла.

Потребный напор воды на вводе пожарного водопровода составляет– 51м.вод.ст.

Недостающий напор воды - 41м.вод.ст.

Для обеспечения потребным расходом и напором воды при пожаре, принята установка повышения давления марки ANтарус 2 MLV20-4/DS2-GPRS-J (жокей MLV4-6, с напорным баком 50/16),  $Q=18,8$  м<sup>3</sup>/ч;  $H=41,0$  м;  $N=5,5$  кВт каждый, с двумя насосами (1 раб, 1рез), Помещение насосной станции пожаротушения расположено в техподполье б/с «А» имеет отдельный выход на улицу. Насосная установка противопожарного водоснабжения поставляется в комплекте со щитом управления, виброизолирующими вставками, отключающей арматурой, шкафом управления и автоматизации, смонтированными на одной раме. Работа насосной установки автоматизирована.

Насосная установка принята к первой категории надежности подачи воды и обеспечению электроснабжением.

Для снижения избыточного давления на 1 - 3 этажах у пожарных кранов (между пожарным клапаном и соединительной головкой) предусматривается установка диафрагм.

От напорных линий насосной станции запроектировано два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 мм. с установкой в здании обратного клапана и опломбированного запорного устройства, для подключения мобильной пожарной техники. Соединительные головки снабжены заглушками.

На стояках водопровода установлены пожарные краны  $\varnothing$ 50мм.которые располагаются в пожарных шкафах, оборудованных соединительными и рукавными головками, ручными стволами диаметром sprыска не менее 16мм. и рукавами длиной 20м. У пожарных кранов установлены кнопки для дистанционного пуска насосов станции пожаротушения и одновременного открытия задвижки с электроприводом на обводной линии водомерного узла.

Магистральные трубопроводы и стояки противопожарного водопровода приняты  $\varnothing$ 50- $\varnothing$ 80мм. из стальных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Для выпуска воздуха в верхних точках закольцованных стояков предусмотрены автоматические воздухоотводчики, в нижних точках сети – промывные устройства, согласно требованиям п. 13.1 СП10.13130.2020.

В помещении пожарной насосной предусматривается приемок, оборудованный дренажными насосами.

Все стальные трубопроводы систем хоз-питьевого, горячего и пожарного водоснабжения, после гидравлического испытания, окрашивают в два слоя краской типа БТ-177 по одному слою грунтовки ГФ-021.

Отключающая арматура предусмотрена на вводе водопровода в здание, всасывающих и напорных трубопроводах насосных установок, на ответвлениях от магистральных трубопроводов, у основания стояков, перед поливочными кранами. На кольцевых участках пожарного водопровода установлена разделительная арматура, для отключения ремонтного участка.

В узлах прохода трубопроводов через ограждающие строительные конструкции, мероприятия по заделке отверстий предусмотрены в соответствии требованиям СП30.13330.2020 п.11.5.

Система водоотведения.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков, согласно ТУ № 97 от 11.09.2023, предусмотрено в проектируемые внутриплощадочные сети  $\varnothing$ 200 мм. с дальнейшим подключением в существующий канализационный коллектор  $\varnothing$ 300 мм. в районе КНС-29 по Волжскому проспекту, на границе земельного участка после его строительства.

На выпусках канализации из здания и на сети установлены смотровые колодцы  $\varnothing$ 1000мм из сборных ж/бетонных элементов по тип. реш. 902-09-22.84 с устройством гидроизоляции. Проектируемые наружные сети прокладываются на песчаное основание толщиной 15см. из двухслойных профилированных труб из высокомолекулярного полиэтилена  $\varnothing$ 200мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 (или аналога). Выпуски канализации выполнены с устройством герметизации трубопровода - установкой сальника, заделкой отверстия водонепроницаемыми и газонепроницаемыми эластичными материалами.

Общий расход бытовых стоков от здания составляет:

- 66,6 м<sup>3</sup>/сут; 8,01 м<sup>3</sup>/час; 3,30 л/с.



Расход дождевых стоков с кровли -31,92л/с.

В здании запроектированы системы водоотведения:

- бытовой канализации;
- дождевой канализации (внутренних водостоков);
- дренажной канализации (условно-чистых стоков).

Внутренние сети бытовой канализации запроектированы:

- в техподполье - из полипропиленовых труб Ø 50 – 110 мм. по ТУ2248-020-70239139-2007;
- выше отметки 0.000 -из полипропиленовых Ø50 – 110 мм. по ТУ2248-043 -70239139-2010.

Вентиляция системы предусмотрена через вентстояки, выведенные выше кровли Н=0,20 м.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается через систему внутреннего водостока на отмостку, в бетонный лоток. Для приема дождевых стоков, на кровле установлены водосточные воронки Ø100мм.с электрообогревом. Система внутреннего водостока принята из напорных канализационных труб типа НПВХ SDR26 Ø 110x4,2 по ГОСТ Р 5613-2000.

На зимний период предусмотрен перепуск стоков в бытовую канализацию.

На сетях бытовой и дождевой канализации предусмотрены ревизии и прочистки. В местах прохода стояков систем канализации через плиты перекрытия, устанавливаются сертифицированные противопожарные муфты.

Заделка узлов прохода в строительных ограждающих конструкциях трубопроводами принята в соответствии требованиями п.18.10 СП 30.13330.2020.

Для сбора и удаления условно-чистых аварийных стоков в помещениях насосных станций запроектированы дренажные приемки с двумя дренажными насосами марки FLOTEK COMPAC150 (1раб +1рез) (или аналог), N=0,3кВт Q=10м<sup>3</sup> /ч, Н=6м. Стоки отводятся на отмостку в бетонный лоток. Работа дренажных насосов автоматизирована в зависимости от уровней воды в приемках. Для приема условно-чистых стоков, образовавшихся в помещении ИТП установлена раковина. На отводящих трубопроводах от раковин в тех-подполье устанавливаются обратные клапаны и запорная арматура марки Н L4 (или аналог). Стоки от раковин отводятся во внутренние сети бытовой канализации.

Отвод дождевых и поверхностных вод с прилегающей территории дома предусматривается поверхностно - с тротуаров, площадок в лоток существующего проезда, с дальнейшим сбросом за границы участка, в лотки прилегающих местных проездов, согласно, подраздела ПЗУ.

Поверхностный сток по своему составу соответствует поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Фактические сбросы не превышают допустимых параметров.

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

Расчетные климатические параметры наружного воздуха приняты в соответствии с СП 131.13330.2020.

Теплоснабжение жилого дома №2 запроектировано согласно техническому заданию, Технических условий (ОАО «ЭГТС» №2573 от 12.09.2023 г.) и предусматривается от существующей квартальной котельной.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения относятся ко 2 категории, допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии до 12°С.

Суммарная потребность в тепле составляет – 1384,9 кВт, в том числе:

- на отопление – 1055,6 кВт;
- на горячее водоснабжение – 329,3 кВт.

Теплоноситель от котельной – горячая вода 90-65°С.

Давление в трубопроводах на выходе из котельной (параметры будут уточняться после реконструкции котельной): в подающем трубопроводе тепловой сети – 0,4 МПа, в обратном трубопроводе – 0,2 МПа.

Схемы присоединения потребителей теплоты – для подключения систем теплоснабжения запроектирован ИТП.

Система теплоснабжения двухтрубная.

Схемы присоединения к источнику тепла: системы отопления присоединяются к источнику тепла по независимой схеме; система горячего водоснабжения здания жилого дома №2 присоединяется к источнику тепла - по закрытой схеме через водоподогреватель, присоединенный к тепловой сети по одноступенчатой параллельной схеме.

Для подключения систем потребления тепла принят блочный тепловой пункт – БТП заводского изготовления.

Блочный тепловой пункт (БТП), включает в себя 4 блока: блок ввода тепловой сети с узлом УУТЭ, на базе теплосчетчика; блок приготовления воды на ГВС с температурой 65°С; блок приготовления воды на отопление с температурой 80-60°С.

Температура теплоносителя после БТП: на отопление горячая вода с температурой 80-60°С; на ГВС горячая вода с температурой 65°С.

Блок ввода тепловой сети.

На вводе тепловой сети предусмотрен узел УУТЭ, на базе теплосчетчика с расходомерами Ду80 мм, также предусмотрены запорная арматура, грязевик на подающем трубопроводе, фильтры, термометры и манометры, ответвление на подпитку к блокам приготовления горячей воды и на отопление. После коммерческого узла учета тепла предусмотрен теплосчетчик на ответвлении трубопроводов к детскому саду для взаиморасчетов.

Блок приготовления воды на ГВС.

Для приготовления горячей воды с температурой 65°C в блоке предусмотрен водоподогреватель, присоединенный к тепловой сети по одноступенчатой параллельной схеме. Для автоматического поддержания постоянной температуры воды в системе ГВС предусмотрен клапан Ду50 мм, с приводом. Циркуляция в контуре ГВС обеспечивается насосами с мокрым ротором (1 рабочий, 1 резервный). Для умягчения водопроводной воды, используемой на ГВС предусмотрена установка - гидромагнитной системы преобразования солей жесткости магнитным полем специальной пространственной конфигурации с целью предотвращения образования накипи на стенках трубопроводов и теплообменников. Предусмотрены запорная арматура, фильтры, термометры и манометры.

Блок приготовления воды на отопление.

Для приготовления горячей воды с температурой 80-60°C для нужд отопления в блоке предусмотрен водоподогреватель, циркуляционные насосы во внутреннем контуре отопления приняты (1 рабочий, 1 резервный). Регулирование параметров теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется со щита управления. Для регулирования температуры теплоносителя в системах отопления по температуре наружного воздуха предусмотрен двухходовой клапан Ду80 мм, с приводом. Подпитка внутреннего контура систем отопления предусмотрена из обратного трубопровода тепловой сети с установкой подпиточного насоса. При падении давления в обратном трубопроводе внутреннего контура систем отопления, через соленоидный клапан, установленный на подпиточном трубопроводе. Работа клапана осуществляется по датчику давления. Для принятия увеличенной в объеме воды при нагревании и поддержания статического давления в системах отопления предусмотрен расширительный бак объемом 1000 литров. Предусмотрены запорная арматура, фильтры, термометры и манометры.

Трубопроводы в ИТП, приняты из стальных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91\* с тепловой изоляцией.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполняется: грунтовка ГФ-021 в 1 слой ГОСТ 25129-2020; краска БТ-177 в 2 слоя ГОСТ 5631-79.

Тепловая изоляция трубопроводов принята в составе: маты минераловатные прошивные в рулонах М-50 (Купл.=1,2) ГОСТ 21880-2011 толщиной 30 мм; покровный слой из тонколистовой оцинкованной стали.

По окончании строительно-монтажных работ трубопроводы и оборудование систем теплоснабжения промываются водопроводной водой и подвергаются гидравлическим испытаниям давлением, равным 1,25 рабочего давления, но не менее 1,6 МПа.

Монтаж трубопроводов (за исключением фланцевой и муфтовой арматуры) выполнять на сварке.

Спуск воды из нижних точек трубопроводов предусматривается через спускники Ду25 мм с отводом воды в раковину, из приемка вода откачивается дренажным насосом в раковину.

В местах прохода трубопроводов через стены зазоры между гильзой и трубопроводами заделать асбестовым шнуром.

В местах крепления трубопроводов под опоры предусмотреть виброизолирующие прокладки по ГОСТ 7338-90. Подключение систем отопления б/с «А», б/с «Б» и б/с «В» предусмотрено в соответствующих узлах управления (УП).

Транзитные трубопроводы проложены на скользящих опорах по опорным конструкциям с уклоном 0,002%.

Для удаления воздуха из магистральных трубопроводов в высших точках и для спуска воды в низших точках трубопроводов систем устанавливается арматура.

Компенсация температурных расширений решается за счет естественных углов поворотов трубопроводов и расстановкой неподвижных опор.

Тепловые сети.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, тупиковая, закрытая, регулируемая.

Проектируемые трубопроводы тепловой сети прокладываются в сборных железобетонных каналах с применением усиленной клеющей гидроизоляции.

Трубопроводы в канале прокладываются по опорным подушкам на скользящих опорах.

На вводе тепловой сети в тех. подполье жилого дома проектом предусмотрен узел герметизации.

Компенсация тепловых удлинений решается за счет естественных углов поворотов трассы.

Для отключения систем теплоснабжения жилого дома от тепловой сети и слива с трубопроводов на теплотрассе запроектирована тепловая камера УТ-1, в которой предусмотрены отключающая и спускная арматура - стальные шаровые полнопроходные краны под приварку.

Теплотрасса прокладывается с уклоном от жилого дома к тепловой камере УТ-1.

Заглубление верха канала от поверхности земли составляет 1,5-2,0 метра.

Спуск воды в тепловой камере предусматривается от каждой трубы с установкой стальной арматуры для спуска воды. Слив воды осуществляется в дренажный колодец, расположенный рядом с тепловой камерой, дно колодца на метр ниже дна камеры. На сливном трубопроводе устанавливается стальной обратный клапан, а из приемка на конце сливного трубопровода устанавливается клапан типа «Захлопка» для предотвращения возможного обратного тока воды. Сливные трубопроводы проложены с уклоном 0,05% из камер в дренажный колодец. Последующая откачка воды температурой не более 40°C из дренажных колодцев осуществляется передвижными устройствами в ближайшие канализационные колодцы.

Нормативные расстояния от строительных конструкций подземного канала выдерживаются в соответствии с СП 124.13330.2012 табл. А3.

Для теплоснабжения приняты трубы, отнесенные к IV категории, стальные электросварные термообработанные по ГОСТ 10704-91\* из стали 10, ГОСТ 10705-80\* в ППУ изоляции в полиэтиленовой оболочке. Назначенный ресурс (расчетный срок службы) трубопроводов при принятой допустимой скорости коррозии составляет 31,7 лет.

Гидравлическое испытание трубопроводов тепловой сети выполнять на давление 1,25 рабочего, но не менее 0,2 МПа. Температура должна быть не менее 5°C и не выше 40°C. Время выдержки трубопроводов под пробным давлением при гидравлическом испытании – не менее 10 мин (пп. 184-185 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности» от 15.12.2020 №536).

Трубопроводы и арматура (в тепловой камере) после гидравлического испытания, очистки, промывки и покрытия антикоррозийными материалами мастика «Вектор-1214» в один слой по грунтовке мастикой «Вектор-1236» в 2 слоя изолируются: основной теплоизоляционный слой – маты минераловатные прошивные МС-100; кровный слой – стеклопластик рулонный РСТ группы горючести не ниже Г1.

Толщина тепловой изоляции определена расчетом и составляет 30 мм.

Протяженность тепловых сетей из двух труб составляет: □159x5,0 (Т1, Т2) - 400,0 м.

Система оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

Система оперативно-дистанционного контроля представляет собой специальный комплекс приборов и вспомогательного оборудования с помощью которого осуществляется контроль за состоянием трубопровода. Исключение какого-либо элемента из состава системы нарушает её целостность и нормативную функциональность. Терминал КТ-11, оснащается навесным ковером, расположен в подвале жилого дома.

Конструктивные решения.

Проектом принята подземная прокладка трубопроводов в непроходных железобетонных каналах типа КЛ 120x60, плиты перекрытий выполнены по серии 3.006.1-2.87.

Тепловые камеры выполнены из стеновых железобетонных блоков.

Внутренние поверхности стен и днище оштукатуриваются цементным раствором с церезитом 20 мм и на высоту 1 метр.

Стенки угла поворота выполнены из керамического рядового кирпича, днище выполнено из бетона кл. В7.5 на сульфатостойком цементе. Сбросной колодец выполнен из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14. вып. 1.

Все элементы теплотрассы выполняются по бетонной подготовке из бетона класса В7,5.

Грунтовые воды на участке расположения теплотрассы установились на глубине 4,0-5,5 метра от поверхности земли.

Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнять из бетона на сульфатостойком поргландцементе с обмазочной гидроизоляцией и усиленной наплавляемой элементов находящихся в уровне грунтовых вод, наплавляемая гидроизоляция – 2 слоя; праймер битумный.

Отопление.

Расчётные параметры внутреннего воздуха для расчёта системы отопления приняты по ГОСТ 30494-2011.

Отопление.

Жилая часть.

В качестве нагревательных приборов приняты: стальные панельные радиаторы с боковым подводом тепла монтажной высотой 500 мм (жилые комнаты, кухни) и монтажной высотой 300 мм (санузлы, лестничные клетки, лифтовые холлы жилой части здания); настенный электрический конвектор (электрощитовые и машинные помещения лифтов) (п.6.4.15 СП 60.13330.2020).

Для гидравлической балансировки систем отопления в узлах управления каждой блок-секции предусмотрены балансировочные клапаны.

Проектом предусматривается: горизонтальная поквартирная система отопления для жилой части дома со 1 по 12 этажи от коллекторных шкафов в б/с «Б», «В», «Г» (в б/с «А» со 2 по 12 этажи); двухтрубная вертикальная система для отопления лестничной клетки и лифтового холла; двухтрубные горизонтальные системы отопления для детского сада в б/с «А».

Для подачи теплоносителя на жилые этажи проектируется одна пара разводящих стояков (подающий и обратный) для каждой блок-секции (ГСт1-ГСт4), к которым поквартирные горизонтальные системы отопления присоединяются с помощью этажных узлов регулирования (квартирные щитки).

Стояки предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в теплоизоляции цилиндрами из базальтовых плит в обкладке неармированной фольгой («НГ») толщиной 50 мм (или аналог).

На этажах жилой части здания устанавливаются групповые (этажные) узлы регулирования в специальных шкафах – квартирные щитки. В них предусматривается установка общей для квартир данной группы арматуры: входного запорного крана, фильтра, автоматического балансировочного клапана с импульсной трубкой и дренажным краном в комплекте с шаровым краном, имеющим возможность подключения импульсной трубки. Остальные устройства: ручной балансировочный клапан, отключающая арматура – устанавливаются для каждой квартиры после группового узла ввода.

Клапан устанавливается на обратном трубопроводе, а шаровой кран с возможностью подключения импульсной трубки – на подающем.

Для учета тепловой энергии в квартирах на каждом ответвлении в коллекторном шкафу устанавливаются механические поквартирные теплосчетчики.

В квартирах принята двухтрубная система с разводкой труб в гофре в конструкции пола. Квартирная разводка начинается после квартирного щитка и включает горизонтальную трубопроводную систему, отопительные приборы и терморегулирующую арматуру.

Регулирование теплоотдачи радиаторов в квартирах осуществляется настройкой радиаторных терморегуляторов с термостатическим элементом по температуре внутреннего воздуха в помещении. Для каждого прибора предусмотрена установка присоединительно-регулирующей гарнитуры. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется настройкой радиаторных клапанов с термостатическим элементом по температуре внутреннего воздуха в помещении. На обратной подводке к отопительному прибору устанавливается запорный радиаторный клапан. Данный клапан позволяет опорожнить отопительный прибор без опорожнения всей системы отопления.

Воздухоудаление осуществляется через воздухоотводчик отопительного прибора (входит в комплект поставки) и автоматические воздухоотводчики, установленные в высших точках разводящих главных стояков и распределительных гребенках в квартирном щитке.

Для опорожнения систем отопления квартир предусматривается установка в квартирных щитках спускных кранов и дренажный трубопровод, для отвода воды в раковину УП1-4.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов главных разводящих стояков предусматривается за счет установки осевых сильфонных компенсаторов с многослойным сильфоном в защитном кожухе.

Компенсация горизонтальных участков поквартирной разводки трубопроводов осуществляется за счет углов поворотов и их прокладки в гофре.

Для отопления лестничной клетки и лифтового холла, кладовой уборочного инвентаря в каждой блок-секции предусматриваются самостоятельные системы отопления от распределительной гребенки в УП1-4. Отопительные приборы размещены на стенах.

Воздухоудаление осуществляется через воздухоотводчики на отопительных приборах (входят в комплект поставки). Прокладка труб принята открытая. На подводках к отопительным приборам в кладовой уборочного инвентаря установлены шаровые краны.

В помещении электрощитовой установлен напольный электрический конвектор. Конвекторы имеют встроенную систему защиты от перегрева, электромеханический термостат, температура на поверхности отопительного прибора не более 90°C, IP54. Электроконвектор рассчитан на продолжительную работу без надзора (п.1.5 паспорта на прибор), что отвечает требованиям п.40 и п.42е Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390 (с изменениями на 23 апреля 2020 г.).

Трубопроводы системы отопления запроектированы: из стальных водогазопроводных труб с обыкновенной толщиной стенки по ГОСТ 3262-75\* (трубопроводы диаметром до 50 мм); из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (главные разводящие стояки ГСт1-ГСт4); из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* (дренажные и водоспускные трубы); трубы из полиэтилена, класс эксплуатации 5 (поквартирные трубопроводы в конструкции пола, в гофре), PN20. Соединение труб предусматривается с помощью напрессовочных фитингов, без разъемных соединений.

Трубопроводы всех систем отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горизонтальные участки трубопроводов технических помещений и лестничной клетки запроектированы с уклоном 0,003.

После монтажа поверхность стальных трубопроводов обезжиривается, затем трубопроводы обрабатываются антикоррозийным составом: грунт ГФ-021 в один слой по ГОСТ 25129-2020; масляная краска в два слоя по ГОСТ 5631-79\*.

Трубопроводы всех систем отопления, прокладываемые в техподполье, главные разводящие стояки жилой части теплоизолируются цилиндрами из базальтовых плит в обкладке неармированной фольгой («НГ») толщиной 50 мм (или аналог).

Трубопроводы и оборудование систем отопления испытать пробным давлением, равным 1,5P<sub>раб</sub>, но не менее 0,2 МПа в самой нижней точки трубопровода, при отключении котельной. Максимальное рабочее давление для панельных радиаторов 1,0 МПа. Величина пробного давления не должна превышать предельного пробного давления для установленных приборов отопления, оборудования, арматуры и трубопроводов.

Вентиляция.

Жилая часть.

Для создания необходимого воздухообмена и санитарно-гигиенических условий воздушной среды в жилых квартирах и в технических помещениях запроектированы самостоятельные системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Необходимый воздухообмен принят: для помещений жилой части здания по табл. 9.1 СП 54.13330 и по СП 60.13330.2020 прил. В; для нежилых помещений – СП 118.13330.2022 и по СП 60.13330.2020 прил. В.

Системы вентиляции для технических помещений, помещений детского сада 1-го этажа и жилой части здания выполнены автономными.

В жилых комнатах и кухне приток осуществляется через открывающиеся регулируемые поворотно-откидные оконные фрамуги.

Удаление воздуха из помещений квартир осуществляется через каналы в строительном исполнении с гладкой внутренней поверхностью автономные для кухни, ванных помещений и с/у, с выпуском воздуха на кровле (см. часть АР). Вытяжные вертикальные коллекторы и индивидуальные каналы с 12-го этажа из квартир раскрываются по сечению на кровле. Каждая квартира соединяется с вертикальным вытяжным коллектором через воздушный затвор, спутник. Высота воздушного затвора более 2 метров. Вентиляционные каналы с 12-го этажа выведены самостоятельно на кровлю без присоединения к вертикальному коллектору.

Вентиляционные каналы и транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции запроектированы плотными класса герметичности В.

Воздухоприемные отверстия вытяжных каналов оформлены: в с/у, ванных комнатах и кухнях на 1-11 этажах - установлены регулируемые решетки, оснащенные регуляторами расхода воздуха; в с/у, ванных комнатах и кухнях на 12-м этаже - установлены бытовые вытяжные вентиляторы (устанавливаются силами собственников квартир).

Двери кухонь, ванных комнат, туалетов, гардеробных должны иметь подрезы для поступления воздуха из жилых комнат.

В квартирах с односторонней ориентацией окон, сквозное проветривание осуществляется через с/у, при открытых регулируемых створках окна.

Для вентиляции техподполья в наружных ограждающих конструкциях предусмотрены продухи общей площадью, равной 1/400 площади пола.

Для удаления воздуха из помещений ИТП, насосной, узлов подключения, кладовых уборочного инвентаря и электрощитовой предусмотрены вытяжные внутрискатные вентиляционные каналы. Воздухоприемное отверстие оформлено вентиляционной решеткой. Каналы автономно от систем вентиляции жилых квартир выводятся на кровлю.

Проектом предусмотрена вентиляция лифтовых шахт за счет установки дефлекторов. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Вытяжные воздуховоды, прокладываемые снаружи, теплоизолируются минеральной ватой (класс горючести «НГ») толщиной 50 мм (или с покровным слоем из оцинкованной стали толщиной 0,55 мм).

Изготовление, монтаж и испытание систем производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

Противодымная вентиляция.

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

Системы приточной противодымной вентиляции применяются в сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции.

Системы вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются для удаления дыма из коридоров жилых этажей жилого дома для обеспечения эвакуации людей в начальной стадии пожара (ДВ-1А - б/с «А»; ДВ-1Б - б/с «Б», ДВ-1В - б/с «В»).

При удалении продуктов горения из коридоров дымоприемные устройства следует размещать на шахтах под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. (п.7.17.ж СП 7.13130.2013).

Дымоприемные устройства с установкой противопожарного дымового клапана с электромеханическим реверсивным приводом размещаются в шахтах под потолком, отметка низа клапана выше уровня проема двери.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматривается: радиальный вентилятор с пределом огнестойкости 2ч/400°C в климатическом исполнении У1; радиальный вентилятор с пределом огнестойкости 2ч/400°C в климатическом исполнении У1; выброс дыма в атмосферу предусматривается на высоте более 2 метров от кровли здания и на расстоянии более 5 метров от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции; клапан дымоудаления с реверсивным электроприводом типа «открыто - закрыто», предел огнестойкости EI90, установленный в коридоре жилых этажей; клапан дымоудаления в морозостойком исполнении с реверсивным электроприводом типа «открыто - закрыто», предел огнестойкости EI90, установленный на кровле; стальные воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,9 мм по ГОСТ 14918-2020 запроектированы плотные класса герметичности В; нормируемый предел огнестойкости обеспечивается нанесением двухкомпонентной огнезащитного материала, состоящего из рулонного базальтового материала (EI30) и огнезащитного клеевого состава.

Для здания запроектированы системы приточной противодымной вентиляции. Для проектируемого здания предусмотрены: - подача компенсационного наружного воздуха в нижнюю часть межквартирного коридора (ДП-1А - б/с «А», ДП-1Б - б/с «Б», ДП-1В - б/с «В»); подача наружного воздуха в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений (ДП-2А - б/с «А», ДП-2Б - б/с «Б», ДП-2В - б/с «В»); подача наружного воздуха в шахту лифта с режимом «Пожарная опасность» (ДП-3А - б/с «А», ДП-3Б - б/с «Б», ДП-3В - б/с «В»).

Для систем приточной противодымной защиты предусматриваются: радиальный вентилятор в климатическом исполнении У1; приточные крышные агрегаты в климатическом исполнении У1; воздуховоды из негорючих материалов (стальные воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,9 мм по ГОСТ 14918-2020 запроектированы плотные класса герметичности В); противопожарные нормально закрытые клапаны исп. «МС» с электроприводом типа «открыто-закрыто» (предел огнестойкости EI120) – для систем ДП-2А, ДП-2Б, ДП-2В, ДП-2Г (шахты лифта для перевозки пожарных подразделений); противопожарные нормально закрытые клапаны исп. «МС» с электроприводом типа «открыто-закрыто» (предел огнестойкости EI90) – для систем ДП-3А, ДП-3Б, ДП-3В, ДП-3Г; клапан нормально закрытый с электроприводом типа «открыто-закрыто» (предел огнестойкости EI90), для подачи компенсационного воздуха в коридоры жилой части здания; нормируемый предел огнестойкости обеспечивается

нанесением огнезащитного материала, состоящего из рулонного базальтового материала и огнезащитного клеевого состава (ЕИ20 – для систем, защищающих шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»; ЕИ30 – для остальных систем приточной противодымной вентиляции).

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

Выброс продуктов горения над покрытиями зданий и сооружений на расстоянии не менее 5 метров от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции; выброс в атмосферу предусмотрен на высоте не менее 2 метров от кровли из горючих материалов.

Исполнительные механизмы противопожарных клапанов (реверсивный электропривод) систем противодымной вентиляции сохраняет заданное положение створки клапана при отключении электропитания привода клапана и оснащены электроприводом.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном режимах. При поступлении сигнала о наличии дыма в помещении с опережением до 30 секунд включается вытяжная противодымная вентиляция относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Одновременно с включением систем противодымной вентиляции все системы общеобменной вентиляции автоматически отключаются.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен отрицательный дисбаланс в защищаемых помещениях (расход приточного воздуха меньше удаляемого расхода продуктов горения на 30%). При этом перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па.

Электроснабжение систем противодымной защиты предусмотрено по 1 категории.

Мероприятия по энергосбережению и энергоэффективности.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляционных систем при пожаре и закрытие противопожарных нормально открытых клапанов от прибора пожарной сигнализации.

Проектом предусмотрена система автоматического регулирования и контроля технологическими процессами в ИТП, выполненная на базе управляющих контроллеров в комплекте с электромеханическими регулирующими клапанами, датчиками температуры и давления.

Система обеспечивает: поддержание температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления зданий в соответствии с температурой наружного воздуха (график качественного регулирования отпуска теплоты) с коррекцией по температуре обратного теплоносителя; включение резервных насосов при аварии рабочих; управление циркуляционными насосами отопления, вентиляции; контроль состояния насосов (работа, авария); равномерную наработку в группах путем их попеременного включения; контроль температуры и давления.

Отопительные приборы (стальные радиаторы) отличаются высокой эффективностью и стабильностью теплопередачи, гигиеничностью. В проекте для системы отопления предусматривается энергосберегающая арматура (шаровые краны, балансировочные клапаны, радиаторные терморегуляторы).

Принятые в проекте конструктивные и инженерно-технические решения по тепловой защите здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012: приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций не менее нормируемых значений (поэлементное требование); температура на внутренних поверхностях наружных ограждающих конструкций отапливаемых помещений не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Класс энергосбережения – «В» (высокий).

Пожарная безопасность в системах общеобменной вентиляции обеспечивается следующими проектными решениями: внутрененные вытяжные каналы систем общеобменной вентиляции с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются плотными класса герметичности В, со степенью огнестойкости ЕИ30; заделка зазоров при пересечении воздухопроводом строительной конструкции - предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений; огнезащитное покрытие транзитных воздухопроводов с нормируемым пределом огнестойкости; запроектированы автономные системы вентиляции жилых квартир, детского сада 1-го этажа и технических помещений.

Автоматическое регулирование параметров в помещениях жилого дома обеспечивается путем установки автоматических терморегуляторов на подводках к отопительным приборам.

Автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и поддержание заданной температуры горячей воды в системах горячего водоснабжения предусматривается в ИТП и крышной котельной. Принятой схемой обеспечивается гидравлический и температурный режим систем внутреннего теплоснабжения.

### **3.1.2.7. В части систем связи и сигнализации**

Системы связи и сигнализации

Жилой дом

Система телефонизации

На основании ТЗ от заказчика для системы телефонизации предусматривается в слаботочной нише установка трубы ПВХ. Система телефонизации жилого дома будет выполнена по отдельному договору организацией осуществляющей услуги связи по заявкам за счет собственных средств собственника помещения.

#### Эфирное радиовещание

Для радиификации жилого дома используются эфирные радиоприемники с приемом УКВ диапазона.

Применение радиоприемника позволяет оповестить население о чрезвычайных ситуациях. Питание радиоприемника осуществляется как от сети переменного тока, так и от гальванических элементов. Установка эфирных приемников радиовещания будет выполнена собственниками помещений после сдачи объекта в эксплуатацию.

#### Эфирное радиовещание помещения поста охраны

Для радиификации используются эфирные радиоприемники с приемом УКВ диапазона.

Применение радиоприемника позволяет оповестить население о чрезвычайных ситуациях. Питание радиоприемника осуществляется как от сети переменного тока, так и от гальванических элементов.

#### Цифровое телевидение

Для приема программ цифрового телевидения (DVB-T2) на кровле устанавливается антенна с усилителем. Антенна устанавливается на мачте. Мачта крепится к зданию при помощи комплектов крепления. Питание усилителя осуществляется через блок питания, входящий в комплект, подключенного к сети ~220В (см. часть ЭС).

Защитное заземление (зануление) на частях, подлежащих заземлению или занулению выполнить согласно ПУЭ-2002 7-е издание (см. часть ЭС).

Линии коаксиального кабеля от антенны до усилителя проложить кабелем SAT-703 В нг(А)-HF. Принятые сигналы от антенн поступают на входы усилителя. Магистральная сеть выполняется кабелем м. SAT-703 Внг(А)-HF, прокладываемым в трубе ПВХ до ответвлений абонентских, устанавливаемых на каждом этаже. Абонентские ТВ разводки от ТВ ответвлений до розеток выполняются способом «луч».

Для защиты антенны от атмосферных разрядов предусмотрена прокладка стальной шины диаметром 8мм (арматурная сталь), соединяющей телеантенну с контуром молниезащиты выполненной в части ЭС.

Система автоматической установки пожарной сигнализации жилого дома.

Установка пожарной сигнализации 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.

Оборудование и материалы, применяемые в проекте, возможно заменить на аналогичные по своим параметрам, соответствующие действующим противопожарным, гигиеническим нормам, сертификатам соответствия.

В отдельные ЗКПС здания в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 п.6.3.3 и п.6.3.4 должны быть выделены:

- помещения, которые находятся во временном или постоянном пользовании;
- эвакуационные коридоры (коридоры безопасности).

ЗКПС должны удовлетворять следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000м<sup>2</sup>;
- одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32ИП;
- одна ЗКПС должна включать в себя не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500м<sup>2</sup>.

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 должен осуществляться после процедуры перезапроса. Жилой дом подлежит защите системой пожарной сигнализации АУПС устанавливаемые согласно СП486.1311500.2020 во всех помещениях кроме помещений

- с мокрыми процессами (душевые, плавательных бассейнах, санузлов, мойки.);
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А и Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 (за исключением Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1, Ф4.2) и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков (за исключением чердаков в здании Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1, Ф4.2).

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АУПС, установлены на стене в помещении диспетчерской в блок секции «В».

FRLS различного сечения, прокладываемый в ОКЛ.

Включение системы противодымной защиты предусматривается в соответствии с СП 54.13330.2016 п. 7.3.2 от датчиков пожарной сигнализации, установленных в прихожих квартир во вне квартирных коридорах или холлах, а также дистанционным от кнопок, устанавливаемых на каждом этаже в шкафах пожарных кранов (кнопки дистанционного пуска «Пожаротушение» и от кнопок дистанционного пуска «Дымоудаление».

Согласно требованиям СП 54.13330.2022 жилые помещения квартир оснащаются автономными дымовыми пожарными извещателями. Пожарные извещатели устанавливаются ближе к центру на потолке, там они будут находиться на одинаковом удалении от всех точек помещения.

Для централизованного оповещения мероприятий по эвакуации людей, в связи с возникновением пожара, согласно СП 3.13130.2009 таблица 2 п.5 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. Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей. При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, устанавливаются шкафы управления, работающие по адресной линии связи.

Кабельные линии связи:

-линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,5мм<sup>2</sup> (или аналог).

-линии питания от БР до ИВЭПР выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,5мм<sup>2</sup> (или аналог).

-линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5мм<sup>2</sup> (или аналог).

-линии интерфейса RS-485 (R3-Link) выполняются кабелем ParLan ARM PS F/UTP Cat5e PVCLS нг(A)-FRLS 2x2x0,52мм<sup>2</sup> (или аналог).

Электропитание приборов согласно ПУЭ (гл.1.2) обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1й категории. Подача электропитания к приборам должна осуществляться от сети ~220В (см. часть ЭС) через источники бесперебойного питания.

Источники бесперебойного питания обеспечивают питание приборов пожарной сигнализации в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и не менее 1-го часа в режиме тревога-пожар. Приборы, извещатели и щиты распределительные заземлить в соответствии с ПУЭ (изд.7 гл. 1.7) и технической документацией завода изготовителя.

Система двухсторонней связи поста охраны с зоной МГН жилого дома

Согласно СП 59.13330.2020 замкнутые пространства зданий, а также лифтовые холлы и зоны безопасности должны быть оборудованы системой двухсторонней связи с комнаты охраны.

Система двухсторонней связи с помещением консьержа и поста охраны д.сада 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 консьержа. Линии связи между абонентскими устройствами и блоками выполнены кабелем КПСнг(A)-FRLS (или аналог). Прокладку кабелей по подвалу выполнить в гофротрубе, на этажах в штрабе под слоем штукатурки, между этажами в отдельной трубе ПВХ или в ОКЛ кабель-канал (по желанию заказчика).

Технические характеристики оборудования:

- Блок связи обеспечивает двухстороннюю полудуплексную связь с абонентскими устройствами;

- Блок связи МЕТА 17555 - для установки на стене;

- Функциональные и электротехнические характеристики блоков одинаковы;

- Количество двухпроводных абонентских линий, подключаемых к блоку 10;

- Количество абонентских устройств МЕТА 18556 на линии не более 4;

- Длина линий связи, до 1000м;

- Сопротивление проводов линии связи, Ом не более 75;

- БС и БР обеспечивает автоматический контроль целостности каждой линии связи с абонентскими устройствами на обрыв и замыкание, индицирует её для каждой линии связи и выдаёт информацию о нарушении целостности контролируемых цепей во внешние цепи;

- БС и БР сигнализирует о неисправности линии связи с абонентскими устройствами световой и звуковой сигнализацией в виде замыкания клемм НЕИСПРАВНО;

- Ток по этим клеммам не должен превышать 0,1А при напряжении до 27В;

- Питание БС и БР осуществляется от сети ~ 220В 50Гц;

- Мощность, потребляемая БС и БР от сети, Вт, не более 12;

- Ток, потребляемый от РИП +24В, А, не более: 0,4.

Система обратной связи сертифицирована органом по сертификации ООО" ПОЖ-АУДИТ " г. Москва, аттестат рег. № ТРПБ. RU. ИН24, сертификат соответствия № С-RU.ПБ34.В.01214

Проектные решения, предназначенные для МГН, обеспечивают эвакуации людей из здания или в безопасную зону до возможного нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов.

### 3.1.2.8. В части систем автоматизации

Системы автоматизации



#### Автоматизация системы вентиляции

В жилом доме предусматривается устройство системы противодымной вентиляции, предназначенной для контроля и управления инженерными системами здания для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре.

Автоматизация системы осуществляется на базе приборов производства ООО «КБПА», заказанных в части проекта «Связь и сигнализация» и предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии устройств пожарной сигнализации и инженерных систем объекта.

Система постоянно находится в дежурном режиме и обеспечивает следующие операции:

- Выдачу сигнала о пожаре и неисправности на прибор приемно-контрольный «Рубеж-2ОП» в помещение поста охраны на 1 этаж здания;
- Открытие поэтажного клапана дымоудаления на том этаже, где возник пожар;
- Открытие поэтажного клапана подпора воздуха на том этаже, где возник пожар;
- Включение вентиляторов дымоудаления и открытие их клапанов наружного воздуха;
- Включение вентиляторов подпора воздуха и открытие их клапанов наружного воздуха;
- Возврат лифтов на 1 этаж.

Управление клапанами дымоудаления, клапанами подпора воздуха, клапанами наружного воздуха осуществляется в ручном, автоматическом и дистанционном режимах. В ручном и автоматическом режиме управление клапанами осуществляется от модулей.

Проводки предусмотрены кабелем КВВГнг(A)-FRLS, КПСнг(A)-FRLS по стенам с креплением накладными скобами.

Прокладку кабельных линий от шкафов управления САУ к датчикам и исполнительным механизмам осуществить контрольными кабелями КВВГнг(A)-FRLS, КПСнг(A)-FRLS, по стенам с креплением накладными скобами.

#### Автоматизация системы водоснабжения

Для внутреннего пожаротушения жилого дома применена комплектная насосная станция пожаротушения «Антарус», в состав которой входит комплект насосов (2 шт. 1раб+1 рез.), устройство компенсации утечки огнетушащего вещества (жокей-насос), датчики-реле давления. Насосная установка поставляется полностью собранной, опрессованной и готовой к подключению на объекте. Автоматическое управление установкой осуществляется шкафом управления (ШУ), имеющим сертификат. Шкаф предназначен для монтажа на раму насосной станции. В проекте предусмотрен дистанционный пуск насосной установки и открытие электрофицированной задвижки на обводной линии водопровода для пропуска пожарного расхода воды от кнопок, расположенных по месту в пожарных кранах на каждом этаже здания.

### 3.1.2.9. В части организации строительства

#### Раздел «Проект организации строительства»

Проект организации строительства разработан на основании СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»; ППБ 10-382-00; МДС – 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»; Постановление Прав. РФ от 16 февраля 2008 г. № 87.о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.

В проектной документации предусмотрено:

- Организация сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений, принадлежащих заказчику на праве собственности;
- указан перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу;
- предусмотрен перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений;
- выполнено описание и обоснование принятого метода сноса;
- решения по организации транспорта, водоснабжения, энергоснабжения;
- решения по подготовке строительной площадки;
- организационно-технологическая схема последовательности выполнения основных видов работ;
- методы производства основных работ;
- дан перечень ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию;
- указания по производству работ в зимнее время;
- мероприятия по ТБ, производственной санитарии и противопожарные мероприятия;
- потребность в строительных кадрах, электроэнергии, воде;
- потребность во временных зданиях;
- указания по охране окружающей среды;
- указание по охране объекта в период строительства;
- предусмотрен перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.

Продолжительность строительства составляет: 15 мес.

Максимальное число работающих на строительной площадке принято 165 чел.

Снабжение строительства местными материалами, деталями и полуфабрикатами осуществляется с предприятий строительных и специализированных организаций.

Временные здания и сооружения используются передвижные.

Работы предусмотрено выполнять поэтапно.

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

Целью раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» проектной документации «Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Жилой дом №1, расположенный по адресу: Саратовская область, г. Энгельс, пр-кт Волжский, д 61, на земельном участке площадью 16439 кв.м., с кадастровым номером 64:50:031726:89» является прогноз ожидаемого воздействия на окружающую среду при строительстве и разработка комплекса природоохранных мероприятий, направленных на максимальное снижение негативных последствий проводимых работ на компоненты окружающей среды.

Земельный участок для строительства объекта расположен по адресу: Саратовская область, г. Энгельс, пр-кт Волжский, д 61, на земельных участках с кадастровыми номерами 64:50:031726:91, 64:50:031726:123, в границах участка территориальной зоны застройки 2-го типа (Ж-2).

Территория проектируемого жилого дома №1 на северо-западе граничит с территорией Энгельсской районной больницы, с юго-западной и южной стороны к проектируемой территории примыкает 3-х этажная жилая застройка, с северо-восточной стороны примыкает зона перспективной жилой застройки. Расстояние от проектируемого объекта до ближайшей индивидуальной застройки составляет 47 м, также расстояние от территории проектируемого объекта до ближайшей многоэтажной жилой застройки составляет 30 м. В настоящее время на участок, отведенный под строительство, свободен от застройки.

Участок под строительство проектируемого жилого дома частично попадает в водоохранную зону Волгоградского водохранилища. Учитывая характер работ, а также антропогенную преобразованность существующей поверхности водосбора на участке работ, расположение объекта строительства, планируемые работы не окажут негативного влияния на водные биоресурсы и среду их обитания.

Снос древесно-кустарниковой растительности проектными решениями не предусмотрен.

Проектируемый многоэтажный жилой дом состоит из четырех жилых секций.

В секции «А» запроектирован встроенно-пристроенный детский сад.

Стационарные источники выбросов загрязняющих веществ на проектируемом объекте отсутствуют.

К процессам, связанным с выделением загрязняющих веществ в атмосферу, относятся легковые автомобили, располагающиеся на гостевых парковках. При сжигании топлива в атмосферу выбрасываются следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные C1-C5, бензин, керосин.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнялись по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.6). Программа позволяет рассчитать приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273).

Результаты расчетов рассеивания, выполненные на базе программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.6), показывают, что по всем загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации на территории объекта и прилегающих жилых зонах с учетом фона не превышают ПДК населенных мест.

В проектной документации разработан подраздел «Мероприятия по защите от шума». Проведена оценка шумового воздействия от автотранспорта гостевых парковок. Анализ результатов акустических расчетов, проведенных в программном комплексе «Эколог – Шум», показал, что уровни шума не превышают допустимый уровень эквивалентного шума согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Воздействие планируемой деятельности на поверхностные воды при эксплуатации оценивается как допустимое. В качестве мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов проектными решениями предусматривается применение обоснованных норм водопотребления в соответствии с действующими нормативными требованиями.

В подразделе предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-бытовая канализация К1 жилого дома;
- хозяйственно-бытовая канализация К1\* детского сада;
- производственная канализация К3;
- водостоки К2.

Все хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в городские канализационные сети с последующей очисткой на городской станции аэрации.

Объемы водопотребления и водоотведения не превышают разрешенные объемы, установленные техническими условиями на подключение.

Отвод поверхностных вод с участка решен к осуществлению открытым способом: с тротуаров, площадок в лотки проектируемого проезда, далее в лоток существующего проезда, с дальнейшим сбросом за границы отвода в лотки прилегающих местных проездов.

Территория проектируемого объекта располагается на землях, не используемых в сельском хозяйстве, и не являющихся частью лесного фонда. Территория строительства не попадает в ограниченный реестр использования земель (земли заповедников, зеленых и охраняемых зон). На данной площадке залегания полезных ископаемых нет.

Проектом предусмотрено расположение хозяйственных, спортивных, детской игровой площадки и площадки для тихого отдыха взрослых. Все площадки расположены с юго-восточной стороны. Проектом озеленения предусмотрена посадка деревьев и кустарников на внутри дворовых пространствах вокруг площадок отдыха детей и взрослых.

При эксплуатации проектируемого объекта образуются твердые коммунальные отходы: отходы из жилищ при совместном сборе; мусор и смет уличный; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений; пищевые отходы кухонь и предприятий общественного питания несортированные. Твердые коммунальные отходы временно накапливаются в специально оборудованных местах и вывозятся региональным оператором по обращению с ТКО.

Кроме того, в детском саду возможно образование медицинских отходов классов А и Б. Сбор, хранение, переработка, обезвреживание и удаление всех видов медицинских отходов здравоохранения осуществляется согласно 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, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

В проектной документации проведена оценка воздействия на окружающую среду в период строительства проектируемого жилого дома.

В соответствии с разделом 3 п.6.3 Постановления Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» объект (строительная компания, осуществляющая строительство объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев) на период строительства относится к III категории.

В зависимости от производственных процессов, вида выполняемых работ и занятости той или иной техники в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

- при выполнении сварочных работ - железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерод оксид;
- при работе дорожных машин и автотранспорта в атмосферный воздух будут поступать - азота диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид-ангидрид сернистый, углерод оксид, керосин, бензин;
- при пересыпке сыпучих материалов в атмосферу выбрасываются пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>, пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub>.

Суммарный выброс от источников объекта строительства при СМР составит 27,247647 т/период СМР.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполненных по программному комплексу УПРЗА «Эколог» (версия 4.6), показал, что на период строительства по всем загрязняющим веществам превышений ПДК населенных мест, согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Установлены проектные значения предельно допустимых выбросов (ПДВ) по загрязняющим веществам на период строительства.

В проектной документации проведена оценка шумового воздействия в период проведения строительно-монтажных работ. Уровни звукового давления в расчетных точках на границе СЗЗ и ближайших нормируемых территориях, при максимальной одновременности работы оборудования, соответствуют ПДУ согласно СанПиН 1.2.3685-21 для дневного и ночного времени суток.

При строительно-монтажных работах образуются отходы IV и V классов опасности. Наименование, код и класс опасности образующихся отходов определены в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 года № 242 (с изменениями).

Проектной документацией определены ориентировочные объемы образования, предложены места временного хранения и способы утилизации отходов.

На строительной площадке предусматриваются места для сбора строительного мусора и металлические контейнеры для ТБО в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами включают: организацию селективного сбора отходов, своевременный вывоз отходов на утилизацию, организацию надлежащего учета отходов, что соответствует требованиям Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ.

Для охраны почв в период проведения строительства предусматривается осуществление заправки колесной техники на стационарных площадках вне территории строительства; предотвращение разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов; организация строительства строго в границах отведенного участка; организованный сбор строительных отходов с последующей передачей на захоронение или утилизацию в специализированные организации.

### 3.1.2.11. В части пожарной безопасности

Проектом предусматривается строительство жилого дома г. Энгельс, пр-кт Волжский, д 61, на земельном участке с кадастровым номером 64:50:031726:127.

Проектируемый жилой дом 3-х секционный, прямоугольный в плане, II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3. Здание состоит из трех рядовых секций А, Б, В.

Здание жилого дома 12-и этажное, с подземным техническим этажом (подвалом), (количество этажей 13), общей площадью застройки 1799 м<sup>2</sup>, общим строительным объемом 64251 м<sup>3</sup> (объем наибольшей секции А – 21945 м<sup>3</sup>).

Высота техподполья и верхнего технического этажа принята – 2,2 м (до потолка), жилых этажей – 2,8 м (высота помещений – 2,5 м). Высота жилого здания от уровня пожарного подъезда до ограждения лоджий (балконов) последнего жилого 12-го этажа составляет 36,06 м.

Противопожарные разрывы до соседних зданий и сооружений, до открытых площадок стоянки автотранспорта соответствуют требованиям нормативных документов по пожарной безопасности. Подъезд для пожарной техники предусматривается с двух продольных сторон, шириной 4,2 м, имеется возможность кругового проезда. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания принято 8-10 м.

Расход воды на наружное пожаротушение для жилого здания II степени огнестойкости при количестве этажей 13 и строительным объемом 21,9 тыс. м<sup>3</sup> принимается 20 л/с. Пожарные гидранты расположены на проектируемом внутриплощадочном кольцевом водопроводе, не далее 200 м от жилого здания. При длине здания с внешней и внутренней стороны более 100 м в секциях «Б» и «В» предусмотрены сквозные проходы.

Здание запроектировано кирпичным. Пространственная жесткость жилого дома в поперечном и продольном направлениях обеспечивается поперечными и продольными кирпичными стенами, и жесткими дисками перекрытий из плит.

Наружные и внутренние стены предусмотрены из силикатного кирпича, перегородки кирпичные. Плиты перекрытия приняты из многослойных железобетонных плит, лестничные марши и площадки запроектированы из сборных железобетонных конструкций.

Утепление наружных стен предусмотрено фасадной теплоизоляционной композиционной системой с наружными штукатурными слоями «Техно Брег-2» или аналогичной ей. При применении в системе утепления фасада горючих пенополистирольных плит предусмотрены расчески из негорючего минераловатного утеплителя по периметру дверных проемов, оконных проемов, простенков между оконными проемами, междуэтажных перекрытий, воздушных переходов незадымляемой лестничной клетки, во внутренних углах здания, в местах примыкания ограждений лоджий к наружным стенам с внешней стороны, внутренне утепление лоджий, используемых в качестве аварийных выходов, вокруг эвакуационных выходов из здания, в местах расположения пожарных лестниц, концевые и вертикальные расчески выполняются в соответствии с требованиями раздела 7 СП 293.1325000.2017. Класс пожарной опасности наружной стены с внешней стороны - К0.

Межквартирные перегородки предусматриваются с пределом огнестойкости EI 30, перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от жилых помещений с пределом огнестойкости EI 45. Стены лестничных клеток выполняются с пределом огнестойкости REI 90, шахт лифта – EI 45, марши и площадки лестниц с пределом огнестойкости R 60. Расстояния по горизонтали между проемами лестничных клеток и соседними помещениями предусмотрено не менее 1,2 м. Расстояние между оконными проемами по фасадам здания (междуэтажный пояс) принято 1,29 м, ширина балконных плит (плит лоджий) составляет 1,2 м.

Техподполье предназначено для размещения помещений инженерно-технического оборудования и прокладки инженерных сетей. При площади подвала более 300 м<sup>2</sup> предусмотрено по два эвакуационных выхода по лестнице в прямом, ведущей непосредственно наружу. Насосная станция внутреннего противопожарного водопровода выделяется глухими противопожарными перегородками 1 типа (EI 45) и имеет выход непосредственно в коридор и далее на лестницу, ведущей наружу.

На каждом этаже жилого дома расположены квартиры общей площадью не более 500 м<sup>2</sup>. Длина коридора составляет более 10 м, ширина коридора принята 1,4-1,6 м. От выхода из квартиры до входа в лестничную клетку установлено не менее 2-х дверей, не считая квартирную. В качестве аварийных выходов приняты выходы на лоджию, с простенками от торца лоджии до проема 1,2 м и между проемами - 1,6 м. Отделка путей эвакуации предусматривается негорючими материалами. Полы – керамическая плитка, стены и потолок – покраска вододисперсионными красками.

В каждой секции предусмотрена одна лестничная клетка типа Н1, незадымляемая, с переходом через воздушную зону. Внутренние стены лестничных клеток возвышаются над кровлей. На каждом этаже лестниц предусмотрены остекленные двери м площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Ширина перехода через воздушную зону запроектирована 1,2 м, расстояние между дверями входа и ближайшим окном квартиры принято не менее 2 м, ширина простенка между дверными проемами воздушной зоны составляет не менее 1,2 м. Шириной марша лестницы (с учетом установки ограждения) принята 1,05 м, ширина лестничных площадок составляет не менее ширины марша лестницы, ширина входа и выхода из лестничной клетки на этажах в свету принята 1,2 м, при выходе из лестничных клеток на прилегающую территорию – 1,2 м.

В каждой секции запроектировано по два лифта: грузопассажирский и пассажирский лифт. Пределы огнестойкости стен шахт лифтов приняты не менее EI 45. Двери лифтов приняты с пределом огнестойкости EI 30. На каждом этаже проектируются лифтовые холлы.

Для обеспечения безопасности маломобильных групп населения в незадымляемых лестничных клетках предусмотрены пожаробезопасные зоны 4 типа (места для размещения 1 человека группы М4 с сопровождающим), размещение пожаробезопасных зон не мешает эвакуации людей при пожаре.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки типа Н1 через воздушную незадымляемую зону. Предусмотрено ограждение кровли высотой 1,2 м. При перепаде высот на кровле (лестничная клетка) для подъема на кровлю выполняются вертикальные стальные лестницы типа П1.

Мусоропровод в зданиях не предусматривается. Теплоснабжение от городских тепловых сетей.

Расчетный расход воды для системы внутреннего противопожарного водопровода при длине коридора более 10 м принят 2 струи производительностью по 2,6 л/с каждая. Система противопожарного водопровода принята однозонная. В целях обеспечения безопасной работы с пожарным стволом для понижения напора менее 40 м во внутреннем противопожарном водопроводе предусматривается установка диафрагм между пожарным краном и соединительной головкой.

Внутренний противопожарный водопровод прокладывается из стальных водопроводных труб диаметром 80 мм, с кольцевой разводкой по подвалу и стояками, закольцованными в верхнем этаже.

В коридорах на каждом этаже секций устанавливаются по 2 пожарных крана. Пожарные краны устанавливаются в металлических шкафах на высоте от уровня пола  $1,2 \pm 0,15$  м, которые укомплектованы стволом и рукавом диаметром 50 мм и длиной 20 м и стволом, диаметром спырка 16 мм. Подача расчетного количества струй от пожарных кранов предусмотрена от двух стояков внутреннего противопожарного водопровода.

Гарантированный напор в городском водопроводе не обеспечивает работу внутреннего противопожарного водопровода, для создания необходимого давления запроектирована повысительная насосная установка. Повысительная насосная установка подбирается по гидравлическому расчету.

Запуск насосов осуществляется от кнопок, установленных в пожарных шкафах с передачей сообщения в диспетчерскую и автоматически от сигнала автоматической пожарной сигнализации, местно, от щита управления насосами в насосной станции.

Каждая квартира обеспечивается первичным устройством пожаротушения, устанавливаемым на водопроводе холодного водоснабжения квартиры.

Принудительная вытяжная вентиляция предусматривается из межквартирных коридоров, примыкающих к незадымляемой лестничной клетке. Дымовые шахты выполняются в строительных конструкциях. Шахта с внутренней стороны облицовывается стальными конструкциями (прокладкой внутри них стальных воздуховодов). Для системы вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены: вентиляторы с пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С; нормально закрытые дымовые клапаны с электроприводом с пределом огнестойкости не менее EI30; выброс продуктов горения над покрытием на 2,0 м выше уровня кровли; установка противопожарного клапана с электроприводом у вентилятора с пределом огнестойкости не менее EI30; воздуховоды систем дымоудаления изготавливаются из стали плотными класса герметичности «В». Воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием до предела огнестойкости EI30. Предусмотрено возмещение удаляемых продуктов горения принудительными приточными системами.

Системы приточной противодымной вентиляции предусмотрены в шахты лифтов.

При расчете систем противодымной вентиляции обеспечен отрицательный дисбаланс в защищаемых помещениях не менее 30%, перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па.

Горизонтальные и вертикальные воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполнены из стали плотными класса герметичности «В» с огнезащитой до предела огнестойкости EI 30.

Приемные отверстия наружного воздуха приточных противодымных систем располагаются на расстоянии не менее 5 м от выбросов вытяжной противодымной вентиляции.

Предел огнестойкости нормально-закрытых клапанов в каналах подачи воздуха принят не менее EI 30.

Приводы противопожарных клапанов сохраняют заданное положение при отключении электроэнергии с привода клапана.

При установке вентиляторов систем вытяжных и приточных систем противодымной защиты на кровле здания или помещениях, их климатическое исполнение соответствует умеренному климату и имеет антивандальную защиту.

При автоматизации систем противодымной защиты предусмотрена задержка запуска приточных систем противодымной защиты на 20-30 с после запуска вытяжных систем.

Автоматическая установка пожарной сигнализации обеспечивает автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения и управления эвакуацией людей, технические средства управления системой противодымной защиты, запуск насосов внутреннего противопожарного водопровода, управление лифтами, контроль работоспособности соединительных линий и пожарных извещателей.

Проектом предусматривается оборудование секций системой пожарной сигнализации адресного типа с установкой в местах общего пользования, внеквартирных коридорах и лифтовых холлах, прихожих квартир адресных дымовых пожарных извещателей. На путях эвакуации устанавливаются адресные ручные пожарные извещатели. Комнаты, кухни, квартирные коридоры оборудуются автономными пожарными извещателями.

Приборы контроля и управления устанавливаются в помещении диспетчерской на первом этаже блок-секции В. Формирование сигнала на управление СПЗ осуществляется по алгоритму В. Запуск систем противопожарной защиты предусмотрен сигнально-пусковыми блоками. Предусмотрена передача сигнала от АПС на пульт охраны (организацию выбирает заказчик).

Для организации управления эвакуацией в жилом здании с числом этажей выше 10-ти предусматривается система оповещения I типа с установкой комбинированных (светозвуковых) оповещателей и световых указателей «Выход».

Соединительные линии (шлейфы) системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения о пожаре и автоматизации систем противопожарной защиты здания выполняются кабелем с индексом FRLS расчетного сечения.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусматривается по I категории, от щита питания противопожарных устройств с АВР, окрашенного в красный цвет. Кабельные линии электроснабжения исполнительных устройств систем противопожарной защиты прокладываются кабелем с индексом FRLS, по отдельным трассам и не имеющим защитных устройств, управляемых дифференциальным (остаточным) током, в том числе со встроенной защитой от сверхтоков.

Кабельные линии квартир и других помещений выполняются кабелем с индексом LS. Розеточные сети оборудуются устройствами защитного отключения. Аварийное освещение предусматривается с источниками аварийного питания. Молниезащита здания выполняется по III уровню молниезащитных мероприятий.

### 3.1.2.12. В части организации строительства

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Принятые проектные решения:

1) требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения проектной документацией предусмотрены в следующем объеме:

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

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколе карнизы);
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускать скопления снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в связи с чем не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), трубопроводов и других устройств; дополнительные нагрузки, в случае производственной необходимости, могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;

- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия;
- отложение снега на кровле слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную расчетную нагрузку;
- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ без согласования с генеральным проектировщиком.

- Электроснабжение

В процессе эксплуатации измерения сопротивления изоляции в особо опасных помещениях и наружных установках производятся 1 раз в год. В остальных случаях измерения производятся 1 раз в 3 года.

2) минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений проектной документацией предусмотрены в следующем объеме:

Техническое обслуживание зданий должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории согласно перечню. Внеплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепловодоэнергосбережения и при выявлении деформации оснований

3) сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений проектной документацией предусмотрены в следующем объеме:

Эксплуатационные нагрузки указаны в соответствующих разделах проектной документации по объекту.

4) сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений проектной документацией предусмотрены в следующем объеме:

Все коммуникации и сети, выполняемые в скрытых условиях должны оформляться актами на скрытые работы, прикладываться к исполнительной документации на производство работ и передаваться после введения в

эксплуатацию объекта собственнику здания, для последующего направления в эксплуатирующую организацию. Данные документы хранятся на протяжении всего периода жизненного цикла здания котельной. В процессе проведения текущего, капитального ремонта. Тех. перевооружения, переоснащения или реконструкции здания необходимо в обязательном порядке вносить корректировку в исполнительную документацию систем и коммуникаций выполненных скрытым методом. После внесения соответствующих изменений вносится запись в журнал учета выполненных скрытых работ и подшивается к основному комплекту документов.

### **3.1.2.13. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

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

Подробная информация о проектируемом жилом доме № 2 представлена в текстовой части раздела АР и ОДИ, и отражена в чертежах графической части. Для полноты сведений о разделе проекта 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», часть вышеуказанной информации приводится и в рамках данного заключения экспертизы.

Общая характеристика объекта.

Проектируемое здание - многоквартирный двенадцатизэтажный жилой дом № 2, состоит из трех жилых блок секций.

В задании на проектирование определены параметры доступности объекта для МГН.

В проектируемом жилом доме квартиры для проживания инвалидов не предусматриваются.

Объемно-планировочные решения в данном проекте предусматривают ряд мероприятий, обеспечивающих оптимальную доступность проектируемого объекта, в каждой его части, доступную для посетителей, в том числе для инвалидов и других маломобильных категорий населения. Инвалиды и МГН могут перемещаться как с помощью сопровождающего, так и самостоятельно.

Самостоятельное пребывание МГН в жилом доме не ограничено первым этажом.

На этажах с 2-го по 12-й, самостоятельно или с сопровождающим лицом, ввиду наличия лифтов, с возможностью транспортирования инвалидов. Однако лифты без противопожарного режима не являются средством самостоятельной эвакуации инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата. Входы в лифт оснащаются соответствующим информационным знаком – пластиковая табличка со знаком «инвалид» с надписью, по ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов».

Каждая жилая секция оборудована лестницей тип Н1, описанной в разделе АР.

Каждая жилая секция оборудована двумя пассажирскими лифтами с возможностью транспортирования МГН:

- размеры кабины в плане 1100 x 2100 мм;
- ширина дверного проёма кабины 900 мм в свету.

Ширина площадки перед лифтами не менее 2,100 м, при глубине кабины лифта 2,100 м, что позволяет использовать лифты для транспортирования больного на носилках скорой помощи и для инвалида на кресле коляске с сопровождающим, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 5.13.

Входы в квартиры на каждом этаже из поэтажных межквартирных коридоров, имеющих выход в незадымляемую лестничную клетку с пожаробезопасной зоной тип 4, для МГН, в соответствии с СП 1.13130.2020, п. 9.2.1.

Состав помещений с учетом доступности МГН.

1-й этаж на отметке 0,000, жилая часть.

Блок секция А.

Входная группа, включающая двойной тамбур, лифтовый холл с двумя лифтами, лестничную клетку, межквартирный коридор, жилые квартиры.

Блок секции Б, В.

Двойной тамбур, межквартирный коридор, жилые квартиры, проходной лифтовый холл с двумя лифтами, тамбур сквозного прохода, лестничная клетка.

На типовых этажах, с 2-го по 12-й, в каждой блок секции размещены:

Лифтовый холл с двумя лифтами, тамбур выхода в воздушную зону, лестничная клетка с зоной безопасности для МГН, межквартирный коридор, жилые квартиры.

а) Перечень мероприятий для обеспечения доступа инвалидов к объекту.

Помещения жилого дома, доступные МГН:

- вход в подъезд жилого дома к лестнично-лифтовому узлу;
- жилые квартиры на всех этажах.
- пожаробезопасная зона на 2-12 этажах.

Пути движения МГН по территории.

При формировании участка здания соблюдаются:

- непрерывность пешеходных и транспортные путей, обеспечивающих доступ инвалидов и маломобильных лиц в здание;

- проектируемые внутриквартальные пути перемещения обеспечивают доступ МГН ко всем входам в проектируемые секции жилого дома;

- эти пути состыкованы с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями;

- максимально сокращены пути от наиболее вероятного входа на участок до входа в здание для маломобильных жителей;

- обеспечены удобные пути движения ко всем функциональным зонам и площадкам участка, а также входам, элементам благоустройства.

Безопасность путей движения МГН по территории обеспечена решениями по благоустройству, приспособлениями для беспрепятственного передвижения.

Проезды и пешеходные пути, включая прогулочные дорожки, имеют твердое нескользкое покрытие. Покрытие путей движения МГН запроектировано в соответствии с требованиями СП 59.13330.2020, п. 5.1.11, из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим вибрацию при движении и предотвращающим скольжение при сырости и снеге. Покрытие из рыхлых материалов, в том числе песка и гравия, не применяется.

Газоны отделены от площадок и тротуаров бортовым камнем.

Ширина прожих частей пешеходных путей для МГН принята не менее 2 м.

Пешеходные пути для МГН приняты в соответствии с СП 59.13330.2020, раздел 5:

- высота бордюров по краям пешеходных путей на участке не менее 0,05 м;

- продольные уклоны пути движения не более 5%;

- поперечные уклоны пути движения не более 2%;

В местах примыкания тротуара к проезжей части и перепадам высот:

- устанавливаются бордюрные съезды шириной 1,5 м;

- перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м;

- уклон съезда составляет не более 1:12.

Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть.

В темное время суток предусмотрено освещение мест размещения элементов благоустройства.

Стоянка транспортных средств инвалидов.

На территории жилого дома располагаются открытые парковочные места.

Для автотранспорта МГН предусмотрено 12 гостевых специализированных парковочных мест, согласно СП 59.13330.2020, п. 5.2.1, в том числе места для МГН жилого дома, с габаритами 6,0 x 3,6 м, обеспечивающими безопасные зоны сбоку и сзади машины, в соответствии с требованиями СП 59.13330.2020, п. 5.2.4.

Каждое специализированное парковочное место для транспортного средства инвалида обозначено дорожной разметкой, в соответствии с требованиями п. 5.2.1, СП 59.13330.2020, а на земельном участке здания, за габаритами прохжей части пешеходных путей на стойке высотой от 1,5 до 2,0 м до нижнего края знака предусмотрена установка дорожных знаков. Для машин инвалидов резервируются места, примыкающие к выходам со стоянок, максимально приближенные к входу в здание, доступному для инвалидов. Перемещение МГН и инвалидов от парковочных мест до входа в жилое здание осуществляется по тротуару.

Входы в здание.

В каждой блок секции в уровне 1-го этажа запроектирована наружная входная группа в жилую часть.

Перепад высоты уровня 1-го этажа жилого дома относительно примыкающей земли 0,60 – 1,00 м.

Глубина входной площадки крыльца, в соответствии с СП 59.13330.2020, п. 6.1.4:

Не менее 2,20 м.

Наружные лестницы крыльца шириной 2,40 м, имеют ограждения и поручни. Перед каждой входной площадкой в подъезд вертикальный подъемник для МНГ и инвалидов на колясках. Над входами в жилую часть козырьки для защиты входов от осадков.

Водоотвод с площадок решен открытым способом, от входной двери для защиты помещений от попадания осадков предусмотрен водоотвод с уклоном 1,5% - 2,0% с покрытия площадки к проезду для пожарной техники.

Крыльца и наружные ступени облицовываются керамогранитом с нескользящей поверхностью.

Входные двери имеют порог высотой не более 2,0 см, где высота каждого элемента не более 1,4 см, в соответствии с СП 59.13330.2020, п. 6.2.4, СП 1.13130.2020, п. 9.3.8.

Пути движения МГН внутри здания.

Состав помещений с учетом доступности для МГН описан выше.

Входные тамбуры глубиной 2,450 м, при ширине не менее 1,60 м, в соответствии с СП 59.13330.2020, п. 6.1.8.

Каждая секция оборудована лестницей тип Н1, доступной инвалидам, способным передвигаться самостоятельно, без кресла-коляски, подробно описанной в разделе АР.

Доступ на верхние этажи с помощью лифта. Параметры лифтов, подробно описанных в разделе АР, обеспечивают возможность транспортирования инвалидов на креслах-колясках, с сопровождающим и без.

Выход на любом этаже из лифтов осуществляется из лифтового холла в поэтажный межквартирный коридор. Ширина площадки перед лифтом в каждой секции, не менее 2,10 м, позволяет использовать лифты для инвалида на кресле-коляске с сопровождающим.

В случае пожара, на каждом этаже предусмотрена зона пожарной безопасности для МГН на лестничной клетке.

Пути движения к помещениям внутри здания отвечают требованиям СП59.13330-2020, п. 6.2.1:



- в жилом доме ширина путей движения на 1 этажах принята не менее 1,410 м, что обеспечивает пространство для поворота на 90° с габаритами 1,2 x 1,2 м и пространство для разворота на 180° – диаметром 1,4 м.

Параметры путей движения в здании соответствуют СП59.13330-2020, п. 6.2.4.

Лестницы отвечают требованиям СП59.13330-2020, раздела «Вертикальные коммуникации. Лестницы и пандусы».

Высота ограждений лестниц принята не менее 1,2 м с просветом между вертикальными элементами не более 0,1 м.

Двери лестничных клеток с безопасным остеклением.

Входные двери с высотой порогов не более 0,02 м, высота каждого элемента порога 0,014 м, согласно СП 59.13330.2020, п. 6.2.4, СП 1.13130.2020, п. 9.3.8;

- двери обеспечены доводчиками с задержкой автоматического закрывания продолжительностью не менее 5 секунд.

- входы с устройством домофонной связи.

Полотна наружных остекленных дверей, доступных для МГН, предусмотрены с заполнением прозрачным и ударостойким стеклом для строительства.

Двери входных групп, доступных для МГН, отвечают требованиям СП59.13330-2020, п. 6.4.3.

Зона безопасности.

Согласно СП 1.13130.2020, п. 9.2.4, на каждом этаже, со 2-го по 12-й, на лестничной клетке, для спасения лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения, инвалидов с сопровождающим лицом, на путях эвакуации предусмотрена зона безопасности для временного пребывания. В зоне безопасности они могут находиться до прибытия спасательных подразделений, либо из которой они могут эвакуироваться более продолжительное время. Размеры зоны безопасности 1,0 м x 2,50 м, площадь 2,5 м<sup>2</sup>, позволяют самостоятельно маневрировать инвалиду на кресле-коляске.

Оборудование и оснащение зоны безопасности для МГН, двери на пути МГН в зону безопасности, в соответствии с требованиями СП 59.13330. 2020, п. 6.1.5, п. 6.1.6.

Пожаробезопасная зона оснащается звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами, в соответствии с требованиями п. 6.5.8, СП 59.13330.2020.

Зона безопасности для МГН оснащена:

- аварийным освещением;

- комплектом вызова для инвалидов, кнопка комплекта вызова размещается у дверей на лестничную клетку.

Проход в зону пожарной безопасности для МГН на лестничной клетке:

- из поэтажных коридоров через воздушную зону на лоджии;

- ширина одностворчатой двери «в свету» 900 мм, выхода с типового этажа на лестничную клетку и в зону безопасности, что соответствует СП 1.13130.2020, п. 4.4.1;

- двери остекленные, с армированным стеклом;

- двери оборудованы устройствами самозакрывания и уплотнителями в притворах;

- двери приняты с порогом высотой не более 1,4 см, согласно СП 1.13130.2020, п. 9.3.8;

- отметка пола в зоне безопасности принята в уровне пола этажа.

Параметры и особенности дверей выхода в зону безопасности отражаются в спецификации дверей в разделе АР (ОПР).

Ширина прохода по воздушной зоне в зону безопасности 1,22 м, что позволяет инвалиду в кресле-коляске развернуться на 90°. Согласно СП 59.1330.2020, п. 6.2.1 допускается ширина эвакуации для МГН 1,2 м при организации разъездов (карманов), позволяющих разворот на 180°. В данном случае карманом служит зона безопасности, позволяющая разворот на 180°, не препятствуя основному потоку людей с каждого этажа.

Мероприятия по эвакуации.

Эвакуация МГН из помещений, расположенных на первом этаже, осуществляется через входы, являющиеся основными эвакуационными выходами через входной тамбур наружу.

Эвакуация МГН из квартир, расположенных выше первого этажа, осуществляется по общему поэтажному коридору, на эвакуационную лестничную клетку, где расположена зона пожарной безопасности, на каждом этаже выше первого. Зона пожарной безопасности принята 4-го типа - лестничная клетка, согласно СП 1.13130.2020, п. 9.2.1, п. 9.2.6.

Двери эвакуационных выходов имеют ширину в свету не менее 0,90 м, что соответствует СП 59.13330.2020, п. 6.1.5 и СП 1.13130.2020, п. 9.3.3.

Информационная поддержка.

Проектом предусмотрены элементы информационной поддержки инвалидов на путях передвижения по объекту знаками и приспособлениями, принятыми в международной практике.

Согласно СП 59.13330.2020, п. 6.5.1, эксплуатирующая организация должна обозначить следующие места аудиовизуальными информационными системами и тактильными техническими средствами информации, доступными для МГН:

- дорожные знаки парковки для личного транспорта инвалидов - места обозначены знаком «инвалид» на покрытии и вертикальной поверхности;
- входы и выходы, доступные для инвалидов - информационное табло перед входами о доступе в помещения здания;
- пути, ведущие к незадымляемой лестничной клетке, обеспечены светильниками со световыми указателями «ВЫХОД», работающие также в аварийном режиме освещения;
- на стенах напротив выходов из лифтов, на высоте 1,5 м от уровня пола обозначены номера этажа контрастной краской;
- лифты, предназначенные для инвалидов на креслах-колясках - входы в лифты оснащены информационным знаком – пластиковые таблички по ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов», со знаком «инвалид» с надписью:
  - о возможности пользования лифтом инвалидами;
  - о необходимости сопровождения при отсутствии возможности самостоятельной эвакуации инвалидов категории М4:
- доступные пути эвакуации инвалидов на креслах-колясках;
- пути движения к зоне пожарной безопасности с местами ожидания МГН в случае экстренных ситуаций.

Пути движения к зоне безопасности обозначены информационными указателями по СП 59.13330.2020, п. 6.5.1, размещенными на стенах коридора.

В пределах земельного участка проектируемого здания применяются идентичные средства информации. Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию распознавания, на высоте не менее 1,5 м до уровня пола, в соответствии с СП59.13330.2020, п. 6.5.4.

Предупреждающие знаки предназначены для информирования инвалидов о возможных опасностях и сложностях, ожидающих их на пути следования при передвижении в креслах-колясках самостоятельно без сопровождающего лица, при отсутствии обозначенного другими знаковыми средствами этого пути следования.

б) Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, указанных в подпункте "а" настоящего пункта, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия.

В случаях пожара или ЧС, эвакуация МНГ, с учетом их физических возможностей может осуществляться:

- для МГН групп мобильности М1, М2, М3 и М4 из помещений 1-го этажа секций жилого дома через тамбуры наружу;
- для МГН групп мобильности М1, М2, М3 из квартир типовых этажей жилого дома, самостоятельно или с сопровождающим лицом, как по лестнице типа Н1 с выходом через тамбур непосредственно наружу или с использованием поэтажных зон безопасности 4-го типа, предусмотренных на всех жилых этажах, кроме 1-го.

Для МГН группы мобильности М4, инвалиды, передвигающиеся на креслах-колясках, на всех жилых этажах предусмотрены зоны безопасности 4-го типа, где до прибытия спасательных подразделений МЧС может находиться, как минимум, один инвалид-колясочник с сопровождающим лицом (0,96+ 0,13 м<sup>2</sup>), инвалид без коляски передвигающиеся с двумя дополнительными опорами (0,45 м<sup>2</sup>), инвалид по зрению (0,59 м<sup>2</sup>), что обеспечивает выполнение требований СП 59.13330.2020, п.6.2.26 к зонам безопасности для МГН.

Согласно СП 59.13330.2020 поэтажные зоны безопасности оборудованы системой двусторонней связи с дежурным персоналом, размещенным в помещениях охраны каждой секции.

Отделка путей эвакуации и зон безопасности предусмотрена из негорючих материалов.

в) Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости).

Данный раздел не разрабатывался и в проекте не представлен.

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

#### **3.1.3.1. В части планировочной организации земельных участков**

Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения экспертизы:

1. Предоставлено разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства: Приказ министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Саратовской области от 28 сентября 2023года № 451.
2. Предоставлено инвестиционные соглашения с Администрацией Энгельского муниципального района о размещении парковочных мест на территории государственной собственности от 16 ноября 2023г.
3. На сводном плане инженерных сетей показано подключение дома к сетям водоотведения.
4. Раздел ПЗУ дополнен планом земельных масс.
5. Выезд с территории земельного участка на ул. Ульяновская сдвинут от столба ЛЭП.
6. В местах организации проездов на территорию от ул. Ульяновская для надземной линии газоснабжения будет предусмотрен компенсатор.

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

Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения экспертизы:

1. В ТЧ наименование и содержание пунктов откорректировано в соответствии с последней редакцией Пост. Прав. РФ № 87, Раздел 3.
2. В ТЧ пункт б) не содержащий обоснований – дополнен:
  - в разделе указан номер и дата градостроительного плана;
  - дан краткий сравнительный анализ регламентов по град плану и проектными решениями в части АР; в соответствии с Пост. Прав. РФ № 87, Раздел 3, п. б).
3. В ТЧ пункт б1) не содержащий обоснований по энергоэффективности – дополнен, согласно замечаниям:
  - дана таблица сравнительного анализа требуемого и проектного сопротивления теплопередачи наружных ограждающих конструкций по всему контуру, на основании теплотехнического расчета, расчет не предоставлять; см. Пост. Прав. РФ № 87, Раздел 3, п. (б1).
  - увеличена толщина утеплителя помещений ванных и санузлов, примыкающих к наружной стене; в соответствии с Пост. Прав. РФ № 87, Раздел 3, п. б1).

Толщина утепления помещений ванных и санузлов, примыкающих к наружной стене, в том числе, туалетных комнат в групповых детского сада описана в ТЧ п. б2)
4. В ТЧ пункт б2) неинформативный, не содержащий достаточного перечня мероприятий в части АР – дополнен: «...внесен полный список мероприятий...».
5. В ТЧ включен ранее отсутствующий пункт б3). В ТЧ пункт б3) внесен полный список принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергоэффективности объекта капитального строительства».
6. В ТЧ пункт в) ранее неинформативен, ввиду отсутствия в разделе фасадов и цветовых решений, без информации по наружной отделке цоколя, крылец, навесов, ступеней и площадок входов – дополнен.  
«Фасады и цветовые решения представлены, в п в) представлено дополнительное описание отделки фасадов».
7. В ТЧ пункт в) дополнить. Из текста: «В качестве ограждений лоджий применяется силикатный кирпич толщиной 120 мм, с последующим утеплением»;
  - указанное утепление выполняется централизованно в ходе строительства?
  - «В п. в) внесены дополнения согласно замечаниям. В проекте лоджии остеклены и утеплены по заданию заказчика. Утепление и остекление выполняется в ходе строительства. Описание см. в п. в) пояснительной записке».
8. В ТЧ пункт г): «Отделка выполняется собственниками помещений после сдачи дома в эксплуатацию, в том числе:
  - штукатурка, стяжка, шумоизоляция полов;
  - устройство гидроизоляции в полах санузлов и ванных комнат».

Отсутствующая информация по возведению внутриквартирных межкомнатных перегородок – кто выполняет, в разделе добавлена. «Перегородки выполняются подрядной организацией в ходе строительства. Описание в п. а)».
9. В разделе уточнено, что из отделочных работ выполняется в ходе строительства, возводятся ли перегородки кухонь, ванных и санузлов, расположение которых являются обязательным, см. СП 54.13330.2022, п. 7.20, п. 7.21. «Все перегородки выполняются подрядной организацией в ходе строительства. Описание в п. а) и в)».
10. В разделе дополнена отсутствующая информация - как обеспечивается выполнение требований СП 54.13330.2022 при произвольной планировке квартир собственниками:
  - п. 7.20 - размещение помещений санузлов и ванных комнат над жилыми комнатами и кухнями не допускается;
  - п. 7.21 - размещение помещений кухни (кухни-ниши и кухонной зоны кухни-столовой) над жилыми комнатами не допускается.

«При передаче жилых помещений собственникам, рекомендуется предупреждать о недопустимости при перепланировках, размещать ванные комнаты, туалеты и кухни над жилыми комнатами нижележащих этажей. Предупредить собственников об ответственности при нарушении данного предписания, прописанного в СП 54.13330.2020. описано в п. з)».
11. В ТЧ в пункте д): «...инсоляция квартир и помещений детского сада соответствуют существующим нормам», - детский сад в доме отсутствует, информация удалена из ТЧ.
12. В ТЧ отсутствующий пункт д1) добавлен, согласно Пост. Прав. РФ № 87, Раздел 3, п. д1).
13. В ТЧ пункты з), з1), з2) отсутствуют, см. Пост. Прав. РФ № 87, Раздел 3, п. з), з1), з2).  
«В пояснительная записку добавлен п. з1) «Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих, в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований.» Описание п. з1) и з2) в данном проекте не требуется».
14. В разделе АР отсутствующие планы подземного этажа – в Гр. ч. предоставлены, с учетом требований СП 54.13330.2022, п. 7.9; в соответствии с Пост. Прав. РФ № 87, Раздел 3. «План подземного этажа описан в пояснительной записке п. а)».
15. В разделе АР отсутствующие планы кровли – в Гр. ч. предоставлены, в соответствии с Пост. Прав. РФ № 87, Раздел 3. «План кровли описан в пояснительной записке п. а)».
16. В разделе АР отсутствующие фасады – в Гр. ч. предоставлены, в соответствии с Пост. Прав. РФ № 87, Раздел 3.

17. Разрезы не соответствующие планам - на разрезах ранее не показано остекление лоджий, откорректированы, с учетом остекления лоджий.

18. При отсутствии фасадов не ясно:

- от какой отметки от пола лоджий идет остекление лоджий;
- не указаны материалы и отделка профиля, алюминий или ПВХ, какой стеклопакет;
- выполняется ли застройщиком централизованно в ходе строительства.

«В п. в) внесены дополнения согласно замечаниям, описаны витражи остекления лоджий, описаны применяемые ограждения».

19. Раздел дополнен информацией по остеклению лоджий, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 6.1.10.

20. Так как имеет место панорамное остекление - предусмотрены защитные решетки, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 6.1.10. Сплошной нижний экран должен иметь высоту не менее 1,2 м. Если менее – требуется дополнительное защитное ограждение, решетка изнутри помещения, в соответствии с ГОСТ Р 56926-2016, п. 5.3.2.5, в).

«В п. в) внесены дополнения согласно замечаниям, описаны применяемые ограждения».

21. Указана глубина в свету лоджии с выходом МГН в зону безопасности, в соответствии с СП 59.13330.2020. «Выход в зону безопасности описан в п. а) пояснительной записки».

22. При отсутствии спецификаций, в предоставляемый раздел включена информация по дверям, с учетом требований по армированному остеклению и пр.:

- наружные входные и тамбурные;
- вход в ЛК из воздушной зоны;
- поэтажные выходы в тамбур и воздушную зону.

«В ТЧ пункт а) описаны ширина и материал дверей на путях эвакуации».

23. Дана краткая информация в п. а) по естественному освещению ЛК.

24. Лифтовый холл, ранее не отделенный дверями от межквартирных коридоров, отделен:

«... отделен от межквартирных коридоров металлической дверью, см поэтажные планы, наименование и марки дверей будут даны в рабочем проекте».

25. Двери в электрощитовые – на планах не показано заполнение проемов.

«В ТЧ пункт а) внесены дополнения согласно замечаниям. Двери в электрощитовые, машинное помещение лифта, выходы на кровлю, предусмотрены противопожарные 1-го типа сертифицированные с (предел огнестойкости EI30). Марки дверей будут даны в рабочем проекте».

26. Раздел дополнен краткой информацией по вентиляции подземного этажа,

- помещения техподполья, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 7.8;
- технических помещений, в соответствии с СП 54.13330.2022, п. 7.9.

«В ТЧ пункт а) внесены дополнения согласно замечаниям».

27. Добавлена отсутствующая информации по разделению подземного этажа на пожарные отсеки по секциям – это значит, что вся надземная часть вышележащих этажей также не разделена по секциям. «В п. а) пояснительной записки внесены дополнения согласно замечаниям».

### **3.1.3.3. В части конструктивных решений**

Изменений, внесенных в раздел в процессе проведения экспертизы, нет.

### **3.1.3.4. В части систем электроснабжения**

Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения экспертизы:

- выполнена корректировка текстовой части проекта в соответствии с требованиями постановления правительства РФ №87 от 16.02.2008г. с изм. и ГОСТ Р 21.1101-2013;

- представлены действующие технические условия на электроснабжение жилого дома, в соответствии с требованиями п. а), п.16 постановления пр-ва. РФ №87 от 16.02.2008г. с изм.;

- представлен расчет нагрузок жилого дома;

- указана принятая нормируемая освещенность помещений квартир и мест общего пользования. Основание: Приложение Л, табл. Л 1, СП 52.13330.2013;

- представлена схема и план наружного освещения территории в границах проектирования благоустройства объекта строительства.

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

Дополнительно предоставлены:

- техническое задания на проектирование (прилож. № 1 к договору № 002/2023 от 27.06.23г), утвержденное заказчиком;

- технические условия № 98 от 11.09.2023г, выданные МУП «Энгельс-Водоканал» на технологическое присоединение к централизованной системе холодного водоснабжения жилого дома №2;

- информационное письмо № 3910 от 20.10.2023г, выданное МУП «Энгельс-Водоканал» о существующих пожарных гидрантах и кольцевом водопроводе;
- письмо б/н от 06.10.2023г, выданное ООО «Специализированного застройщик ЖК «Система»» о поливе территории из хоз-питьевого водопровода;
- генплан с проектируемыми наружными сетями водоснабжения, водоотведения и расположением пожарных гидрантов;
- планы подвалов блок-секций с сетями водоснабжения и водоотведения;
- схемы сетей водоснабжения и водоотведения.

В текстовой части проекта дополнительно отражены сведения о:

- существующих и проектируемых внеплощадочных и внутриплощадочных сетей водоснабжения и водоотведения.
- первичных средствах пожаротушения в жилых помещениях, согласно требованиям п. 7.4.5 СП54.13330.2016.
- о температуре воды в системе горячего водоснабжения.
- конструктивных решениях и ограждающих строительных конструкциях помещения насосной пожаротушения, которые приняты в соответствии п. 12.9, п.12.10 СП10.13130.2020.
- проектируемых сухотрубах для насосной станции пожаротушения, согласно требованиям п. 12 17, п.12.18 СП10.13130.2020.

В графической части проекта:

- разработаны планы с сетями водоснабжения и водоотведения подвалов блок-секций и схемы сетей.
- на генплане отражены пожарные гидранты и точки присоединения к существующим системам водоснабжения и водоотведения, согласно техническим условиям.

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

Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения экспертизы:

- представлен расчет тепло потерь по помещениям.
- представлен аэродинамический расчет жилой части.
- представлен расчет противодымной вентиляции.
- указана высота вентканалов на кровле здания.
- откорректировано решение по подключению ГВС.
- откорректировано содержание п.в) и г).
- откорректирована нормативная документация.
- указаны тепловые нагрузки и откорректированы по томам.
- представлены п.о.2-о.б.
- представлены подвал и 1-й этаж б.с. «А».
- расстояние между клапаном дымоудаления и подпора принято не менее 1,5 м по вертикали.
- клапаны дымоудаления расположены не ниже верхнего уровня дверных проемов.
- показано расстояние между вентилятором дымоудаления и подпоров для секций «В» и «Г» - принято не менее 5 метров.

Шифр: 002/2023-ИОС4.1

- п.о.3 согласован с томом ИОС4.
- п.о.4) откорректирован и согласован с томом ИОС4.
- представлена тепловая схема ИТП.

### **3.1.3.7. В части систем связи и сигнализации**

Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения экспертизы:

- скорректированы решения по расстановке оборудования противопожарных систем, в соответствии с СП484.1311500.2020;
- согласованы технические решения с смежными разделами инженерных систем.

### **3.1.3.8. В части систем автоматизации**

Изменений, внесенных в раздел в процессе проведения экспертизы, нет.

### **3.1.3.9. В части организации строительства**

Изменений, внесенных в раздел «Проект организации строительства» в процессе проведения экспертизы, нет.

### **3.1.3.10. В части мероприятий по охране окружающей среды**

Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения экспертизы:

1. Представлены карты рассеиваний загрязняющих веществ.
2. Представлены карты шумовых изолиний.
3. Учтены изменения в смежных разделах.

### 3.1.3.11. В части пожарной безопасности

Изменения, внесенные в раздел в процессе проведения экспертизы:

1. Расход воды на наружное пожаротушение принят по объему наибольшего пожарного отсека и составляет 20 л/с (п. 5.2 СП 8.13130.2020).
2. Расстояние до пожарных гидрантов принято более 200 м при прокладке рукавных линий по дорогам с твердым покрытием (п. 8.9 СП 8.13130.2020).
3. Подъезды к зданию предусмотрены с двух продольных сторон шириной не менее 4,2 м на расстоянии от стен проектируемого здания 8-10 м (п. 8.1.1, 8.1.6 СП 4.13130.2013).
4. К конструкциям, обеспечивающих общую прочность и пространственную устойчивость здания отнесены вертикальные (продольные и поперечные кирпичные стены) и горизонтальные (железобетонные диски перекрытий) конструкции с диафрагмами, расположенными в трех взаимно перпендикулярных направлениях и соединенных между собой в местах их взаимного пересечения (п. 5.4.2 СП 2.13130.2020).
5. При участии плит перекрытия в общей прочности и пространственной устойчивости здания их предел огнестойкости по несущей способности принят R 90, повышение предела огнестойкости предусмотрено оштукатуривание с нагреваемой стороны плиты гипсовой штукатуркой толщиной 10 мм (п. 5.4.2 СП 2.13130.2020).
6. Приведено описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений встроенно-пристроенного детского сада (гл. 5.1, 5.2 СП 4.13130.2013, гл. 4.2, 4.3, 6 СП 1.13130.2020, гл. 6.7 СП 2.13130.2020).
7. При утеплении жилого здания горючим утеплителем ПСБ-25Ф (группа горюче-сти Г4) предусмотрены рассечки из негорючего утеплителя по периметру оконных и дверных проемов, концевых и вертикальных рассечек, лоджий, используемых в качестве аварийных выходов, углах здания и т.д. в соответствии с требованиями раздела 7 СП 293.1325800.2017.
8. При длине здания с внешней и внутренней стороны более 100 м в секциях «Б» и «В» предусмотрены сквозные проходы (п. 8.1.12 СП 4.13130.2013).
9. Приведено описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений лестничных клеток типа Н1, в том числе размещаемых во внутреннем угле секции А (гл. 4.3 СП 1.13130.2020, п. 5.4.16 СП 2.13130.2020, п. 8.3 СП 7.13130.2013).
10. Предусмотрено выделение противопожарными перегородками 1 типа с противопожарной дверью 2 типа помещения насосной станции внутреннего противопожарного водопровода, выход из насосной пожаротушения, расположенной в секции Г, предусмотрен в коридор и далее непосредственно наружу по лестнице в приемке (п. 12.10, 12.11 СП 10.13130.2020).
11. Предусмотрено выделение вентиляционной камеры, размещенной в подвале секции А, противопожарными перегородками 1 типа с противопожарной дверью 2 типа (п. 8.1 СП 7.13130.2013).
12. Приведено описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара (п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87).
13. При применении на путях эвакуации двупольных дверей, активными приняты оба полотна с координацией закрытия полотен (п. 4.2.24 СП 1.13130.2020).
14. При площади подвала в каждой секции более 300 м<sup>2</sup> предусмотрено по два эвакуационных выхода непосредственно наружу по лестницам в приемках (п. 4.2.12 СП 1.13130.2020).
15. Выход на кровлю предусмотрен из лестничных клеток через воздушную незадымляемую зону (п. 7.6 СП 4.13130.2013).
16. Приведено описание и обоснование системы пожарной сигнализации (п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87).
17. Приведено описание и обоснование системы организации управления эвакуацией людей (п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, табл. 2 СП 3.13130.2009).
18. Приведено описание и обоснование внутреннего противопожарного водопровода (п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, СП 10.13130.200 (в целом)).
19. Выброс продуктов горения предусмотрен на высоте 2 м от кровли (п. 7.12 СП 7.13130.2013).
20. Предусмотрена защита вентиляторов противодымной вентиляции от доступа посторонних лиц, размещаемых на кровле здания (п. 7.11 СП 7.13130.2013).
21. В разделе 001/2023-ПБ разработан подраздел «Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты» (п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и

требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87).

22. Разработаны организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87).

23. Разработан план организации земельного участка с указанием проездов и подъездов для пожарной техники и указанием источников противопожарного водоснабжения (п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87).

24. Разработаны структурные схемы систем противопожарной защиты (п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87).

25. Определен перечень нормативных документов, использованных при разработке раздела 001/2023-ПБ (Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 (в ред. Постановления Правительства РФ от 20.05.2022 № 914), Приказ Росстандарта от 02.04.2020 № 687 (в ред. от 16.06.2023), Приказ Росстандарта от 13.02.2023 № 318).

### **3.1.3.12. В части организации строительства**

Изменений, внесенных в раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» в процессе проведения экспертизы, нет.

### **3.1.3.13. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Изменения, внесенные в раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства» в процессе проведения экспертизы:

1. Состав раздела приведен в соответствие последней редакции Пост. Прав РФ № 87, Раздел 11. Пункты текстовой части откорректированы в соответствии с последней редакцией.

2. В графической части представлена отсутствующая ранее схема планировочной организации земельного участка (или фрагмент схемы), на котором расположены объекты, с указанием путей перемещения инвалидов; в соответствии с Пост. Прав РФ № 87, Раздел 11, п. г).

3. Текстовая часть откорректирована для данного конкретного проектируемого объекта – исключены сообщения, к нему не относящиеся:

- описания общих положений и требований нормативной литературы по ОДИ;
- включены описания мероприятий только действительно разрабатываемых для данного жилого дома, выполнение требований СП 59.13330-2020;
- по входам добавлено, какое покрытие ступеней наружных лестниц, входных площадок;
- также, с количеством парковочных мест для данного объекта – указано сколько, и где они на схеме.

4. В Текстовой части, л. 5: «Ширина наружной лестницы на крыльцо 1,4 м» - на планах много и других лестниц – исправлена некорректная информация.

«Ширина всех наружных лестниц, ведущих на крыльцо жилого дома 2.4 м, см графическую часть план 1 этажа».

5. В Текстовой части, л. 6: «Для внутреннего перемещения МГН (группы мобильности М1-М3), предусматривается внутренняя лестница Н2, размещенная с первого по двенадцатый этаж» - такая лестница на планах отсутствует. «В записке исправлена ошибка. В проекте запроектирована противопожарная лестница Н1».

6. В Текстовой части, л. 6: «Дверные проемы имеют пороги не более 1,5 см» - по требованиям не более 1,40, в соответствии с СП 59.13330-2020, п. 6.2.4.

«В записку внесены изменения. Дверные проемы либо не имеют порогов, либо пороги не более 1,4 см. Подробное описание марок дверей будет дано в спецификации рабочего проекта».

7. На планах типовых этажей секций Б, В пути движения инвалидов в зону безопасности показаны через тамбур глубиной менее 2,45 м, что не допускается, см. СП 59.13330-2020, п. 6.1.8. «В графическую часть внесены изменения. См. л. 15-18 и 22-24».

## **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**

Представленная проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов.

Дата, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в части экспертизы проектной документации) - 10.11.23

#### **V. Общие выводы**

Рассмотрев проектную документацию, экспертная организация ООО «Экспертиза-С» считает: представленная проектная документация удовлетворяет требованиям законодательства, нормативным техническим документам в части, не противоречащей Федеральному закону «О техническом регулировании» и Градостроительному кодексу РФ, и поэтому рекомендуется к утверждению в установленном порядке.

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

1) Никитина Ольга Ивановна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-2-7885

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.12.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.12.2027

2) Лебедь Анна Владимировна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-7-11245

Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.09.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.09.2028

3) Сидоренко Александр Сергеевич

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-2-11738

Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.03.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.03.2029

4) Пчелинцев Андрей Сергеевич

Направление деятельности: 39. Системы связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-39-14325

Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.10.2021

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.10.2026

5) Пилипенко Игорь Владимирович

Направление деятельности: 12. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-12-11795

Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.03.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.03.2029

6) Александрова Татьяна Владимировна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-8-11063

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

7) Бычков Сергей Геннадьевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-32-2-7804

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2029

8) Ильин Дмитрий Валерьевич



Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-16-12460  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.09.2019  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.09.2029

## 9) 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

## 10) Иванова Ольга Александровна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-55-2-9776  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.10.2017  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.10.2024

## 11) Пчелинцев Андрей Сергеевич

Направление деятельности: 41. Системы автоматизации  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-41-14761  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 18.04.2022  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 18.04.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A7479D006BAFFFA14C0784C0  
8A5346C7  
 Владелец ЗЕМСКОВ ЮРИЙ ЛЕОНИДОВИЧ  
 Действителен с 14.12.2022 по 14.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3D381B00073AFB7A1427D416B6  
95BCBAD  
 Владелец Никитина Ольга Ивановна  
 Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3047AC00073AF70AC4248CBA1  
C8746743  
 Владелец Лебедь Анна Владимировна  
 Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 37CF5B80073AF30B146EDF5D7  
969706FA  
 Владелец Сидоренко Александр  
Сергеевич  
 Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3108EB40073AF4EBE4E8EA501  
F39FA2F2  
 Владелец Пчелинцев Андрей Сергеевич  
 Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3E093B60073AFA3974F2E3D173  
F0549C8  
 Владелец Пилипенко Игорь  
Владимирович  
 Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 36C88B90073AF1D83411BD1A6  
CBD14E70  
Владелец Александрова Татьяна  
Владимировна  
Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023

Сертификат 3A1CCAF0073AFA8B14BA3C1A5  
9E679694  
Владелец Бычков Сергей Геннадьевич  
Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 33015B10073AF6F944B78687A2  
FC997AD  
Владелец Ильин Дмитрий Валерьевич  
Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3B708B30073AFA4944CCE04D9  
7378B2CB  
Владелец Беяева Людмила Ивановна  
Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 332C5B60073AF019340FE637C5  
8470500  
Владелец Иванова Ольга Александровна  
Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023