

ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»

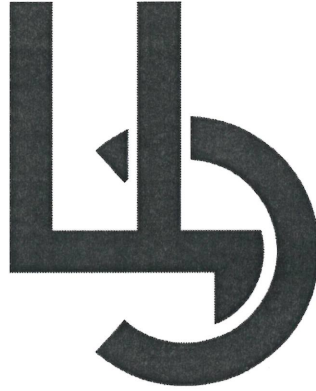
460026, г. Оренбург,

ул. Одесская, 80

тел: (3532) 28-82-11

288211@mail.ru

www.center-ekspertiz.ru



LLC "Center of Expertise"

Russia, Orenburg, 460026,

Odessa st, 80

Phone: (3532) 28-82-11

288211@mail.ru

www.center-ekspertiz.ru

---

**Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»**

Регистрационный номер свидетельства об аккредитации № RA.RU.611192

Регистрационный номер свидетельства об аккредитации № RA.RU.611665



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор**

**Халитов Дамир Минулович**

**28.06.2021 г.**

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**№ 56 - 2 - 1 - 2 - 034218 - 2021**

Объект экспертизы

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Вид работ

**СТРОИТЕЛЬСТВО**

Наименование объекта экспертизы

**«Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге. Жилой дом № 7.  
Корректировка»**

Месторасположение объекта

**Оренбургская область, город Оренбург, Северный округ, Держинский район, проезд Автоматики, № 8/5, земельный участок с кадастровым номером: 56:44:0125002:2606**

## **1 Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

### **1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы**

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»

460026, РОССИЯ, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Одесская, дом 80

ОГРН 1175658023628, ИНН 5612169122, КПП 561201001

Директор - Халитов Дамир Минулович

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611192. Учетный номер бланка № 0001394. Срок действия свидетельства об аккредитации с 19 марта 2018 года по 19 марта 2023 года.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611665. Учетный номер бланка № 0001723. Срок действия свидетельства об аккредитации с 6 мая 2019 года по 6 мая 2024 года.

### **1.2 Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации**

**Застройщик: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК «ИНВЕСТСТРОЙ»**

Юридический адрес: 460525, Оренбургская обл., Оренбургский район, с. Благословенка, ул. Урожайная, д. 9, ИНН 563806548, КПП 563801001, ОГРН 1145658023477.

### **1.3 Основания для проведения экспертизы**

Договор № 21.003.ОРЕ от 09.04.2021 г. на проведение негосударственной экспертизы проектной документации по объекту: «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге. Жилой дом № 7. Корректировка».

### **1.4 Сведения о заключении государственной экологической экспертизы**

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении объекта экспертизы, не предусмотрено.

### **1.5 Сведения о составе документов, предоставленных для проведения экспертизы**

- копия выписки № 131 от 28.02.2021 г. из реестра членов Ассоциации Саморегулируемой организации «Альянс проектировщиков Оренбуржья» (Акционерное общество научно-производственное объединение Проектный институт «Оренбурггражданпроект»);

- копия технического задания на проектирование - приложение № 1 к договору подряда на выполнение проектных работ № 060-2020 от 20.10.2020 г., утверждено директором ООО «СЗ «Инвестстрой»;

- копия справки № 05-01/2206 от 11.08.2017 г. ФГБУ «Оренбургский ЦГМС» - филиал ФГБУ «Приволжское УГМС» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, действительна до января 2022 г.;

- копия справки № 05-01/2207 от 11.08.2017 г. Оренбургского «ЦГМС» - филиал ФГБУЗ «Приволжское УГМС» о климатических характеристиках по данным отдела наблюдений;

- копия санитарно-эпидемиологического заключения № 56.01.08.000.Т.000537.08.13 от 01.08.2013 г. Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Оренбургской области о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам;

- копия заключения санитарно-эпидемиологической экспертизы № 56.ФБУЗ.01.01-07.2013-3143 от 23.07.2013 г. ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области»;

- копия протокола лабораторных исследований (санитарно-гигиенических, микробиологических и радиационных факторов) образцов почвы № 25-8747-пк 12.05.2014 г. ФГБУЗ «Центр гигиены эпидемиологии в Оренбургской области»;

- копия протокола дозиметрического и радиометрического контроля № 49-14 от 06.05.2014 г. ФГБУЗ «Центр гигиены эпидемиологии в Оренбургской области»;

- проектная документация без сметы объекта: «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге. Жилой дом № 7. Корректировка» в составе см. п. 3.1.1 настоящего заключения;

- копия письма № 1547-4-3-5 от 28.12.2017 г. Главного управления МЧС России по Оренбургской области - исходные требования для разработки раздела «ИТМ ГОЧС»;

- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки рабочей документации ш. 7156-ИГИ1 объекта «Жилой комплекс «Победа» в г Оренбурге. Жилой дом № 7», выполнен АО «ОренбургТИСИЗ в июле 2019 г.;

- копия технических условий № 07-8586 от 20.11.2013 г. подключения к тепловым сетям. ОАО «Оренбургская ТГК»;

- копия условий б/н от 31.01.2014 г. подключения к системе теплоснабжения. ОАО «Оренбургская ТГК»;

- копия выписки из договора на теплоснабжение ОАО «Оренбургская ТГК»;

- копия договора № 484/ю/и от 04.07.2014 г. о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения ООО «Оренбург Водоканал» и ООО «Недра-К»;

- копия технических условий № 3380 от 04.07.2014 г. на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения, приложение № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении к централизованной системе водоотведения № 484/10/4 от 04.07.2014 г. ООО «Оренбург Водоканал». Срок действия три года. Подключаемый объект: жилой комплекс, расположенный по адресу: пр. Автоматики. 8/5 в г. Оренбурге, в пределах границ земельного участка 56:44:0125002:25;

- копия договора № 484/ю/и от 04.07.2014 г. о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоснабжения ООО «Оренбург Водоканал» и ООО «Недра-К»;

- копия технических условий № 3380 от 04.07.2014 г. на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоснабжения, приложение № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении к централизованной системе водоснабжения № 484/10/4 от 04.07.2014 г. ООО «Оренбург Водоканал». Срок действия три года. Подключаемый объект: жилой комплекс, расположенный по адресу: пр. Автоматики. 8/5 в г. Оренбурге, в пределах границ земельного участка 56:44:0125002:25;

- копия письма ООО «Ивестгрупп» б/н от 28.11.2017 г. «Об отсутствие необходимости продления срока действия ТУ на водоснабжение и водоотведение объекта «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге»;

- копия письма ООО «Недра-К» № 506 от 28.11.2017 г. «О выполнении технологического присоединения по ТУ № 3380 04.07.2014 г. в полном объеме объекта «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге» к централизованным системам водоснабжения и водоотведения продления срока действия ТУ не требуется»;

- копия технических условий № 04-04-04/0,9-14 от 16.02.2015 г. на выполнение телефонизации. ОАО «Ростелеком»;

- копия технических условий № 04-04-04/09-15 от 16.02.2015 г. на выполнение радиофикации. ОАО «Ростелеком»;

- копия письма ПАО «Ростелеком № 0601/05/1713-19 от 04.04.2019 г. о продлении ТУ на связь жилого комплекса, расположенного по адресу: пр. Автоматики. 8/5 в г. Оренбурге;

- копия технических условий б/н от 2014 г. на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ООО «Недра-К» к электрическим сетям филиала ОАО «МРСК Волги» «Оренбургэнерго» Срок действия 5 лет;

- копия изменений в технические условия б/н от 01.11.2017 г. на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ООО «Недра-К» к электрическим сетям филиала ОАО «МРСК Волги» «Оренбургэнерго», являющиеся неотъемлемой частью договора об осуществлении технологического присоединения от 14.02.2015 г. № 80130010461.

- копия выписки из ЕГРН о государственной регистрации права на земельный участок № 56:44:0125002:2606-56/001/2019-2 от 25.10.2019 г.;

- копия градостроительного плана земельного участка № 56301000-11012 от 26.11.2019 г., кадастровый номер земельного участка 56:44:0125002:2606, площадью 24320 м<sup>2</sup>.

- Положительное заключение № 56-2-1-1-020855-2019 от 12.08.2019 г негосударственной экспертизы ООО «МИК-Экспертиза» (свидетельство об аккредитации № RA.RU.611557 от 15.08.2018 г.) по результатам инженерных изысканий объекта «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге. Жилой дом № 7».

- Положительное заключение № 56-2-1-2-0033-17 от 10 декабря 2017 г. негосударственной экспертизы ООО «ОренПрофЭксперт» (свидетельство об аккредитации № RA.RU.610758) по проектной документации.

## **2 Сведения, содержащиеся в документах, предоставленных 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:** «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге. Жилой дом № 7. Корректировка».

**Месторасположение объекта:** Оренбургская область, город Оренбург, Северный округ, Дзержинский район, проезд Автоматики, № 8/5, земельный участок с кадастровым номером: 56:44:0125002:2606.

##### **2.1.1.1 Сведения о кадастровых номерах земельных участков**

Кадастровый номер земельного участка: 56:44:0125002:2606.

##### **2.1.1.2 Сведения о виде экспертизы:**

Вид экспертизы - первичная

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

Функциональное назначение - МНОГОКВАРТИРНЫЙ МНОГОЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ.

##### **2.1.3 Сведения о технико-экономических показателях**

- Общая площадь земельного участка, м<sup>2</sup> - 24320.00;
- Площадь земельного участка в границах благоустройства, м<sup>2</sup> - 17574.18;
- Общая площадь застройки жилого дома, м<sup>2</sup> - 3978.45;
- Площадь застройки ТП, м<sup>2</sup> - 45.61;
- Площадь твердого покрытия в границах благоустройства, м<sup>2</sup> - 8992.65;
- Площадь озеленения в границах благоустройства, м<sup>2</sup> - 2751.23;
- Гостевые автостоянки, мест - 113;
- Общая площадь жилого дома, м<sup>2</sup> - 52176.46;
- Общая площадь квартир, м<sup>2</sup> - 32398.00;
- Жилая площадь квартир, м<sup>2</sup> - 15677.45;
- Строительный объем, м<sup>3</sup> - 171200.68;
- Строительный объем помещений ниже 0,000, м<sup>3</sup> - 9279.02;
- Общее количество квартир, шт. - 647;
- Количество однокомнатных квартир, шт. - 367;
- Количество двухкомнатных квартир, шт. - 245;
- Количество трехкомнатных квартир, шт. - 35;
- Количество этажей, эт. - 19;
- Количество жилых этажей, эт. - 17;
- Этажность здания, эт. - 18;
- Степень огнестойкости жилого дома - II;
- Класс конструктивной пожарной опасности - C0;
- Класс функциональной пожарной опасности (многоквартирные жилые дома) - Ф1.3;
- Класс функциональной пожарной опасности (здания организаций торговли) - Ф3.1;
- Класс функциональной пожарной опасности (офисы) - Ф4.3;
- Уровень ответственности - нормальный;
- Сроки строительства, мес. - 36.

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

Сведения отсутствуют. Проектная документация объекта капитального строительства не относится к сложному объекту (объекту, входящему в состав имущественного комплекса).

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

Финансирование работ осуществляется за счет собственных средств. Финансирование работ не предполагается осуществлять полностью или частично за счет средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации. Финансирование работ не предполагается осуществлять полностью или частично за счет средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией,

субъектом Российской Федерации, муниципальным образованием, юридических лиц, доля в уставном (складочном) капитале которых Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования составляет более 50 процентов.

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

Климатический район - ША;

Ветровой район - Ш;

Снеговой район - Ш;

Интенсивность сейсмических воздействий - 5 баллов;

Инженерно-геологические условия - Ш.

#### **2.5 Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства**

Сведения отсутствуют. В проектной документации отсутствует раздел «Смета на строительство объекта капитального строительства».

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

**Исполнитель проектной документации:** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «ОРЕНБУРГГРАЖДАН-ПРОЕКТ».

Юридический адрес: 460014, г. Оренбург, ул. Кобозева, 1, ИНН 5612160930, КПП 561001001, ОГРН 1155658017976.

#### **2.7 Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования**

Сведения отсутствуют. Проектная документация повторного использования, в том числе экономически эффективная проектной документации повторного использования, не использовалась при разработке проектной документации объекта капитального строительства.

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

Техническое задание на проектирование - приложение № 1 к договору подряда на выполнение проектных работ № 060-2020 от 20.10.2020 г., утверждено директором ООО «СЗ «ИНВЕСТ-СТРОЙ».

#### **2.9 Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешенной на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

Градостроительный план земельного участка № 56301000-11012 от 26.11.2019 г., кадастровый номер земельного участка 56:44:0125002:2606, площадью 24320 м<sup>2</sup>.

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

- копия технических условий № 07-8586 от 20.11.2013 г. подключения к тепловым сетям. ОАО «Оренбургская ТГК»;

- копия условий б/н от 31.01.2014 г. подключения к системе теплоснабжения. ОАО «Оренбургская ТГК»;

- копия выписки из договора на теплоснабжение ОАО «Оренбургская ТГК»;

- копия договора № 484/ю/и от 04.07.2014 г. о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения ООО «Оренбург Водоканал» и ООО «Недра-К»;

- копия технических условий № 3380 от 04.07.2014 г. на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения, приложение № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении к централизованной системе водоотведения № 484/10/4 от 04.07.2014 г. ООО «Оренбург Водоканал». Срок действия три года. Подключаемый объект: жилой комплекс, расположенный по адресу: пр. Автоматики. 8/5 в г. Оренбурге, в пределах границ земельного участка 56:44:0125002:25;

- копия договора № 484/ю/и от 04.07.2014 г. о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоснабжения ООО «Оренбург Водоканал» и ООО «Недра-К»;

- копия технических условий № 3380 от 04.07.2014 г. на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоснабжения, приложение № 1 к договору о подклю-

чении (технологическом присоединении к централизованной системе водоснабжения № 484/10/4 от 04.07.2014 г. ООО «Оренбург Водоканал». Срок действия три года. Подключаемый объект: жилой комплекс, расположенный по адресу: пр. Автоматики. 8/5 в г. Оренбурге, в пределах границ земельного участка 56:44:0125002:25;

- копия письма ООО «Ивестгрупп» б/н от 28.11.2017 г. «Об отсутствие необходимости продления срока действия ТУ на водоснабжение и водоотведение объекта «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге»;

- копия письма ООО «Недра-К» № 506 от 28.11.2017 г. «О выполнении технологического присоединения по ТУ № 3380 04.07.2014 г. в полном объеме объекта «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге» к централизованным системам водоснабжения и водоотведения продления срока действия ТУ не требуется»;

- копия технических условий № 04-04-04/0,9-14 от 16.02.2015 г. на выполнение телефонизации. ОАО «Ростелеком»;

- копия технических условий № 04-04-04/09-15 от 16.02.2015 г. на выполнение радиофикации. ОАО «Ростелеком»;

- копия письма ПАО «Ростелеком № 0601/05/1713-19 от 04.04.2019 г. о продлении ТУ на связь жилого комплекса, расположенного по адресу: пр. Автоматики. 8/5 в г. Оренбурге;

- копия технических условий б/н от 2014 г. на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ООО «Недра-К» к электрическим сетям филиала ОАО «МРСК Волги» «Оренбургэнерго» Срок действия 5 лет;

- копия изменений в технические условия б/н от 01.11.2017 г. на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ООО «Недра-К» к электрическим сетям филиала ОАО «МРСК Волги» «Оренбургэнерго», являющиеся неотъемлемой частью договора об осуществлении технологического присоединения от 14.02.2015 г. № 80130010461.

### 3 Описание рассмотренной документации (материалов)

#### 3.1 Описание технической части проектной документации

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

№ тома	Обозначение	Наименование
1	274.0.03-07-ПЗ	Раздел 1: Пояснительная записка
2	274.0.03-07-ПЗУ	Раздел 2: Схема планировочной организации земельного участка
3	274.0.03-07-АР	Раздел 3: Архитектурные решения
4	274.0.03-07-КР	Раздел 4: Конструктивные и объемно-планировочные решения
Раздел 5: Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений		
5.1	274.0.03-07-ИОС1-ЭМ	Подраздел 1: Система электроснабжения
5.2	274.0.03-07-ИОС2-В	Подраздел 2: Система водоснабжения
5.3	274.0.03-07-ИОС3-К	Подраздел 3: Система водоотведения
5.4	274.0.03-07-ИОС4-ОВ	Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
5.5	274.0.03-07-ИОС5-СС	Подраздел 5: Сети связи
6	274.0.03-07-ПОС	Раздел 6: Проект организации строительства
7	274.0.03-07-ООС	Раздел 8: Перечень мероприятий по охране окружающей среды
8	274.0.03-07-ПБ	Раздел 9: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
9	274.0.03-07-ОДИ	Раздел 10: Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10	274.0.03-07-ЭЭ	Раздел 10.1: Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
Раздел 12: Иная документация в случаях предусмотренных федеральными законами		
11	274.0.03-07-ИЭК	Раздел 12.1: Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Инструкция по эксплуатации квартир и общественных помещений дома

## **3.2 Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации**

### **3.2.1 Схема планировочной организации земельного участка**

#### ***Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства***

Жилой дом № 7 жилого комплекса «Победа» расположен в северном округе, Дзержинского района, по пр. Автоматики г. Оренбурга, на участке с кадастровым номером 56:44:0125002:2606. Градостроительный план земельного участка № 56301000-11012 от 26.11.2019 г.

Размещение объекта на участке выполнено с учетом окружающей застройки, существующих коммуникаций, рельефа участка и размещения всех необходимых элементов благоустройства территории. Участок свободен от застройки и предназначен для строительства многоэтажных жилых домов. Основной подъезд к жилому дому осуществляется с ул. Транспортной, а также с пр. Победы и с пр. Автоматики.

Проектируемый жилой дом № 7 состоит из восьми б/с.

Пандусы и опуски для маломобильных групп населения запроектированы у каждого входа.

К 3-й и 7-й б/с ниже отм. 0.000, с западной стороны относительно проектируемого объекта, предусмотрены пристроенные инженерно-технические помещения (ИТП и хозяйственно-питьевая насосная).

#### ***Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка***

На земельном участке охранные и санитарно-защитные зоны отсутствуют.

#### ***Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка***

Планировочная организация участка разработана в соответствии с проектом планировки микрорайона, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и соблюдением технических условий.

#### ***Описание организации рельефа вертикальной планировкой***

Естественный рельеф земельного участка имеет незначительное понижение с северо-востока на юго-запад. Также имеются искусственные насыпи грунта, подлежащие вывозу.

Для отвода дождевых и талых поверхностных вод с прилегающей территории объекта, созданы необходимые продольные уклоны проезжих частей от 0.004 до 0.0059. Организация рельефа разработана и увязана с проектируемой застройкой и микрорайоном в целом. Проектом обеспечен поверхностный водоотвод на нижележащую часть существующей территории. Водоотвод осуществляется по лоткам проездов вдоль бортового камня. Поперечные уклоны проездов 0,02, тротуаров 0,015.

В мероприятиях по восстановлению (рекультивации) земельного участка предусмотрено создание верхнего слоя газонов, недостаток плодородного грунта завозится. Толщина слоя плодородной почвы на газонах 0,20 м, откосах 0,10 м.

Укрепление откосов производится засевом трав с добавлением растительного грунта толщиной 0,10 м. Крутизна заложения откосов 1:1,5.

При выполнении работ по благоустройству необходимо корректировать рабочие отметки в местах устройства газонов, корыта под одежду дорог, площадок, с учетом проектной толщины данных конструкций.

В связи с неоднородностью по составу насыпных грунтов на площадке застройки, перед устройством асфальтобетонных покрытий, выполнить тщательное уплотнение основания до  $K=0,95$  (согласно СП 34.13330.2012). В местах устройства асфальтобетонных покрытий выполнить замену (выемку) непригодного грунта на глубину 1,50 м.

#### ***Описание решений по благоустройству территории***

Комплексное благоустройство прилегающей территории выполнено на основании проекта планировки.

Размещение здания на участке выполнено с учетом обеспечения нормативных уровней инсоляции и естественного освещения квартир и игровых площадок.

Фасады здания ориентированы на юг и север.

Проектом предусмотрены (в границах благоустройства) разбивка проездов, тротуаров, гостевых автостоянок, площадок для отдыха детского и взрослого населения, спортивной площадки, а также площадок для мусоросборных контейнеров. Проезд, тротуар и автостоянка, имеют асфаль-

тобетонное покрытие. Площадка для игр детей и физкультурная площадки предусмотрены проектом в границах благоустройства 7 дома, расположенные в границах жилого двора, оборудованы малыми формами архитектуры и имеют покрытие из «спец. смеси». Для маломобильной группы населения предусмотрено тактильное средство, выполняющее предупредительную функцию, в виде тротуара, с рельефным покрытием размером 1.5x0.6 м. Газон засеивается овсяницей, предусмотрена высадка кустарников и деревьев.

Согласно Местных нормативов градостроительного проектирования муниципального образования «город Оренбург» от 19.08.2010 № 1165. п. 1.3.2 - расчетное количество парковочных мест -  $32397,86/80=405$  м/мест. Согласно п 2.3.2.2. На стоянках для постоянного хранения может быть размещено не более 50 % необходимых мест для хранения автотранспорта. В границах земельного участка допускается размещение количества мест не менее 25 % от необходимых мест для хранения автотранспорта:  $405 \times 0.25=101$  м/место- минимальное кол-во м/мест. Для проектируемого дома предусмотрено 113 м/мест.

Необходимое количество машино-мест для инвалидов - 10 % от общего количества машино-мест. Т.о. на 113 м/м требуется 11 м/м для инвалидов, в том числе 8 м/м (5 %) - для инвалидов-колясочников. Запроектировано 11 м/м.

***Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, наводковых, поверхностных и грунтовых вод***

Обеспечен поверхностный водоотвод за счет организации рельефа по лоткам проездов вдоль бортового камня.

Опасных геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость проектируемого здания нет. Насыпные грунты присутствуют по всему участку.

Карстовых проявлений на площадке изысканий и прилегающей территории, в рельефе не отмечается.

По устойчивости, относительно интенсивности образования карстовых провалов, территория относится к VI категории (из-за отсутствия в верхней части разреза растворимых горных пород), согласно СП 11-105-97, часть II.

По сейсмическому районированию, согласно СП14.13330.2018 «СНиП 11-7-81\*», по степени интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий, степени опасности С (1%), в течении 50 лет, территория относится к 5 бальной зоне.

По подтопляемости участок относится к типу I-A-1 - постоянно подтопляемый в естественных условиях (проектируемая гражданская застройка с комплексом водонесущих коммуникаций).

В проекте разработаны мероприятия для локальной защиты здания от подтопления согласно требованию СП 116.13330.2012:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока,
- гидроизоляция (наружная и внутренняя),
- горизонтальная и вертикальная для защиты подземных частей здания от капиллярного увлажнения и процессов термовлагопереноса, а также для защиты от воздействия подземных вод;
- система мониторинга за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, здания, а также за работой сооружений инженерной защиты.

***Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезды к объекту капитального строительства***

Транспортная схема обслуживания с учетом сложившейся инфраструктуры, дополняя и улучшая дорожную ситуацию микрорайона.

Вокруг здания жилого дома предусмотрен проезд шириной 6 м с радиусами поворотов не менее 6 м для пожарных автомобилей с въездом и выездом на ул. Транспортной, а также с пр. Победы и с пр-да Автоматики. Дорожное полотно рассчитано на нагрузку от пожарных автомобилей.

Проезды обеспечивают:

- проезд автомобилей, принадлежащих гражданам для разгрузки у входных групп;
- подъезд автотранспорта экстренных служб.



### **3.2.2 Архитектурные решения**

#### ***Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства***

Жилая застройка запроектирована как единое целое градостроительное образование единой этажности с использованием различных возможностей формообразования, это повышает архитектурно-художественные качества жилой застройки.

Участок определил объемно-планировочную композицию комплекса, которая решена в виде силуэта из высотных домов. В основе - жилая застройка.

Во всех квартирах предусматриваются лоджии. Разнообразное сочетание этих выносных компонентов является основным элементом формообразования жилого комплекса.

#### ***Обоснование принятых объёмно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе, в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства***

В каждой блок-секции (б/с) организованы входные группы, состоящие из тамбуров, крылец и пандусов для маломобильных групп населения. Вокруг жилого дома организован противопожарный проезд шириной 6.0 м и тротуар 1.5 м.

##### ***1 пусковой комплекс (этап строительства):***

Б/с № 7/8: количество этажей 16/ этажность - 15, рядовая, с электрощитовой в подвале, с комнатой АПС на чердаке, с 1 по 14 этаж квартиры, 15 этаж чердак.

Б/с № 7/7: количество этажей 19/ этажность - 18, угловая с пожарной и хоз. питьевой насосной, ИТП, с электрощитовой в подвале, с 1 по 17 этаж квартиры, 18 этаж чердак.

##### ***2 пусковой комплекс (этап строительства):***

Б/с № 7/6: количество этажей 19/ этажность - 18, рядовая, с 1 по 17 этаж квартиры, 18 этаж чердак.

Б/с № 7/5: количество этажей 19/ этажность - 18, короткая, с электрощитовой в подвале, с проходным подъездом, с 1 по 17 этаж квартиры, 18 этаж чердак.

##### ***3 пусковой комплекс (этап строительства):***

Б/с № 7/4: количество этажей 19/ этажность - 18, короткая, с электрощитовой в подвале, с комнатой АПС на чердаке, с 1 по 17 этаж квартиры, 18 этаж чердак.

Б/с № 7/3: количество этажей 19/ этажность - 18, короткая, с насосной, ИТП, электрощитовой в подвале, с пожарной и хоз. питьевой насосной, с 1 по 17 этаж квартиры, 18 этаж чердак.

##### ***4 пусковой комплекс (этап строительства):***

Б/с № 7/2: количество этажей 19/ этажность - 18, угловая, с 1 по 17 этаж квартиры, 18 этаж чердак.

Б/с № 7/1: количество этажей 19/ этажность - 18, короткая, с электрощитовой в подвале, с 1 по 17 этаж квартиры, 18 этаж чердак.

#### ***Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации***

Ориентация б/с запад-восток/север - юг. Расположение жилого дома относительно сторон света запроектировано с учетом обеспечения естественного освещения помещений с постоянным пребыванием людей.

#### ***Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей***

Однокомнатные квартиры с ориентацией окон на юг, запад и восток с обеспечением естественного освещения помещений с постоянным пребыванием людей. Расчет продолжительности инсоляции произведен в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 п. 2.5.

#### ***Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия***

Защита помещений от шума и вибрации выполняется за счет:

- установки окон с двухкамерным стеклопакетом;
- использованием в конструктивном решении железобетонных стен, защищенных минераловатными плитами, защищающих от воздействия воздушного шума и железобетонных перекрытий толщиной 160мм;
- все отверстия и швы заделываются цементно-песчаным раствором;
- лифтовые шахты имеют собственные стены, не завязанные с общим каркасом здания, для исключения передачи звуковой и вибрационной нагрузки и лестница не примыкают к жилым ком-

натам квартир.

#### ***Наружная отделка***

Отделка фасада: навесная вентилируемая фасадная система с облицовкой панелями из оцинкованной стали толщиной 0,8мм, с утеплителем (минераловатная плита на синтетическом связующем, с группой горючести «НГ», с расчетным значением теплопроводности не более 0,042 Вт/м °С и средней плотностью не менее 80 кг/м<sup>3</sup> с действующим сертификатом пожарной безопасности.

#### ***Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров***

Внутренние стены и перегородки во всех межквартирных коридорах, лифтовых холлах и остальных помещениях общего пользования выполнены с использованием высококачественной шпаклевки и покраской влагостойкими акриловыми красками за 2 раза.

Отделка квартир, согласно заданию на проектирование не учитывается.

В технических помещениях (насосная, ИТП, электрощитовая и т.д.):

- потолки - однослойная шпаклевка из сухих смесей;
- клеевая побелка за 2 раза;
- полы - бетонные.

Окна - с поворотно-откидным механизмом, из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с тройным остеклением, с приведенным сопротивлением теплопередаче:  $R_{t0} = 0,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ .

Внутренняя отделка помещений здания современными технологиями и материалами при этом, на путях эвакуации применяемые отделочные материалы должны иметь сертификаты пожарной безопасности.

В процессе строительства возможна замена материалов и оборудования на равноценное по своим техническим характеристикам и не противоречащим нормам и правилам.

#### ***Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности***

Энергетический паспорт проекта здания жилого дома, разрабатывается единым на восемь б/с. Б/с объединены в один жилой дом с торцевыми стенами включенными в отапливаемый объем.

Входы в здание оборудованы тамбурами.

Наружные стены с эффективным утеплителем.

Окна: энергосберегающие из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с тройным остеклением, с приведенным сопротивлением теплопередаче:  $R_{t0} = 0,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ .

Все лоджии остекленные.

Кровля плоская с утеплителем.

#### ***Описание решений по светограждению объекта, обеспечивающих безопасность полет воздушных судов***

На кровле, на выступающей части машинных помещений лифтов, предусмотрена установка заградительных огней ЗОЛ-2М, питание от ящиков автоматического управления освещением ЯАУО-8, установленных в электрощитовых.

### **3.2.3 Конструктивные и объемно-планировочные решения**

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

Природные условия площадки строительства согласно СП 20.13330-2011, СП 131.13330.2012:

- расчетная зимняя температурного наружного воздуха - 32 °С;
- нормативный вес снегового покрова - 1.68 кПа;
- величина нормативного ветрового давления - 0.38 кПа;
- зона влажности - сухая.

#### ***Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства***

Опасные природные процессы, как оползни, обвалы на данной территории не развиты.

Карстовых проявлений на участке проведения работ и прилегающей территории в рельефе не отмечается.

Согласно сейсмическому районированию территории РФ по СП 14.13330.2014 и картам об-

щего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015, для данного района строительства, согласно карт А сейсмическая интенсивность составляет 5 баллов. Категория грунтов по сейсмичности - II.

По подтопляемости, участок строительства относится к типу I-A-1 - постоянно подтопляемому в естественных условиях.

При прогнозировании уровне подземных вод возможно ухудшение физикомеханических свойств грунтов основания, развитие неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов, нарушение условий нормальной эксплуатации подземных частей сооружения.

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

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных АО «ОренбургГИСИЗ» шифр 7156-ИГИ1, основанием фундаментов служат:

- ИГЭ № 3 - глина непросадочная твёрдая;
- ИГЭ № 3.1 - глина непросадочная тугопластичная;
- ИГЭ № 2.2- суглинок мягкопластичный;
- ИГЭ № 2.1- суглинок непросадочный тугопластичный;
- ИГЭ № 2- суглинок непросадочный твёрдый.

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

Уровень подземных вод на глубине 2,3-4,13 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 123,84-125,0 м. По содержанию сульфатов подземные воды по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 - среднеагрессивные, W6 - слабоагрессивные. По содержанию хлоридов подземные воды по отношению к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, при периодическом смачивании - среднеагрессивные. Возможен подъем уровня подземных вод на 0,5-1,0 м выше зафиксированного.

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

Здание разработано по индивидуальному проекту.

Здание выполнено из крупноразмерных сборных конструкций (панелей) по перекрестно-стеновой конструктивной системе с несущими продольными и поперечными несущими стенами. Пространственную неизменяемость, прочность и устойчивость здания обеспечивают несущие поперечные и продольные стены, а также плиты перекрытий, заанкеренные между собой.

Расчет пространственной системы панельного здания на статические и динамические воздействия выполнен с использованием программного комплекса (ПК) - ЛИРА-САПР 2018, сертификат лицензионного пользователя ООО «Лири сервис» (документ основание: сублицензионный договор № 3409/О от 13.03.2018 г).

Здание жилого дома состоит из восьми б/с. Стены по блокировочным осям без проемов в жилой части являются противопожарными стенами 2 типа с пределом огнестойкости не менее REI45, K0.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствует абсолютной отметке:

- б/с № 7/1 - 129,100 м;
- б/с № 7/2 - 128,900 м;
- б/с № 7/3 - 129,200 м;
- б/с № 7/4 - 129,200 м;
- б/с № 7/5 - 129,500 м;
- б/с № 7/6 - 129,500 м;
- б/с № 7/7 - 129,400 м;
- б/с № 7/8 - 129,400 м.

*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 и эксплуатации объекта капитального строительства*

**Наружные несущие стены** 1...17 этажей: однослойные железобетонные стеновые панели горизонтального формования из тяжелого бетона классом В25 толщиной 150 мм и 180 мм, предел огнестойкости - R 90.

**Отделка фасада:** навесная вентилируемая фасадная система с облицовкой панелями из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм, с утеплителем толщиной 150 мм (минераловатная плита с группой горючести «НГ», с расчетным значением теплопроводности не более 0,042 Вт/м °С и средней плотностью не менее 80 кг/м<sup>3</sup>. Подсистема состоит из профилированных оцинкованных направляющих и кронштейнов толщиной 1,2мм. Ветрогидрозащитная пленка негорючая (НГ), либо ГЗ с устройством противопожарных рассечек по высоте здания.

Навесная система должна иметь сертификат пожарной безопасности, сертификат соответствия и гигиеническое заключение на применение в жилищно-гражданском строительстве техническое свидетельство и экспертное заключение ЦНИИСК им В.А. Кучеренко по системе вентилируемых фасадов.

**Внутренние стены:** однослойные стеновые панели вертикального формования толщиной 180 мм из тяжелого бетона класса по прочности В25, В15. Предел огнестойкости внутренних стен не менее REI 90, класс пожарной опасности К0.

Все стояки инженерных коммуникаций обшить листами ГВЛ с EI 45.

**Межкомнатные перегородочные панели:** толщина 100мм, из тяжелого бетона классом В15 горизонтального формования.

**Плиты перекрытия и покрытия:** сборные железобетонные сплошного сечения толщиной 160 мм с опиранием на стены по контуру, по двум и трем сторонам, с пределом огнестойкости не менее R 45 из тяжелого бетона классом В15 - В25 толщиной 160 мм.

Стеновые панели устанавливаются на слой ЦПР марки М100-150, толщиной 20 мм, в зимнее время - М150 с противоморозными добавками. Верхняя плоскость стеновой панели выравнивается под нивелир.

Соединение сборных элементов между собой выполняется ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 стальными пластинами, уголками и арматурными стержнями. Типы швов по ГОСТ 14098-2014.

Места сварных соединений очистить от шлака и брызг металла, огрунтовать грунтовкой ГФ021 ГОСТ 25129-82 в соответствии с СП 28. 13330. 2012 «Защита строительных конструкций от коррозии», покрыть антикоррозионным составом, обработать бетонконтактом и заделать ЦПР марки М100.

Вертикальные швы между несущими слоями стеновых панелей заполняются ЦПР марки М 100 толщиной 20 мм, марки по подвижности П2, ГОСТ 28013-98.

**Вентиляционные шахты:** сборные железобетонные.

**Тип лестничной клетки:** Н1 с естественным освещением.

**Лестницы** из сборных индивидуальных ж/б маршей и площадок с пределом огнестойкости не менее R60. Ширина марша не менее 1050 мм. Стены лестничных клеток однослойные железобетонные панели толщиной 180 мм с пределом огнестойкости не менее REI 90. Перекрытия, примыкающие к лестничным клеткам с пределом огнестойкости не менее REI 90. Перекрытие лестничной клетки (выступающей над кровлей) плоские железобетонные плиты толщиной 160 мм с пределом огнестойкости REI 45 К0.

**Технический этаж (чердак) теплый.**

Состав чердачного перекрытия:

- стяжка из ЦПР М75, армированная сеткой Ø3Вр-I с ячейкой 200x200 мм - 40 мм;
- разделительный слой;
- утеплитель - минераловатные плиты с коэффициентом теплопроводности не более 0.042 (Вт/м °С) - 100 мм;
- пароизоляция - 1 слой рубероида;
- плита железобетонная - 160 мм.

**Плиты лоджий:** индивидуальные железобетонные плиты толщиной 160 мм, с применением

бетона класса В25.

**Шахта дымоудаления:** из однослойных железобетонных панелей толщиной 100 мм. REI 90.

**Лифты:** пассажирские грузоподъемностью  $Q=400$  кг,  $Q=630$  кг и скоростью движения  $V=1,0$  м/сек.

**Шахты лифтов:** из однослойных стеновых панелей толщиной 180 мм с пределом огнестойкости не менее REI 90 K0.

Двери шахт противопожарные с пределом огнестойкости EI 30.

Люк в машинном помещении лифтов предусмотрен противопожарным 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Класс пожарной опасности строительных конструкций K0.

**Кровля:** плоская с организованным внутренним водостоком, гидроизоляцией и пароизоляцией.

Конструкция кровли:

- плоские ж/б плиты толщиной 160 мм;
- пароизоляция - 1 слой рубероида;
- утеплитель минераловатные плиты с расчетным значением теплопроводности не более 0,042 Вт/(м·°К), толщиной 200 мм;
- разуклонка из керамзитового гравия  $\gamma=400$  кг/м<sup>3</sup> - 30 - 170 мм;
- ЦПР стяжка марки М100, толщиной 40 мм с сеткой из арматуры Ø3 Вр-I, ячейка 100x100 мм;
- битумный праймер;
- нижний слой - Бикрост;
- верхний слоя - Техноэласт.

Выходы на кровлю предусмотрены по лестницам типа Н1. Двери выходов на кровлю противопожарные 2 типа с пределом огнестойкости EI30, размером не менее 0,75x1,5 м.

**Конструкция покрытия лоджий:** профлист, укладываемый по несущим конструкциям из швеллера № 12 с шагом не более 1,5 м и обрешеткой из уголков № 63x5 с шагом не более 0,5 м. Угол наклона ската 45 °.

**Окна:** из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с тройным остеклением, с приведенным сопротивлением теплопередаче:  $R_{г0}= 0,56$  м<sup>2</sup> ·°С/Вт.

Остекление не отапливаемых лоджий производить в соответствии с ТУ 41.20.30-001-98013193-2018.

**Двери внутренние:** деревянные, металлопластиковые и металлические индивидуальные.

**Конструкция пола ИТП и насосной,** расположенных в пристрое:

- бетон В20, армированный сеткой из стержней диаметром 10 А240 с ячейкой 200x200 мм - 150 мм;
- оклеечная гидроизоляция;
- утрамбованный грунт.

**Конструкция кровли пристраиваемой ИТП и насосной:**

- бетон В25, F150, W6, армированный сеткой Ø3 Вр-I с ячейкой 100x100 мм - 100 мм;
- уклонообразующий слой из керамзитобетона  $\gamma=400$  кг/м<sup>3</sup> - 0 ... 300 мм;
- кровельная мембрана;
- утеплитель «Пеноплекс 45» ТУ 5767-006-56925804-2007 от 22.01.2007 - 100 мм;
- железобетонная плита - 160 мм.

**Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства**

**Фундаменты:** забивные сваи с монолитным плитным ростверком.

До начала работ по устройству должны быть выполнены все подготовительные работы и закончена геодезическая разбивка здания.

Грунты основания должны быть защищены от замачивания, а также от промерзания в период строительства и эксплуатации.

Все работы выполнить в соответствии со СНиП 3.03.01-87, СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

Фундаменты пристроенной части ИТП и насосной - ленточные, из плит фундаментных по ГОСТ 13580-85 и бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Фундаментные плиты укладывать на выровненную предварительно уплотненную подготовку из ПГС, толщиной 100 мм.

Обратную засыпку фундаментов выполнить неагрессивным грунтом.

**Наружные стены подвала:** железобетонные трехслойные стеновые панели горизонтального формирования с теплоизолирующим слоем.

Внутренний железобетонный несущий слой принят толщиной 150 мм и 200 мм, наружный самонесущий слой - толщиной 60 мм из бетона класса по прочности на сжатие В25 марки по морозостойкости F150 и по водонепроницаемости W4. Соединение слоев выполнено на гибких металлических связях с цинковым покрытием.

Средний теплоизолирующий слой панелей принят из жестких теплоизоляционных плит из минеральной ваты на основе базальтового волокна на синтетическом связующем с коэффициентом теплопроводности не более 0.042 (Вт/м °С), плотностью не более 200 кгс/м<sup>3</sup>, группа горючести НГ, толщиной 100 мм и 150 мм, в соответствии с чертежами.

Водо- и воздухоизоляция стыков наружных слоев трехслойных панелей обеспечивается герметизацией устья стыка мастикой по упругой уплотняющей пенополиэтиленовой прокладке толщиной 40/20мм и пенополиуретановым герметиком. Утепление стыка осуществляется минераловатными плитами группы горючести - НГ, с расчетным значением теплопроводности не более 0,042 Вт/(м·К)), плотностью 35-40 кг/м<sup>3</sup>. Утепление шва в местах стыка выполняется уплотнительной лентой.

**Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства**

Здание жилое 18-этажное, является многоквартирным многосекционным домом. В здании располагаются жилые помещения (квартиры), иные помещения (лестничные площадки, лифты, подвал, технический этаж), инженерные системы и коммуникации.

Высота жилых этажей - 2,74 м (от пола до низа плиты покрытия), подвал - 2,64 м (от пола до утеплителя под перекрытием), чердак - 2,29 м (от пола до низа плиты покрытия).

Максимальная высота здания, не считая чердака от поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема (окна в наружной стене) - 48,82 м.

Выходы на кровлю и чердак предусмотрены в каждой б/с.

Каждая блок-секция оборудована пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 (1 шт.) и 630 кг (1 шт.) со скоростью движения 1 м/с. Машинное помещение лифтов расположено на кровле б/с.

В каждой б/с организованы входные группы, состоящие из тамбуров, крылец и пандусов для маломобильных групп населения.

**Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов производственного назначения**

Номенклатура, компоновки и площади помещений приняты согласно СП 252.1235800.2016 и СП 118.13330.2012.

Планировочное решение квартир б/с принято по разделу АР.

**Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, снижение шума и вибраций, гидроизоляцию и пароизоляцию помещений, снижение загазованности помещений, удаление избытков тепла, соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий, пожарную безопасность**

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций подтверждено теплотехническим расчетом.

Гидроизоляция стен подполья жилого дома - обмазочная, с проклейкой межпанельных швов рулонным гидроизоляционным материалом.

Перекрытие над подвалом жилого дома утепляется со стороны подвала гидрофобными минераловатными плитами группы горючести НГ с коэффициентом теплопроводности не более 0,042 (Вт/м °С) толщиной 100 мм. Группа горючести и показатели теплопроводности должны быть подтверждены соответствующими сертификатами.

Утепление наружных стен лоджий комнат и лоджий незадымляемых лестниц предусмотрено минераловатными плитами на синтетическом связующем с расчетным значением теплопроводности не более 0,042 Вт/(м·°С)), толщиной 150 мм.

Эркеры на 10 этаже утепляются снизу (с наружной стороны):

- пароизоляция - 1 слой гидроизола;

- утеплитель - минераловатные плиты с коэффициентом теплопроводности не более 0,042 (Вт/м °С) - 200 мм;

- ветро-гидрозащитная мембрана;

- навесной вентилируемый фасад с облицовкой панелями из оцинкованной стали.

Эркеры на 17 этаже утепляются сверху (с наружной стороны):

- пароизоляция-1 слой гидроизола;

- утеплитель - минераловатные плиты с коэффициентом теплопроводности не более 0.042 (Вт/м °С) - 200 мм.

Жилой дом № 7 (II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0) 18-ти этажный из восьми б/с с несущими торцевыми стенами без проемов и имеющие самостоятельные эвакуационные выходы. Стены по блокировочным осям являются противопожарными стенами 2 типа с пределом огнестойкости REI45, K0.

Внеквартирные коридоры отделены от других помещений стенами с пределом огнестойкости не менее REI45, K0. Межквартирные стены имеют предел огнестойкости не менее REI30, K0.

Подвальные этажи секций имеют два эвакуационных выхода один наружу и один в смежную подвальную секцию и два окна размером 1,06х1,55 м, для подачи огнетушащего вещества. Подвальные этажи б/с 7/1, 7/2, 7/3, 7/4 и 7/5, 7/6, 7/7, 7/8 соединены проемами, защищенными противопожарными дверями 2 типа.

Верхние технические этажи каждой б/с имеют по одному выходу в лестничную клетку Н1.

Каждая б/с имеет лестничную клетку - тип Н1 с естественным освещением.

Панели, конструктивно разделяющие коридор жилого дома, не доводить до перекрытия на 70 мм для того, чтобы исключить дымовые зоны в соответствии с СП7.13130.2013, п. 7.4.а).

Площадь этажа пожарного отсека всего дома превышает допустимую по табл. 6.8 п. 6.5.1 СП2.13130.2012, п. 7.1.2 СП54.13330.2011 (значение 2500 м<sup>2</sup>), здание разделено на два пожарных отсека противопожарной стеной 1-го типа с пределом огнестойкости REI150 по блокировочной оси 10.

Устойчивость здания при пожаре обеспечивается необходимыми пределами огнестойкости несущих конструкций, что достигается назначением необходимых размеров сечений несущих железобетонных конструкций, расстояний от их поверхности до оси рабочей арматуры.

Класс пожарной опасности строительных конструкций К0.

Места проходов коммуникаций заделываются негорючими материалами (строительным раствором) на всю глубину пересекаемой конструкции.

***Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений***

Внутренняя отделка помещений здания и отделочные материалы на путях эвакуации приняты в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», для жилой части Ф1.3:

Для жилой части Ф 1.3:

КМ1 - Г1, В1 Д2, Т2-для стен и потолков вестибюлей лестничных клеток, лифтовых холлов.

КМ2 - В2, Д2, Т2, РП1-для покрытия полов вестибюлей, лестничных клеток, лифтовых холлов.

КМ2 - Г1, В2, Д2, Т2- для стен и потолков общих коридоров, холлов.

КМ3 - В2, Д3, Т2 РП2- для покрытия полов общих коридоров, холлов.

В процессе строительства возможна замена материалов и оборудования на равноценное по своим техническим характеристикам и не противоречащим нормам и правилам.

Принятые решения по отделке помещений приведены в графической части раздела АР.

Отделка наружных стен лоджий комнат и лоджий незадымляемых лестниц предусмотрена листами ГВЛ толщиной 12,5 мм по металлическому каркасу, с последующей их окраской водостойкой краской в 2-3 слоя, согласно цветового паспорта здания.

***Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения***

Для защиты строительных конструкций и фундаментов от разрушения предусмотрена гидроизоляция. Горизонтальная гидроизоляция выполняется по наружным стенам из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм. Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза. Для защиты фундаментов в виду подтопляемости участков в проекте предусмотрено: места проходов коммуникаций через стены и перекрытия заделываются негорючими материалами на всю глубину строительной конструкции; прокладка инженерных сетей предусмотрена на безопас-

ном расстоянии от фундаментов, и в футлярах там, где это необходимо.

Для отвода атмосферных вод вокруг здания предусмотреть отмостку шириной 1000мм с уклоном не менее 0.03 по детали 52 серии 2.110-1 без бортового камня.

### **3.2.4 Система электроснабжения**

*Характеристику источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования*

Основной источник питания: ПС «Инвертор» 110/10 кВ, третья секция шин 10 кВ, РП-81, ячейка № 2 и ячейка № 3 первой секции шин 10 кВ.

Резервный источник питания: ПС «Инвертор» 110/10 кВ, ячейка 10 кВ № 23, вторая секция шин 10 кВ, РП-81, ячейка № 13 и ячейка № 12 второй секции шин 10 кВ.

*Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов*

Проектом предусмотрена ТП № 6 (2КТП-П-1250/10/0,4 кВ) с двумя силовыми трансформаторами 10/0,4 кВ мощностью 1250 кВА. ТП № 6 подключить от линейных ячеек 10 кВ ТП № 5 двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями 10кВ, выполняемые кабелями 3хАПвПу2Г 1х400/70, прокладываемыми в разных траншеях на расстоянии 1 метр друг от друга, на глубине 0,7 м, на глубине 1 м под дорогой, в трубах ДКС D=200 мм.

Электроснабжение жилого дома № 7 предусмотрено от проектируемой комплектной проходной трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами 1250 кВА, 2КТП-П-1250/10/0,4 кВ, ТП № 6. Взаимно резервируемые кабельные линии 0,4 кВ марки АВББШВ расчетного сечения от ТП № 6 до каждого ВРУ жилого дома прокладываются в траншеях на глубине 0,7 м, под проезжей частью дороги на глубине 1 м, в трубах ПНД D=110 мм.

В границах земельного участка проложить КЛ-10 кВ от ТП № 4 к ТП № 8 и от ТП № 6 к ТП № 7. КЛ-10 кВ марки 3хАПвПу2Г 1х400/70 выполнить в трубах ДКС D=200 мм в разных траншеях на расстоянии 1 метр друг от друга, на глубине 0,7 м, на глубине 1 м под дорогой.

Выход кабелей из РУ-0,4кВ ТП № 6 и ввод кабелей в тех. подполье жилого дома выполняется в хризотилцементных трубах.

Прокладку взаимно резервируемых питающих кабелей по подвалу жилого дома выполнить в разных металлических лотках, кабели покрыть терморасширяющимся противопожарным покрытием СР 678.

Электроснабжение электроприемников I категории предусмотрено выполнить от вводно-распределительного устройства с АВР, электроснабжение электроприемников II категории от вводно-распределительных устройств с переключателями. Каждое вводное устройство имеет два питания от разных секций шин ТП № 6.

Питание электроприемников б/с № 1, № 2 осуществляется от вводно-распределительных устройств ВРУ № 7 и ВРУ № 8, установленных в электрощитовой б/с № 1; питание электроприемников б/с № 3, № 4 осуществляется от вводно-распределительных устройств ВРУ № 5 и ВРУ № 6, установленных в электрощитовой б/с № 4; питание электроприемников б/с № 5, № 6 осуществляется от вводно-распределительных устройств ВРУ № 3 и ВРУ № 4, установленных в электрощитовой б/с № 5; питание электроприемников б/с № 7, № 8 осуществляется от вводно-распределительных устройств ВРУ № 1 и ВРУ № 2, установленных в электрощитовой б/с № 8.

*Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности*

Основными потребителями электроэнергии в жилом доме являются: 647 квартир, 16 лифтов, 17 вентагрегатов дымоудаления, рабочее и аварийное освещение общедомовых помещений, телекоммуникационное оборудование, автоматика, ИТП и насосные.

Расчетная нагрузка на первый пусковой комплекс (б/с № 7, № 8) составляет 241 кВт, в том числе потребители I категории надежности электроснабжения 48,3 кВт.

Расчетная нагрузка на второй пусковой комплекс (б/с № 5, № 6) составляет 238,34 кВт, в том числе потребители I категории надежности электроснабжения 29,8 кВт.

Расчетная нагрузка на третий пусковой комплекс (б/с №3, №4) составляет 197,2 кВт, в том числе потребители I категории надежности электроснабжения 48,3 кВт.

Расчетная нагрузка на четвертый пусковой комплекс (б/с № 1, № 2) составляет 238,34 кВт, в том числе потребители I категории надежности электроснабжения 29,8 кВт.



Расчетные нагрузки определены для квартир с электрическими плитами до 8,5 кВт.

### ***Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии***

Надежность электроснабжения: электроприемники жилого дома (квартиры и рабочее освещение мест общего пользования) относятся ко II категории. К потребителям I категории относятся: вентагрегаты дымоудаления и подпора воздуха, лифты, ИТП, насосные, аварийное освещение, телекоммуникационное оборудование, светоограждение, приборы охранно-пожарной сигнализации.

Качество электроэнергии обеспечивается допустимыми значениями потери напряжения в проектируемых кабельных линиях расчетного сечения.

### ***Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах***

В рабочем режиме питание электроприемников осуществляется от двух секций шин 0,4 кВ ТП № 6. В аварийном режиме (при выходе из строя одной из двух взаимно резервируемых кабельных линий) осуществляется переключение всех электроприемников на один ввод при помощи переключателя, предусмотренного во ВРУ N1, ВРУ N3, ВРУ N5, ВРУ N7 и при помощи АВР во ВРУ N2, ВРУ N4, ВРУ N6, ВРУ N8.

Управление двигателями дымоудаления и подпора воздуха осуществляется с помощью ящиков управления типа ШКП, устанавливаемых на чердаке: включение - автоматическое, либо дистанционное по сигналу с пульта управления С2000М (предусмотрено в разделе АПДВ). Управление двигателями лифтов осуществляется от комплектных пультов управления, поставляемых вместе с лифтами.

В соответствии с требованиями Статьи 82 «Требования пожарной безопасности к электроустановкам зданий и сооружений» Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ (с изм. на 27.12.2018) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, внутреннего противопожарного водопровода, должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

### ***Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения***

В соответствии с СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий правила проектирования и монтажа» п. 7.3.1 компенсация реактивной мощности не требуется.

### ***Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование***

Для экономии электроэнергии управление наружным освещением предусмотрено от реле времени. Фотодатчик монтируется с внутренней стороны наружной рамы окна между 1 и 2 этажом, чтобы на фотоспротивление не попадали прямые солнечные лучи и другие посторонние источники света.

На промежуточных площадках лестничных клеток, в коридорах, лифтовых холлах и тамбурах, устанавливаются светильники со встроенными свето-акустическими датчиками, включение и отключение которых, происходит в зависимости от уровня освещенности и наличия людей в этих помещениях.

Автоматическое управление рабочим освещением балконов (незадымляемой лестничной клетки) по заданному расписанию от реле времени, включение в вечернее время с 18.00 до 24.00 и утренние часы с 6.00 до 9.00, а отключение происходит в ночное время с 24.00 до 6.00 и дневное время с 9.00 до 18.00.

Применяемые светильники с лампами накаливания оснащаются лампами мощностью не превышающей 60 Вт.

### ***Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов***

Для учета электроэнергии предусмотрены:

- трехфазные счетчики учета общей нагрузки класс, подключенные через трансформаторы тока, установленные на каждом вводе во ВРУ-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8;

- трехфазные счетчики учета домоуправленческой нагрузки прямого включения, установленные во ВРУ-1,3,5,7;

- однофазные счетчики на каждую квартиру установленные в квартирных щитках.

**Для многоквартирных домов - описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика**

Для учета электроэнергии жилого дома предусмотрены:

- трехфазные счетчики учета общей нагрузки типа СЕ308, класс точности 1, подключенные через трансформаторы тока типа Т-0,66;

- трехфазные счетчики учета домоуправленческой нагрузки прямого включения типа ЦЭ6803В, класс точности 1;

- однофазные счетчики типа СЕ102 R5.1 145-JAN, класс точности 1, на каждую квартиру в квартирных щитках.

**Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов**

Для электроснабжения жилого дома в проекте применена трансформаторная подстанция № 6 (2КТП-П-1250/10/0,4 кВ) с двумя силовыми трансформаторами 10/0,4 кВ мощностью 1250 кВА.

**Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите**

В соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 жилой дом подлежит молниезащите. Уровень молниезащиты здания - II.

В качестве мер по молниезащите предусмотрена установка молниеприемной сетки на кровле с шагом 10x10 м (в разделе КР). Токоотводы от молниеприемной сетки должны быть проложены к заземлителям не реже, чем через 15 м по периметру. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания. Не прокладывать токоотводы в водосточных трубах. Токоотводы размещать на максимальном расстоянии от дверей и окон. Токоотводы прокладывать по прямым и вертикальным линиям так, чтобы путь до земли был кратчайшим. Все присоединения выполнить сваркой. Заземлители заземляющего устройства молниезащиты являются общими с заземлителями защитного заземления электроустановок жилого дома.

Для защиты людей от поражения электрическим током все металлические части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены. Тип заземления по ГОСТ Р 50571.1-2009 принят TN-C-S. На ВРУ совмещенный нулевой защитный и рабочий проводник PEN разделен на нулевой защитный (PE) и нулевой рабочий (N) проводники.

Электрические сети выполняются:

- при трехфазной системе питания - пятипроводными;

- при однофазной системе питания - трехпроводными.

Для выполнения системы уравнивания потенциалов в электрощитовых жилого дома предусматривается установка заземляющих шин.

К главной заземляющей шине (ГЗШ) основного ввода присоединить:

- основной защитный проводник;

- стальные трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание;

- металлические части строительных конструкций;

- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю электроустановки и молниезащиты.

Проводник основной системы уравнивания потенциалов принят кабель ВВГ 1x25, проложенный открыто по подвалу.

Для ванных помещений предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов

прокладкой провода ПВ 1х6 от клеммника заземления, установленного в ванной, до РЕ шины квартирного щитка.

В целях повышения мер электробезопасности предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) в квартирных щитках на розеточные группы.

Для ремонтного освещения в электрощитовых, ИТП, насосных и машинных отделениях лифтов жилого дома предусмотрено использование переносных светильников на 36В, питающихся от понижающих трансформаторов 220/36 В.

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в помещениях: машинных отделениях лифтов, ИТП, насосных и электрощитовых жилого дома. По периметру этих помещений проложить стальную полосу 25х4 на высоте 0,3 м от поверхности чистого пола. Контур выполнить пристрелкой к стене, и в соответствии с п. 2.7.7 ПТЭ электроустановок он должен быть окрашен в черный цвет. Контур заземления присоединен к шине РЕ щитка, находящегося в соответствующем помещении, кабелем ВВГ 1х10. В удобном для присоединения месте кабелем ВВГ 1х4 присоединить сторонние проводящие части к шине 25х4 резьбовым соединением.

Наружный контур заземления: замкнутый контур из ст. полосы 5х50 мм, проложенной в земле вокруг здания по периметру фундаментной плиты и имеющий выпуски на фасад здания для соединения с опусками молниезащиты и защитными проводниками от главной заземляющей шины (раздел КР). Наружный контур заземления электроустановок жилого дома является общим с контуром заземления молниезащиты.

Наружный контур заземления вокруг трансформаторной подстанции: замкнутый контур из ст. полосы 5х50 мм, проложенной в земле вокруг ТП на глубине 0,5 м от поверхности земли, на расстоянии 1 м от фундамента, к стальной полосе приварить стальные уголки 50х50х5 мм, заглубляемые на 0,5 м от поверхности земли, сопротивление заземляющего устройства менее или равно 4 Ом.

***Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства***

Распределение электроэнергии по квартирам производится с этажных распределительных щитов УЭРМС, в которых монтируются: автоматические выключатели, штепсельные розетки с заземляющим контактом для уборочных машин, усилителей телеантенн и домофона на 1 этаже.

В каждой квартире установлен распределительный щит, в котором монтируются: счетчики электроэнергии, автоматические выключатели, дифференциальные автоматы.

В каждой квартире от квартирного щитка прокладываются по четыре трехпроводных группы (фазный провод, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник) и проводник уравнивания потенциалов, которые протягиваются в трубах ПВХ, закладываемых в плитах перекрытий в конструкторских чертежах: 1х16А освещение, 2х25А розетки, 1х40А электроплита. Розеточные группы оборудовать автоматическими выключателями дифференциального тока АВДТ-63.

Групповые сети квартир выполняются однофазными трехпроводными линиями, розеточные линии кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм, освещение кабелями ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм, ВВГнг(А)-LS 4х1,5мм, подключение электроплиты выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3х6мм. Кабели в квартирах протягиваются в трубах ПВХ, закладываемых в плитах перекрытий в конструкторских чертежах, подвод к светильникам выполнить в ПВХ трубах, закладываемых в плитах перекрытий вышележащего этажа в конструкторских чертежах.

Выключатели в квартирах устанавливаются на высоте 1 м от пола, розетки на высоте 0,3 м от пола. На кухне розетки установить на высоте 1,2 м по стене установки плиты, на противоположной стене - на высоте 0,3 м, розетку для электроплиты на высоте 0,3 м. В жилых комнатах квартир установить 1 розетку на каждые полные и неполные 3 метра периметра комнаты.

В ваннах и санузлах на высоте 2,5 м установить светильник степени защиты не ниже IP44.

Распределительные сети от ВРУ выполняются кабелями не распространяющими горение ВВГнг(А)-LS, АВВГнг(А)-LS для электроприемников II категории и не противопожарных электроприемников I категории и ВВГнг(А)-FRLS для противопожарных электроприемников I категории, прокладываемыми открыто в металлических лотках по потолку подвала, в вертикальных стояках в коробах УЭРМС, через перекрытия кабели прокладывать в ПВХ трубах, скрыто в штабах стен, в металлических трубах по кровле здания.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях должны иметь защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости

не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Питающие линии от вводно-распределительных устройств, а именно питающие линии квартир и сетей домоуправления, должны быть отделены от противопожарных сетей разделительной перегородкой при прокладке в металлическом лотке.

Светильники аварийного освещения для эвакуации при чрезвычайных ситуациях в жилом доме с аварийным блоком питания постоянного действия с временем работы от аккумулятора 1 час.

Световые указатели «Выход» над каждым эвакуационным выходом и на путях эвакуации, световой указатель с пиктограммой «Пожарный кран» на этажах в местах расположения пожарных кранов. Все световые указатели подключены к сети аварийного освещения. Время автономной работы световых указателей от собственной аккумуляторной батареи составляет 1 час.

На входе в помещение пожарной насосной установлен светильник с надписью «Станция пожаротушения», который подключается к сети аварийного освещения.

Для освещения подвала и чердака применяются светильники с лампами накаливания.

На дворовом фасаде дома на уровне промежуточной площадки между 3 и 4 этажом установить светильник наружного освещения РКУ21-250.

Наружное освещение придомовой территории осуществляется светильниками ЖКУ 16-150-001, установленными на опорах НФГ-8,0, а также светильниками наружного освещения РКУ21-250, установленными на фасаде жилого дома.

Управление светильниками освещения придомовой территории на опорах, осуществляется от ящика управления наружным освещением ЯУО, который устанавливается на металлоконструкции рядом с ТП № 6. Электроснабжение наружного освещения от ящика ЯУО кабелем АВБШВ расчетного сечения прокладываемым в траншее, с покрытием его плиткой ПЗК, на глубине 0,7 м, под проезжей частью дороги на глубине 1 м. Кабель под дорогой и при пересечении с другими подземными коммуникациями прокладывать в трубе ПНД Ø50 мм.

Управление наружным освещением автоматическое от фотореле и реле времени.

#### ***Описание системы рабочего и аварийного освещения***

Рабочее освещение жилого дома подключено от автоматических блоков управления освещением, расположенных в распределительных панелях ВРУ N1(РУ), ВРУ N3(РУ), ВРУ N5(РУ), ВРУ N7(РУ) установленных в электрощитовых.

Аварийное освещение подключено от ящиков автоматического управления освещением ЯАУО, установленных в электрощитовых и запитанных от ВРУ № 2, ВРУ № 4, ВРУ № 6, ВРУ № 8.

Сети рабочего освещения чердака и подвала выполняются открыто кабелем ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения кабелями ВВГнг(А)-FRLS. Сети рабочего освещения лестничных клеток, лифтовых холлов, основных площадок выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения кабелем ВВГнг(А)-FRLS. Сети освещения шахт лифтов в пределах шахт прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS открыто.

Кроме рабочих сетей электроосвещения общедомовых помещений предусмотрено аварийное резервное освещение в помещениях электрощитовых, насосных, ИТП, машинных отделениях лифтов. Эвакуационное освещение предусматривается на лестничных клетках, в лифтовых холлах, на основных площадках.

В аварийном режиме работы, при пропадании питания от основного и резервного источников питания, работа светильников аварийного освещения осуществляется от встроенных в них аккумуляторных батарей.

Управление рабочим и аварийным освещением в подвале, на чердаке, в электрощитовой, машинном помещении лифта и помещении для размещения АПС осуществляется выключателями.

Управление рабочим освещением в местах общего пользования, имеющих естественное освещение, осуществляется автоматически от фотодатчика. Управление светильниками рабочего освещения в местах общего пользования, не имеющих естественного освещения, осуществляется от встроенных в светильники оптико-акустических датчиков. Аварийное освещение в местах общего пользования, не имеющего естественного освещения, работает в постоянном режиме.

В машинном помещении лифтов выключатель освещения расположен рядом со входом.

Выключатели освещения шахт лифтов расположить как в приямках, так и на расстоянии не более 0,5 м по горизонтали от главного выключателя, с тем чтобы освещение шахты могло включаться из любого положения.

В том случае, если дополнительные лампы освещения установлены на крыше кабины, они должны быть подсоединены к цепи освещения кабины и включаться с крыши кабины. Выключатели должны размещаться в легкодоступном месте.

Питание и управление светильниками, установленными на фасаде здания, осуществляется от ВРУ жилого дома.

Управление наружным освещением автоматическое от реле времени.

**Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)**

Резервным источником электроэнергии для жилого дома является: ПС «Инвертор» 110/10 кВ, ячейка 10 кВ № 23, вторая секция шин 10 кВ, РП-81, ячейка № 13 и ячейка № 12 второй секции шин 10 кВ.

Также в качестве резервных источников питания используются аккумуляторные батареи в светильниках аварийного эвакуационного освещения и в приборах ОПС.

Дополнительных источников электроэнергии не предусматривается.

**Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии**

Питание электроприемников II категории надежности осуществляется взаимно резервирующими кабельными линиями, проложенными от I и II секций шин 0,4 кВ ТП-6. В рабочем режиме питание осуществляется от двух секций шин 0,4 кВ ТП-6. В аварийном режиме (при выходе из строя одной из взаимно резервирующей кабельной линии) осуществляется переключение всех электроприемников на один из вводов при помощи переключателя, предусмотренного в ВРУ II категории.

Питание электроприемников первой категории также осуществляется двумя взаимно резервирующими кабельными линиями, проложенными от I и II секций шин 0,4 кВ ТП-6.

В аварийном режиме осуществляется автоматическое переключение нагрузки на один из вводов с помощью АВР, предусмотренного во ВРУ-2,4,6,8.

В качестве резервных источников энергии используются источники бесперебойного питания: для шкафов телекоммуникационного оборудования (ТШ1,2,3,4,5,6,7,8) и пожарной охранной сигнализации (ШС-ОПС).

В светильниках аварийного освещения качестве дополнительного источника питания используются блоки аварийного питания (аккумуляторы).

**Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование**

Величина аварийной брони, мощность энергопринимающих устройств жилого дома обеспечивающая его безопасное для жизни и здоровья людей состояние, составляет 131,66 кВт.

Включает в себя потребителей I категории надежности в том числе ППУ: вентагрегаты дымоудаления; аварийное освещение; приборы ОПС, пожарные насосы; лифты.

Технологической брони проектом не предусмотрено.

В процессе строительства допускается замена оборудования и материалов на аналоги, по своим техническим характеристикам не противоречащие нормативным требованиям и техническим характеристиками оборудования и материалов, примененных в проекте.

Все монтажные работы должны быть выполнены в полном соответствии с действующими нормами и правилами, ПУЭ.

### **3.2.5 Система водоснабжения**

Раздел выполнен в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, технических условий №3380-ТУ от 04.07.2014 г., выданных ООО «Оренбург Водоканал», согласно письма ООО «НЕДРА-К» от 28.11.17 г. продление срока технических условий не требуется.

**Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения**

Водоснабжение жилого дома № 7: 1 и 2 пускового комплекса предусматривается от существующей кольцевой хозяйственно-противопожарной сети водопровода Ø280 проложенной к жилому дому № 4 (объект 772.0.02-04 НВК), обеспечивающей необходимым расходом.

Для водоснабжения и обеспечения наружного пожаротушения жилого дома № 7: 3, 4 пускового комплекса запроектирован хозяйственно-противопожарный кольцевой водопровод от УП1 до колодца 22. Диаметр кольцевой сети рассчитан на пропуск 50 % хозяйственно-противопожарного расхода воды всей застройки.

До начала строительства жилого дома выполнить вынос сети водопровода на участке от т.А до колодца ПГ19, попадающей в отвод участка под строительство детского сада.

### ***Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров***

Жилой дом подключается двумя вводами водопровода Ø110x6,6 мм в б/с № 7/7 и двумя вводами водопровода Ø110x6,6 мм в б/с № 7/3. Врезка выполняется в колодцах 18\*, 27 с установкой отключающих задвижек на каждом вводе и разделительной задвижки между вводами. Каждый ввод рассчитан на пропуск воды для систем холодного, горячего водоснабжения и внутреннего пожаротушения.

Наружное пожаротушение жилого дома осуществляется от пожарных гидрантов, установленных в колодцах ПГ19, ПГ26, ПГ28 на кольцевой сети низкого давления Ø280 мм, располагаемых на расстоянии не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Ремонтные задвижки в колодцах 18\*, ПГ19, 27, ПГ28.

На фасаде здания устанавливаются указатели пожарных гидрантов флуоресцентные по ГОСТ 12.4.026-2001.

Внутренняя система водоснабжения жилого дома хозяйственно-питьевая и противопожарная с общими вводами. На каждом трубопроводе системы пожаротушения предусмотрена установка пожарного запорного устройства ПЗУ (с действующим сертификатом пожарной безопасности). Открытие ПЗУ от кнопок у пожарных кранов. На внутренней кольцевой сети противопожарного водопровода для обеспечения возможности отключения на ремонт ее отдельных участков (не более чем полукольца) установлена запорная арматура. Для обеспечения сменности воды стояки системы противопожарного водопровода соединяются по чердаку с системой хозяйственно-питьевого водоснабжения трубами с установкой запорной арматуры.

Пожаротушение производится из пожарных кранов Ø50 мм, укомплектованных рукавами длиной 20 м и пожарными стволами с диаметром sprыска наконечников 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на отм. 1,35 м от уровня пола. Спаренные пожарные краны 1,06 и 1,35 соответственно. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах марки ШПК 310 НЗК (1 кран) и ШПК 320-21 НЗК (2 крана).

Для снижения избыточного напора между пожарными кранами и соединительными головками в подвале и на 1-3 этажах установлены диафрагмы с отверстиями 16 мм, на 4-7 этажах - с диаметром отверстий 19 мм. На фасад здания из каждого пожарного отсека (в б/с № 7/4 и № 7/8) выведены пожарные патрубки с соединительными головками Ø80 мм для присоединения рукавов пожарных машин с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

В санузле каждой квартиры устанавливается кран Ø15 со шлангом оборудованным распылителем, обеспечивающим подачу воды в любую точку квартиры, в целях возможности использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Для учета расхода холодной воды на ответвлении от ввода в б/с № 7/3 и № 7/7 установлен водомерный узел со счетчиком Ø50. Счетчики подобраны на общий расчетный расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды с учетом приготовления горячей воды.

Прокладка магистральных трубопроводов системы холодной воды осуществляется по подвалу с непосредственным присоединением к ней стояков. Крепление магистральных трубопроводов по серии 5.908.2. Прокладку полипропиленовых трубопроводов, крепление стояков выполнить согласно СП-40-101 «Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов из полипропилена «Рандом Сополимер».

Стояки прокладываются в санитарных узлах и зашиваются несгораемым материалом.

Переход со стальных труб на полипропиленовые комбинированными муфтами. Проектом предусмотрена объединение стояков холодного водоснабжения по чердаку. На каждом стояке у основания устанавливается отключающая арматура и спускной кран. Для выпуска воздуха в верхних точках системы холодного водоснабжения предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Трубы из полипропилена при пересечении перекрытий и перегородок прокладываются через гофрированные трубы из негорючего материала, концы которых выступают на 20-50 мм от пересекаемой поверхности. Зазор между трубопроводом и гильзой не менее 10-20 мм и тщательно уплотнен несгораемым материалом, допускающим перемещение вдоль оси. Пересечение трубопроводов ввода водопровода со стенами подвала выполняется с зазором 0,2 м между трубопроводами и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом.

Все трубопроводы внутренней системы холодного водоснабжения, кроме подводок к приборам и системы пожаротушения, подлежат изоляции; теплоизоляционные материалы и изделия с плотностью не более 200 кг/м<sup>3</sup> и расчетной теплопроводностью в конструкции не более 0,05

Вт/(м·К) при температуре веществ минус 40 °С и выше, группа горючести Г1, толщина изоляции 13 мм и пароизоляционным слоем (с действующим сертификатом пожарной безопасности).

Установка запорной арматуры предусматривается на вводе водопровода, на ответвлении от магистрали, у основания водоразборных стояков, на ответвлениях в каждую квартиру, перед наружными поливочными кранами. Запорная и водоразборная арматура должна иметь неподвижное крепление к строительным конструкциям.

Для полива газонов используется вода питьевого качества из внутреннего водопровода.

Для обеспечения требования п. 9.26 СП 54 13330.2011 в б/с № 7/8 по оси бс предусмотрены мероприятия исключающие крепление санитарных приборов и трубопроводов к межквартирным стенам, ограждающим жилые комнаты.

В комнате уборочного инвентаря предусмотрена установка поддона с подводкой холодной и горячей воды.

Крепление трубопроводов по серии 5.908.2.

***Сведения о расчетном (проектном) расходе воды. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды***

Расчетные расходы воды и стоков приведены в п. 2.1.3. настоящего заключения.

Автоматическое, техническое и обратное водоснабжение не требуется.

Жилой дом разделен на пожарные отсеки: б/с № 7/1-№ 7/4 и 7/5-№ 7/8, в каждом из которых размещаются ИТП, хозяйственно-питьевые и противопожарные насосные.

Гарантированный напор в сети водопровода 10 м.в.ст.

Потребный напор на вводе на хозяйственно-питьевые нужды б/с № 7/1-№ 7/4 составляет 73 м.в.ст. Для обеспечения потребного напора в помещении насосной пристроенной к б/с № 7/3 устанавливаются хозяйственные насосы (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 10 м<sup>3</sup>/ч, напором 63 м, мощностью 4,0 кВт каждый.

Потребный напор на вводе на хозяйственно-питьевые нужды б/с № 7/5-№ 7/8 составляет 73 м.в.ст. Для обеспечения потребного напора в помещении насосной пристроенной к б/с № 7/7 устанавливаются хозяйственные насосы (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 10,60 м<sup>3</sup>/ч, напором 63 м, мощностью 4,0 кВт каждый.

Потребный напор на вводе на противопожарные нужды б/с № 7/1-№ 7/4 составляет 75 м.в.ст. Для обеспечения потребного напора в помещении насосной, расположенной в подвале б/с № 7/3 устанавливаются пожарные насосы (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 28,08 м<sup>3</sup>/ч, напором 65 м, мощностью 9,0 кВт.

Потребный напор на вводе на противопожарные нужды б/с № 7/5-№ 7/8 составляет 74 м.в.ст. Для обеспечения потребного напора в помещении насосной, расположенной в подвале б/с № 7/7 устанавливаются пожарные насосы (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 28,08 м<sup>3</sup>/ч, напором 64 м, мощностью 9,0 кВт.

***Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод***

Геологическое строение площадки, изученной до глубины 10,0-23,0 м, принимают участие озерно-аллювиальные неоген-четвертичные отложения, представленные суглинками и глинами непросадочными, песками мелкими и пылеватыми. С поверхности данные отложения перекрыты насыпными образованиями и почвенным слоем. Уровень подземных вод на момент проведения изысканий (май, июль 2019 г.) установился на глубине 2,3-4,13 м, что соответствует абсолютным отметкам 123,84-125,00 м.

Глубина сезонного промерзания для суглинков и глин 1,52 м, для песков пылеватых и мелких 1,85 м. Основанием для прокладки трубопроводов являются насыпной грунт, суглинки непросадочные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали высокая.

Кольцевая сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 280x16,6 питьевая ГОСТ 18599-2001. Вводы водопровода в б/с № 7/3 и № 7/7 прокладываются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 110x6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001. Вводы водопровода заключаются в футляр из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR21 315x15 ГОСТ 18599-2001. Для защиты вводов водопровода от возгорания при пожаре в здании предусматривается устройство огнезащитного короба из листовой стали с крышкой. Фланцевое соединение находится внутри короба. Короб устанавливается непосредственно у стены здания и окрашивается масляной краской. Места прохождения труб заделываются противопожарной мастикой.

Глубина заложения водопровода 2,30-2,50 м.

Укладка полиэтиленовых труб водопровода осуществляется на грунтовое плоское основание с песчаной подготовкой толщиной 10 см.

При обратной засыпке полиэтиленовых труб предусмотрено устройство защитного слоя над верхом труб толщиной 30 см из мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (песчаным грунтом). Уплотнение грунта обратной засыпки после прокладки сетей выполнить с  $K=0,95$ .

Прокладка сети водопровода вблизи фундаментов и при пересечении с канализацией выполняется в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 ГОСТ 18599-2001. При прокладке сетей водопровода под существующими и проектируемыми дорогами, предусматривается обратная засыпка траншеи малосжимаемым местным грунтом (песчаный грунт), не обладающим цементирующими свойствами, с уплотнением до плотности естественного грунта до низа конструкции дорожной одежды. При прокладке сетей водопровода под существующими дорогами предусматривается вскрытие и восстановление асфальта.

Трубопроводы испытываются дважды (предварительное и окончательное давление). Предварительное испытательное давление равно расчетному рабочему давлению с коэффициентом 1,5 и выполняется до засыпки траншеи и установки вантуза и гидрантов. Окончательное испытательное давление равно расчетному рабочему давлению с коэффициентом 1,3 выполняется после засыпки траншеи, но до установки гидрантов, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки. После гидравлического испытания трубопроводов выполняется их очистка, промывка и дезинфекция трубопроводов хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л со временем контакта хлорной водой в трубопроводе 5-6 ч. согласно СНиП 3.05.04-85\*. Условия промывки, места ввода в трубопровод воды и порядок проведения работ определяются подрядной организацией в проекте производства работ и согласовываются с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Водопроводные колодцы ПГ-19, 20, ПГ26, МК-1 из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-46.88, детальная разработка прямоугольных камер 18\* и ПГ28 будет выполнена в разделе АС в рабочей стадии проекта. Изоляция стальных фасонных частей в колодцах усиленного типа битумно-полимерная ГОСТ 9.602-2016. Фасонные части применяются с внутренним цементно-песчаным покрытием. Водопроводные колодцы оборудуются люками чугунными по ГОСТ3634-2019 и металлическими вторыми крышками. Для аварийного сброса воды в нижней точке системы предусмотрен колодец ПГ-28 с отводом в мокрый колодец МК-1 и последующей ее откачкой. Места установки колодцев с установкой вантузов для впуска и выпуска воздуха в повышенных переломных точках профиля будут определены при построении профилей в рабочей стадии проекта. При наличии грунтовых вод предусматривается гидроизоляция стен и днища колодцев.

Сеть внутренней системы холодного водоснабжения и пожаротушения запроектирована в подвале и на чердаке из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75\*, стояки и подводки к приборам из полипропиленовых труб PPRC PN20 питьевая «Рандом Сополимер». Переход со стальных магистралей на полипропиленовые стояки комбинированными муфтами.

Обвязка насосов из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75\*. Фасонные части оцинкованные.

Насосы устанавливаются на виброизолирующем основании. На напорной и всасывающей линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок. Всасывающие трубопроводы прокладываются с непрерывным подъемом к насосу не менее 0,005.

Срок службы полипропиленовых и стальных оцинкованных трубопроводов трубопроводов в системе холодного водоснабжения не менее 50 лет.

Возможна замена труб на иные трубы, материал которых допустим к применению в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения, срок службы которых при нормативном давлении составляет не менее 50 лет (без уменьшения диаметра). Трубы и соединительные детали из полимерных материалов должны иметь в маркировке слово «питьевая».

#### ***Сведения о качестве воды***

Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».



### ***Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей***

Для обеспечения безопасности хозяйственно-питьевого водоснабжения здания применены полипропиленовые трубы «питьевая», стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75\* и арматура, стойкие к химическим воздействиям воды питьевого качества и разрешенные к применению в системах водоснабжения.

### ***Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения***

Учет общего расхода воды на хоз. питьевые нужды жилого дома: водомерными узлами со счетчиками, оборудованными импульсным выходом. Для счетчиков воды предусмотрены обводные линии.

Учет расхода холодной воды на приготовление горячей: в хозяйственно-питьевых насосных установлены водомерные узлы со счетчиками без обводной линии с импульсным выходом.

Поквартирный учет воды крыльчатыми счетчиками Ду15 мм с номинальным расходом 1,5 м<sup>3</sup>/ч. Перед счетчиками с 1 по 10 этаж предусмотрена установка регуляторов давления с целью снижения избыточного напора. Регулятор давления снабжен краном и фильтром механической очистки воды. С 11 по 17 этаж перед счетчиком предусмотрена установка фильтра Ду15 мм.

### ***Описание системы автоматизации водоснабжения***

Работа хозяйственно-питьевых насосов осуществляется в автоматическом режиме. Предусмотрено автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса, автоматический пуск и отключение рабочего насоса в зависимости от требуемого давления в системе, подача светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса. Шкаф управления с частотным регулированием насосов смотри в разделе АВ, АПН.

Противопожарные насосы включаются дистанционно от элементов дистанционного пуска УДП513-3АМ, расположенных у шкафов пожарных кранов. Одновременно с сигналом дистанционного пуска противопожарных насосов поступает сигнал для открытия ПЗУ, подача звукового и светового сигнала в помещение пожарного поста. Предусмотрено автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса.

Проект коммерческого учета холодного водоснабжения (ХВС) жилого дома и офисов, а также учета расхода холодной воды, поступающей на горячее водоснабжение (ГВС) выполнен на основании требований:

- Правила организации коммерческого учета воды, сточных вод (утв. постановлением Правительства РФ от 4 сентября 2013 г. № 776);

- ПУЭ издание 7.

В узле ХВС и ГВС установлены электромагнитные расходомеры.

Расходомеры обеспечивают следующие функциональные возможности:

- отображение результатов измерений посредством встроенного индикатора;
- сохраняют накопленные значения объема и времени наработки;
- представление результатов измерений и диагностической информации на внешние устройства посредством унифицированных выходных сигналов.

Установка блока архивации с часами реального времени не предусмотрена, результаты измерения в архивах привязываются ко времени наработки расходомера.

Архивные данные записываются в конце каждого отчетного интервала (час, месяц, сутки, год).

Структура архивных записей:

- Суммарное время наработки (Нараб.);
- Накопленный объем в прямом направлении (V+);
- Накопленный объем в обратном направлении (V-);
- Ошибки измерений на отчетном интервале (Ошибки);
- Суммарное время наработки с ошибкой (Нараб. при ош.);
- Минимальный расход на отчетном интервале (Gmin);
- Максимальный расход на отчетном интервале (Gmax).

Сброс архива диагностической информации невозможен.

При отключении питания счетчика все архивы сохраняются в энергонезависимой памяти в течение срока службы прибора.

Счётчики с помощью интерфейса RS-232 обеспечивают передачу измерительной, архивной и диагностической информации на внешнее устройство, для чего расходомеры подключаются через адаптер к модему.

Блок питания, адаптер, модем установлены в щите ЩПК.

Кабельные трассы связи выполнить в гибкой ПВХ трубе.

Кабельные трассы связи вести от кабельных трасс электрических сетей не ближе 0.3м.

Крепление кабельных трасс на трубопроводах запрещено.

Подключение к преобразователям расхода выполнить согласно схемы соединений и требований руководства по эксплуатации на расходомер.

Ввод в эксплуатацию согласно инструкции по эксплуатации на данный расходомер.

Монтаж средств заземления должен отвечать требованиям С77.13330.2016, требованиям ПУЭ.

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

Мероприятия по рациональному использованию воды и ее экономии: на вводе водопровода установлен прибор учета воды с импульсным выходом, в каждой квартире предусмотрена установка счетчика воды, перед счетчиками с 1 по 10 этаж предусмотрена установка регуляторов давления.

Предусмотрены хозяйственные насосы с частотно-регулируемым электроприводом, требуемое расчетное давление воды после насосов поддерживается независимо от колебаний давления в городском водопроводе.

Предусмотрена установка современной водоразборной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды. На случай проведения ремонтно-профилактических работ на отдельных участках сетей предусматривается возможность отключения каждого стояка и его опорожнение, исключая сброс воды из всей системы.

Предусмотрены эффективные теплоизоляционные материалы толщиной 13 мм.

***Описание системы горячего водоснабжения***

Горячее водоснабжение б/с № 7/1-№ 7/4 жилого дома предусмотрено от ИТП, расположенного в б/с № 7/3. Потребный напор на вводе составляет 73 м.в.ст.

Горячее водоснабжение б/с № 7/5-№ 7/8 жилого дома предусмотрено от ИТП, расположенного в б/с № 7/7. Потребный напор на вводе составляет 73 м.в.ст.

Система горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с циркуляцией по магистрали.

Для учета расхода холодной воды на приготовление горячей предусмотрена установка водомерных узлов.

Система горячего водоснабжения жилого дома выполнена с верхней разводкой и нижним кольцеванием стояков по подвалу. Стояки объединяются в секционные узлы с присоединением каждого секционного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы. Узвка системы методом подбора диаметров будет выполнена при разработке рабочей документации.

Для выпуска воздуха в верхних точках системы горячего водоснабжения предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

В узлах подключения квартир после установки счетчиков количества воды предусмотрена установка обратных клапанов.

На стояках горячей воды из полипропилена предусмотрено устройство компенсаторов для компенсации линейного расширения трубопроводов.

На каждом стояке у основания устанавливается регулируемая отключающая арматура и спускной кран.

В ванных комнатах на подающих стояках устанавливаются полотенцесушители. Крепление полотенцесушителей к вентблокам согласовано (см. раздел КР). Полотенцесушители, для возможности замены в период эксплуатации, присоединяются к водоразборному стояку с установкой запорной арматуры в местах подключения и замыкающего участка.

Магистральные трубопроводы горячей воды в подвале и на чердаке из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75\*, стояки и подводы к приборам из полипропиленовых труб «Рандом Сополимер PPRC PN20 питьевая». Прохождение трубопровода горячей воды из б/с № 7/7 в б/с № 7/8 предусмотрено по фасаду здания стальной трубой в ППУ изоляции. Срок

службы трубопроводов из PPRC и стальных оцинкованных в системах горячего водоснабжения не менее 25 лет.

Возможна замена труб на иные трубы, материал которых допустим к применению в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения, срок службы которых при нормативном давлении составляет не менее 25 лет (без уменьшения диаметра). Трубы и соединительные детали из полимерных материалов должны иметь в маркировке слово «питьевая».

Прокладка магистральных трубопроводов по серии 5.908.2, прокладка полипропиленовых трубопроводов выполняется согласно СП-40-101 «Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов из полипропилена «Рандом Сополимер».

Стояки прокладываются в санитарных узлах и зашиваются несгораемым материалом.

Переход со стальных магистралей на полипропиленовые стояки комбинированными муфтами.

Все трубопроводы, кроме подводки к приборам, подлежат изоляции; теплоизоляционные материалы и изделия с плотностью не более  $200 \text{ кг/м}^3$  и коэффициентом теплопроводности в сухом состоянии более  $0,06 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$  при температуре  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ , группа горючести Г1, толщина изоляции 13 мм с покровным слоем (с действующим сертификатом пожарной безопасности).

Трубы из полипропилена при пересечении перекрытий и перегородок прокладываются через гофрированные трубы из негорючего материала, концы которых выступают на 20-50 мм от пересекемой поверхности. Зазор между трубопроводом и гильзой не менее 10-20 мм и тщательно уплотнен несгораемым материалом, допускающим перемещение вдоль оси.

Установка запорной арматуры предусматривается на ответвлении от магистрали, у основания водоразборных стояков, на ответвлениях в каждую квартиру.

Водоразборная арматура имеет неподвижное крепление к строительным конструкциям. Для обеспечения требования п. 9.26 СП 54 13330.2011 в б/с № 7/8 по оси бс предусмотрены мероприятия исключаящие крепление санитарных приборов и трубопроводов к межквартирным стенам, ограждающим жилые комнаты.

В комнате уборочного инвентаря предусмотрена установка поддона с подводкой холодной и горячей воды.

Крепление трубопроводов выполнить по серии 5.908.2.

***Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов***

Водомерные узлы для учета общего расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды установлены на ответвлениях от вводов водопровода за первой стеной здания.

Водомерные узлы для учета холодной воды на приготовление горячей расположены в хозяйственно-питьевых насосных в б/с № 7/3, № 7/7.

Водомерные узлы расположены в помещениях с температурой воздуха выше  $5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Водомерные узлы оснащены расходомерами с адаптерами и GSM-модемами для передачи показаний расхода воды и тепла.

### **3.2.6 Система водоотведения**

Раздел выполнен в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, технических условий № 3380-ТУ от 04.07.2014 г., выданных ООО «Оренбург Водоканал», согласно письма ООО «НЕДРА-К» от 28.11.17 г. продление срока технических условий не требуется.

***Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод***

До начала строительства жилого дома выполнить вынос сети канализации на участке от колодца 78 до колодца 77, попадающей под застройку.

Для отвода бытовых сточных вод от жилого дома запроектированы самотечные сети канализации с подключением в существующий колодец СК на канализационной сети  $\text{Ø}400 \text{ мм}$  и в колодцы на канализационной сети  $\text{Ø}200 \text{ мм}$ . Диаметр трубопроводов и отметки колодцев на участке от колодца 113 до колодца СК запроектированы с учетом подключения последующих этапов строительства.

***Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод***

Геологическое строение площадки, изученной до глубины 10,0-23,0 м, принимают участие

озерно-аллювиальные неоген-четвертичные отложения, представленные суглинками, глинами непросадочными, песками мелкими и пылеватыми. С поверхности данные отложения перекрыты насыпными образованиями и почвенным слоем. Уровень подземных вод на момент проведения изысканий (май, июль 2019 г.) установился на глубине 2,3-4,13 м, что соответствует абсолютным отметкам 123,84-125,00 м.

Глубина сезонного промерзания для суглинков и глин 1,52 м, для песков пылеватых и мелких 1,85 м. Основанием для прокладки трубопроводов являются насыпной грунт, суглинки непросадочные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали высокая.

Прокладка самотечной сети канализации от жилого дома № 7 и выноса сети на участке 78...77 осуществляется трубами PRAGMA NE2248-001-96467180-2008.

Основание под трубы PRAGMA грунтовое плоское с песчаной подготовкой толщиной 15 см. Обеспечить прилегание труб канализации к земле по всей длине трассы, с устройством приямков в местах стыковых соединений труб.

При обратной засыпке полиэтиленовых труб предусмотрена подбивка пазух и устройство защитного слоя над верхом труб толщиной 30 см из мягкого местного грунта (песчаный грунт) не содержащего твердых включений. Уплотнение грунта обратной засыпки после прокладки сетей выполнить с  $K=0,95$ .

При прокладке сетей канализации под существующими и проектируемыми дорогами, предусматривается обратная засыпка траншеи малосжимаемым местным грунтом (песчаный грунт), не обладающим цементирующими свойствами, с уплотнением до плотности естественного грунта до низа конструкции дорожной одежды. При прокладке сетей канализации под существующими дорогами предусматривается вскрытие и восстановление асфальта.

Канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84, люки чугунные по ГОСТ3634-2019. При наличии грунтовых вод предусматривается гидроизоляция наружных стен и днища колодцев.

Смотровые колодцы на линиях хозяйственно-бытовой канализации устанавливаются в каждой точке присоединения, при изменении направления, уклона, диаметра.

В колодце № 76\*(объект 791.0.02.06-НБК, АО НПО ОГП) устанавливается прибор учета сточных вод от жилых домов № 5, № 6 с учетом дома № 7 (б/с № 7/7, № 7,8).

Для учета расхода сточных вод от дома № 7 (б/с № 1-№ 6) предусматривается установка прибора учета в колодце № 6\* на проектируемой канализационной сети Ø250 мм. Установка счетчика предусматривается с учетом расхода стоков от жилых домов № 8, № 9, № 10. Детальная разработка будет выполнена в рабочей стадии проекта.

Внутренняя система канализации бытовая, самотечная. Отвод стоков от жилого дома осуществляется через выпуски в дворовую сеть. Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-14. Выпуски канализации и футляры на выпусках выполнены из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Стояки прокладываются в санитарных узлах и зашиваются негорючим материалом. Выпуски канализации, прокладываемые выше глубины промерзания +0,3 метра, утеплить керамзитом.

Места прохода канализационных и водосточных стояков через перекрытие заделываются цементным раствором на всю его толщину. Перед заделкой трубы обернуть рубероидом. Для предотвращения распространения пожара на стояках канализации предусмотрена установка противопожарных муфт. Против ревизий на стояках устраиваются лючки. Для прочистки сети канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция сети канализации предусматривается через сборные вентиляционные стояки выведенные на кровлю.

Отвод случайных вод из насосных и ИТП жилого дома предусмотрен из приямка с последующей откачкой дренажными насосами  $Q=3,50 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=7,0 \text{ м}$ ,  $N=0,55 \text{ кВт}$  по напорным трубопроводам из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR21 32x2,0 техническая ГОСТ 18599-2001 через бак разрыва струи в систему бытовой канализации здания. Пол в насосной и ИТП выполняется с уклоном 0.01 к приямку. Работа насосов предусмотрена в автоматическом режиме от уровня воды в приямке.

Безнапорные и напорные системы канализации должны выполняться из труб и соединительных деталей, срок службы которых не менее 25 лет, при этом гидравлические сопротивления должны оставаться неизменными в течение всего срока эксплуатации.

### ***Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков***

Ввиду отсутствия в данном районе ливневой канализации, отвод воды с кровли здания запроектирован системой внутренних водостоков с открытым выпуском в бетонный лоток. Проектом предусматривается электрообогрев выпуска водостока (см. подраздел ИОС1).

Сбор воды с придомовой территории решается вертикальной планировкой на рельеф.

Расход дождевых стоков составляет 18,22л/с

На кровле предусмотрена установка водосточных воронок марки ВВ1. Стояки водостока выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 110x5,3 техническая ГОСТ 18599-2001 и зашиваются в несгораемый короб. Против ревизий на стояках устраиваются люки.

Места прохода водосточных стояков через перекрытие заделываются цементным раствором на всю его толщину. Перед заделкой трубы обернуть рубероидом. Для предотвращения распространения пожара на стояках водостока предусмотрена установка противопожарных муфт.

Трубопроводы на чердаке и в подвале из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Предусмотрена защита внутренней и наружной поверхностей стальных трубопроводов антикоррозионным покрытием.

Крепление стальных трубопроводов по серии 5.908.2.

### **3.2.7 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

#### ***Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметров наружного воздуха***

В соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» и СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»:

- климатический район строительства - III;
- нормативный вес снегового покрова - 1,68 кПа;
- величина скоростного напора ветра - 0,38 кПа;
- зона влажности - сухая;

При расчетах систем отопления, общеобменной и приточной противодымной вентиляции применяются параметры Б для холодного периода года, п. 5.13 СП60.13330.2012, п. 7.16 СП7.13130.2013, при расчетах вытяжной противодымной вентиляции - параметры Б для теплого периода. Скорость ветра, при расчетах противодымной вентиляции, принимается по наибольшим значениям независимо от периода года, п 7.4 СП7.13130.2013.

Холодный период года (параметры Б):

- температура наиболее холодной пятидневки -32 °С;
- расчетная скорость ветра 5,9 м/с;
- продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8$  °С (п. 7.4 СП 124.13330.2012) 195 сут.;
- средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой  $\leq 8$  °С -6,1 °С;
- продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 10$  °С (п. 3.40, п. 3.43 СП 60.13330.2012) 208 сут.;
- средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой  $\leq 10$ °С 5,1°С

Теплый период года (параметры Б):

- температура воздуха обеспеченностью 0,98 30 °С;
- расчетная скорость ветра 3,8 м/с.

Параметры микроклимата при отоплении и вентиляции, в холодный период года, приняты минимальными из оптимальных по ГОСТ 30494-2011 в обслуживаемой зоне жилых помещений (п. 5.1(а) СП 60.13330.2012).

Расчетные параметры внутреннего воздуха (холодный период):

- жилая комната 21 - 23 °С;
- кухня 19 - 21 °С;
- ванная, совмещенный сан. узел 24 - 26 °С;
- туалет, коридор 18 °С;
- межквартирный коридор 18 °С;
- лестничная клетка 18 °С.

## **Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции**

Источник теплоснабжения Сакмарская ТЭЦ, теплоноситель - горячая вода.

В соответствии с техническими условиями, система теплоснабжения здания - двухтрубная, закрытая, схема подключения систем теплоснабжения - независимая, через теплообменники фирмы «Этра», расположенные в пристраиваемом к зданию индивидуальном тепловом пункте (ИТП).

Параметры теплоносителя в точке подключения:

- температурный график регулирования - 150-70 °С (130-70 °С);
- давление в подающем трубопроводе теплосети - 6,3 кгс/см<sup>2</sup>;
- давление в обратном трубопроводе теплосети - 4,0 кгс/см<sup>2</sup>.

### **Индивидуальный тепловой пункт**

Для поддержания температурного и гидравлического режима, в системах теплоснабжения здания, предусматривается индивидуальное, качественное регулирование отпуска теплоты в ИТП.

Жилой дом состоит из 8 б/с и обслуживается двумя ИТП, расположенными в пристроенных помещениях к подвалу б/с 7/3 (ИТП № 1) и б/с 7/7 (ИТП № 2).

ИТП № 1 обслуживает секции 7/1-7/4, ИТП № 2 - 7/5-7/8.

В ИТП № 1 и № 2 осуществляются следующие мероприятия:

- учет потребляемой тепловой энергии;
- приготовления воды для нужд отопления;
- приготовления воды для нужд горячего водоснабжения;
- заполнения и подпитки систем потребления (системы отопления);
- распределение тепла по потребителям;
- поддержание стабильного гидравлического режима в системе отопления;
- поддержание требуемого перепада давлений воды в подающем и обратном трубопроводах тепловых систем;
- автоматическое регулирование, поддержание и контроль температуры воды поступающей в системы отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха, обеспечивающее минимальный расход воды в тепловых сетях, п. 14.6 СП 124.13330.2012.

Подключение к тепловым сетям, систем отопления и горячего водоснабжения, предусматривается после узла учета тепловой энергии (УУТЭ), через водоподогреватели с пластинчатыми теплообменниками. Подключение водоподогревателей системы ГВС к тепловым сетям предусмотрено по двухступенчатой схеме, п. 6.1.2 СП 60.13330.2012, п. 3.14 СП 41-101-95.

Параметры теплоносителя в системах на выходе из ИТП:

- отопления жилого дома 90-70 °С (п. 6.1.6 СП 60.13330.2012);
- горячего водоснабжения (ГВС) - 65°С, (п.3.3 СанПиН 2.3.6.1079-01, п.2.4 СанПиН 2.1.4.2496-09).

Для обеспечения необходимых параметров теплоносителя в системах, а также учета тепловой энергии (п. 14.4 СП124.13330.2012), в ИТП предусматривается установка следующего оборудования:

- энергонезависимого теплосчетчика-регистратора ТЗ4 на базе тепловычислителя ТВ7 фирмы «Термотроник», для коммерческого общего учета тепловой энергии;
- пластинчатый разборный теплообменник фирмы «Этра», для приготовления воды для нужд отопления;
- пластинчатый разборный теплообменник-моноблок фирмы «Этра»;
- циркуляционных одинарных малозумных насосов с мокрым ротором («WILLO») с корпусом из серого чугуна, для циркуляции теплоносителя по внутреннему контуру системы отопления;
- циркуляционных центробежные насосы («WILLO») с корпусом из нержавеющей стали, для циркуляции теплоносителя по внутреннему контуру системы ГВС;
- подпиточные высоконапорные центробежные насосы («WILLO») с корпусом из чугуна с катафорезным покрытием, для заполнения теплоносителем и поддержания статического давления системы отопления;
- регулирующего двухходового конического проходного клапана VSB («Controlli») с электроприводом MVE510, на обратном трубопроводе греющего теплоносителя, для регулирования

подачи теплоты теплоносителя подаваемой в систему отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, п.14.6 СП 124.13330.2012;

- регулирующего клапана VSB («Controlli») с электроприводом MVE510, на подающем трубопроводе греющего теплоносителя, для поддержания постоянной заданной температуры ГВС равной 65 °С и ограничение максимального расхода воды из тепловой сети, п. 3,16, рис.2 «б», п. 8.2 СП 41-101-95;

- регулятора перепада давления с импульсными трубками (ООО «Завод Теплосила») RDT-2, на обратном трубопроводе греющего теплоносителя, для поддержания требуемого перепада давлений воды на обратном трубопроводе тепловых сетей на вводе в ИТП, п. 8.2 СП 41-101-95;

- предохранительных клапанов марки VT 1831 («Valtec»), для защиты систем потребления от повышения давления, пп.4.35, 4.47, 8.2 СП 41-101-95;

- нормально закрытый электромагнитный (соленоидный) клапан типа EV220B («Данфосс») в совокупности с электроконтактным датчиком давления (прессостатом) KPI35, для поддержания статического давления в системе отопления при заполнении и подпитки из обратного трубопровода тепловой сети;

- закрытых расширительных баков («Reflex»), для компенсации теплового расширения в узлах подпитки;

- гидромагнитной системы преобразования солей жесткости ГМС на трубопроводе холодной воды, для предотвращения накипеобразования в водоподогревателе;

- стальной запорной арматуры, на вводе тепловых сетей и в пределах ИТП, на трубопроводах греющей воды;

- запорной арматуры фланцевой из чугуна, муфтовой из латуни в пределах ИТП на трубопроводах отопления, горячей и холодной воды.

Диаметры регулирующих клапанов приняты из расчета пропускания в бескавитационном и бесшумном режиме расчетного количества теплоносителя и скорости, не превышающей 3,5 м/с (40-45 дБ). Ограничение максимального расхода воды из тепловой сети обеспечивается путем прикрытия клапана регулятора температуры воды. Диаметр предохранительного клапана принят с учетом расчетного избыточного давления в системе и давления настройки клапана, пп. 4.35, 4.47, 8.2 СП 41-101-95. Расчет водоподогревателей систем отопления, вентиляции и ГВС выполнен с коэффициентом запаса на загрязнение по площади поверхности теплообмена. Емкость расширительных баков подобрана по методике завода-изготовителя.

Принципиальная схема ИТП и технические характеристики оборудования предоставлены в графической части.

Работа ИТП предусматривается в автоматическом режиме без постоянно присутствия рабочего персонала. Дистанционный контроль за работой оборудования ИТП проектом не предусматривается.

Расчетные тепловые нагрузки по потребителям тепла представлены в таблице №1 «Основные показатели по чертежам марки ОВ».

В пределах ИТП приняты трубопроводы:

- греющей воды (Т1, Т2), от ввода в здание приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (Ру=16 бар; Т<sub>max</sub>=200 °С);

- горячего водоснабжения и холодной воды - из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* (Ру=16 бар; Т<sub>max</sub>=150 °С), п. 4.38 СП 41-101-95.

Для компенсации тепловых удлинений, используются углы поворотов трубопроводов.

Для опорожнения систем и выпуска воздуха трубопроводы проложить с минимальным уклоном 0,002. На всех трубопроводах в высших точках предусмотреть штуцеры с вентилями для выпуска воздуха диаметром 15 мм, в низших точках - штуцера с вентилями для спуска воды диаметром 25 мм, п.4.50 СП 41-101-95.

Для опорожнения оборудования ИТП и труб, а также случайных вод и проливов, в ИТП в полу предусмотрен водосборный приямок, п. 6.5 СП 41-101-95. Для откачки остывшей воды из водосборного приямка в систему канализации проектом предусматривается один дренажный насос.

Изоляция трубопроводов от ввода и в ИТП, для трубопроводов с теплоносителем 150 °С (130 °С), предусмотрена высокотемпературная изоляция из вспененного каучука с закрытой ячеистой структурой типа Energocell НТ (группа горючести Г1, макс. рабочая температура +150 °С), толщиной 13 мм, для остальных трубопроводов - трубки из вспененного полиэтилена с закрытой ячеи-

стой структурой типа Energoflex Super (группа горючести Г1, макс. рабочая температура +95 °С) толщиной 13 мм, компании ООО «ROLS ISOMARKET».

**Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства**

Источник теплоснабжения жилого дома № 7 в жилом комплексе «Победа» - СТЭЦ. Точка подключения проектируемых трубопроводов - существующая тепловая камера УТ5 на квартальных тепловых сетях застройки (объект 756.0.00-00-ТС ООО «СТД»).

Инженерно-геологические изыскания проведены АО «ОренбургГИСИЗ». В геологическом строении участка работ, изученного буровыми скважинами до глубины 10,0-23,0 м, принимают участие озерно-аллювиальные неоген-четвертичные отложения, представленные суглинками непросадочными твердыми и тугопластичными; суглинками мягкопластичными, глинами непросадочными твердыми и полутвердыми, песками. С поверхности отложения перекрыты насыпными образованиями и погребенным почвенным слоем. Уровень подземных вод на момент изысканий (май, июль 2019 г.) установился на глубине 2,30-4,13 м. Подземные воды слабонапорные - безнапорные. Опасные природные процессы, как оползни, обвалы на данной территории не развиты. Карстовых проявлений на участке проведения работ и прилегающей территории в рельефе не отмечается. Грунты по отношению к бетону и к стальной арматуре в железобетонных конструкциях неагрессивные. Коррозионная активность грунтов по отношению к стали высокая. Блуждающие токи в земле не выявлены.

В проекте предусмотрено строительство тепловой камеры УТ5.1 для подключения жилого дома № 7.

Прокладку трубопроводов теплосети выполнить бесканальным способом и в непроходных каналах (под дорогой) с использованием электросварных прямошовных труб, изготовленных методом электродуговой сварки из стали 17Г1С, Ø159х6,0, Ø133х5,0, Ø108х5,0 по ГОСТ 10704-91 с индустриальной изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой.

При бесканальной прокладке трубы в изоляции из ППУ с полиэтиленовой оболочкой укладываются в траншею на подготовленное и уплотненное песчаное основание толщиной не менее 150 мм с песчаной обсыпкой не менее 150 мм. Над каждой трубой на слой песка необходимо укладывать маркировочную ленту. В непроходных каналах трубопроводы прокладываются на слое песка толщиной 250 мм. Конструкции каналов изготавливает ООО «ИСК».

Спуск воды из трубопроводов предусмотрен в низшей точке теплосети через спускники, установленные в камере УТ 5.1, с отводом воды в проектируемый сбросной колодец КД1 около тепловой камеры УТ5.1.

Расчетный срок службы теплотрассы 30 лет в соответствии с п. 10.1 СП 124.13330.2012.

Теплоизоляцию стыковых соединений выполнить заполнением полости стыка смесью жидких компонентов полиола и изоционата по технологии поставщика теплоизолированной продукции. Гидроизоляция пенополиуретановой теплоизоляции в местах стыковых соединений выполняется с использованием термоусаживающейся муфты «ТИАЛ-ТУМ». Гидроизоляция теплоизоляции на вводах в жилой дом и тепловые камеры выполняется в виде металлических заглушек.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворотов теплотрассы и П-образных компенсаторов. Для обеспечения расчетных перемещений плеч компенсаторов используются подушки из вспененного полиэтилена. Количество матов, устанавливаемых по длине компенсирующего плеча, определено расчетом. Толщина обкладки из демпферных матов определяется исходя из величины расчетного перемещения теплопровода, которая не должна превышать 50% толщины обкладки при ее сжатии.

Проход трубопроводов в изоляции из пенополиуретана сквозь стены ИТП, тепловых камер осуществляется с помощью установки специальных резиновых муфт с последующим бетонированием (бетон класса В10) в строительной конструкции. Кольцо стенового ввода изготавливается из исключительно стойкой резины и наряду с хорошим герметизирующим эффектом, выдерживает также перемещения, связанные с тепловым расширением в точке ввода.

В проекте предусмотрена система контроля влажности пенополиуретановой теплогидроизоляции СОДК, которая представляет собой специальный комплект приборов и вспомогательного оборудования, с помощью которого осуществляется контроль состояния трубопроводов. Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного персонала с целью определения состояния трубопровода.

Контрольные точки подразделяются на концевые и промежуточные. Концевые точки кон-



троля располагаются в конечных точках проектируемых трубопроводов (на вводах в здание). В конечных точках контроля устанавливаются концевые терминалы КТ-11Г в наземных коврах. Промежуточные точки контроля располагаются в тепловой камере УТ5.1 с установкой терминала КТ-15/ШГ и в начале бокового ответвления длиной больше 30 метров к жилому дому № 7 около существующей тепловой камеры УТ5 с установкой промежуточного терминала КТ-12/ШГ. Терминалы устанавливаются в наземных коврах.

Терминалы «КТ-11Г» и «КТ-15/ШГ» подключаются к сигнальным проводникам трубопроводов посредством соединительных 3-х жильных кабелей NYM-3x1,5, терминал «КТ-12/ШГ» - посредством 5-ти жильных кабелей NYM-5x1,5.

При индикации переносным детектором какого-либо дефекта, необходимо применять импульсный рефлектометр «Рейс-105М», который позволит уточнить характер повреждений и определить его местонахождение.

Монтажные работы могут производиться только персоналом, прошедшим специальное обучение.

Все сварные соединения трубопроводов, включая швы приварных деталей, должны располагаться так, чтобы была обеспечена возможность их контроля.

Монтаж тепловых сетей выполнять в соответствии с СП 74.13330.2011 «Тепловые сети» и технологическим регламентом производства строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений «Монтаж наружных тепловых сетей с индустриальной теплоизоляцией» ТР 95.02-99.

При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования по форме, приведенной в РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» следующие виды скрытых работ: подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие, выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков, теплоизоляция сварных стыков, гидроизоляция сварных стыков, осмотр дна траншеи для бесканальной прокладки.

#### ***Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод***

Для конструкций трубопроводов в пенополиуретановой теплоизоляции с герметичной наружной оболочкой защита наружной поверхности стальных труб от коррозии не требуется в связи с обязательным устройством системы оперативного дистанционного контроля за увлажнением и организацией немедленной замены увлажненных участков сухими ремонтно-восстановительной службой. Не изолированные в заводских условиях концы трубных секций, отводов, неподвижных опор должны покрываться на период монтажа антикоррозийными мастиками с последующей их теплоизоляцией.

Металлические заглушки изоляции должны быть защищены антикоррозийными мастиками.

#### ***Принятые системы и принципиальные решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха в помещении***

##### ***Отопление***

В здании жилого дома предусмотрена система водяного отопления, которое рассчитано на компенсацию теплопотерь через наружные ограждения и поддержание внутренней температуры воздуха в нормируемых пределах. В соответствии с техническим заданием в здании предусмотрены отдельные системы отопления для жилой части и теплоснабжения встроено-пристроенных помещений.

Подключение магистральных трубопроводов системы отопления запроектировано от водоподогревателей в ИТП.

Схема системы отопления жилой части дома принята вертикальная, с верхней разводкой, тупиковая, однострунная, с односторонним присоединением отопительных приборов к стоякам со смещенным замыкающим участком. В лестничных клетках, лифтовых холлах и санузлах предусмотрены нерегулируемые стояки проточного типа.

Поэтажная прокладка главных стояков, Гст1-Гст8, предусмотрена в общеквартирных коридорах. Прокладка магистральных подающих трубопроводов предусмотрена по чердаку, а обратных по подвалу жилого дома. В жилых помещениях установлены по два стояка.

Нагревательные приборы стальные панельные радиаторы с боковым подключением OASIS тип 22 высотой 300 мм (для установки в лестничных клетках) и 500 мм (для установки в осталь-

ных помещениях). В торцевых ванных комнатах (кроме первого этажа) предусмотрена установка алюминиевых секционных радиаторов Halsen 350/80. В соответствии с п. 6.1.12 СП 60.13330.2012 срок службы отопительных приборов должен быть не менее 15 лет. Для отопления пожарной насосной запроектированы регистры из гладких труб. Для всех отопительных приборов, за исключением лестничных клеток и лифтовых холлов, предусмотрена защита съемными металлическими экранами.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов производится термостатическими клапанами (терморегуляторами) с предварительной (монтажной) настройкой с повышенной пропускной способностью ( $P_y=10$ бар;  $T_{max}=110^{\circ}C$ , которые монтируются на подающих подводках к радиаторам. На обратных подводках установлены латунные шаровые краны ( $P_y=10$ бар;  $T_{max}=110^{\circ}C$ ).

В соответствии с требованиями Федерального Закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ, дополнительно проектом предусматривается организация измерительной системы поквартирного учета энерго-ресурсов. Система предназначена для регистрации потребления тепла от комнатных радиаторов при помощи электронных распределителей «INDIV-5». Прибор производит расчет и индикацию полученной интегральной величины, на основе которой может быть произведен расчет относительной доли теплоотдачи данного отопительного прибора в коллективной системе отопления. Измерители тепловой энергии «INDIV-5» предназначены для измерения количества энергии, пропорциональной количеству тепловой энергии, отданной отопительным прибором, на котором установлен измеритель в нагреваемом помещении, в условных единицах. На основе показаний распределителей тепла и общедомового счетчика тепла производится расчет доли потребленной тепловой энергии отдельным помещением (квартирой), в общедомовом потреблении тепловой энергии. Установка измерителей тепловой энергии «INDIV-5» предусмотрена на каждом отопительном приборе, кроме лестничных клеток, лифтовых холлов.

Магистральные и разводящие трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром до 40мм, трубопроводы большего диаметра из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы стояков системы отопления трубы полипропиленовые армированные алюминием PP-ALUX PN25 фирмы «VALTEC» с рабочими давлением при  $T_r=90^{\circ}C$  1,0 МПа.

В узлах присоединения стояков к разводящим магистралям на подающих подводках установлены прямооточные запорные вентили ( $P_y=16$ бар;  $T_{max}=110^{\circ}C$ ), на обратных - автоматические балансировочные вентили ( $P_y=16$ бар;  $T_{max}=110^{\circ}C$ ), для гидравлической балансировки, с целью обеспечения в них расчетного потока (п.6.2.7 СП60.13330.2012).

Выпуск воздуха из системы предусмотрен через горизонтальные воздухоотборники с автоматическими воздухоотводчиками, устанавливаемые на техническом этаже. Для опорожнения системы и выпуска воздуха трубопроводы проложить с минимальным уклоном 0,002 (п.6.3.9 СП60.13330-20012). Опорожнение систем осуществляется самотеком в канализацию с разрывом струи через воронку.

Отопление бытовых помещений, насосных противопожарного и хозяйственно-питьевого назначений, предусмотрено от стояка системы отопления жилого дома. В качестве нагревательных приборов принят регистр из гладких труб по ГОСТ 10704-91 ( $P_y=16$ бар;  $T_{max}=200^{\circ}C$ ).

Стояки системы отопления должны закрепляться на стенах с помощью специальных фиксаторов - пластиковых кронштейнов. Расстояние между пластиковыми кронштейнами на прямолинейных участках трубопроводов при установке нагревательных приборов - не более 1,0 м, при установке изгибов под углом 90 - не более 0,3 м. Для устройства неподвижных опор на стояках системы отопления применяются металлические кронштейны с хомутами и резиновыми прокладками.

Компенсация тепловых удлинений разводящих и магистральных трубопроводов предусмотрена за счет углов поворота и П-образных компенсаторов, на главных стояках устанавливаются сильфонные компенсаторы (п.6.1.9 СП60.13330.2012).

Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена на подвесках под потолком подвала и чердака. Стальные трубопроводы и трубы из армированного полипропилена в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в стальных гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотреть негорючим материалом способствующим свободному перемещению трубопровода вдоль оси (п.6.3.5 СП60.13330.2016).

Магистральные трубопроводы в подвале и чердаке жилого дома, а также главные стояки изолируются тепловой изоляцией типа Energoflex Super, толщиной 13 мм, группы горючести Г1. До монтажа изоляции стальные трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным составом, состоящим из грунта ГФ 021 (ГОСТ25129-82) с дальнейшим покрытием краской БТ 177.

### Вентиляция жилых помещений

Для обеспечения санитарно-эпидемиологических требований по охране здоровья людей, предусмотрена общеобменная приточная и вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха из помещений кухонь, ванных и санузлов, осуществляется через унифицированные вентиляционные блоки со сборными магистральными каналами на высоту здания и перепускными каналами на высоту этажа, расположенных в помещениях кухонь, ванных и санузлах. На верхних этажах в помещениях кухонь, ванных комнат, санузлов предусмотрены обособленные вентиляционные каналы с установкой вентиляторов марки «ЭРА Е100С-02». Выпуск воздуха из вентблоков предусматривается в теплый чердак.

Выпуск воздуха из теплого чердака в атмосферу осуществляется через общую вытяжную шахту, одну для всех квартир каждой секции дома или изолированной части чердака. Площадь отверстия вытяжной шахты рассчитана из условия обеспечения скорости воздушного потока 0,5-1 м/с при расходе воздуха удаляемого из жилых помещений (Рекомендации по проектированию железобетонных крыш с теплым чердаком для многоэтажных жилых зданий. ЦНИИЭП жилище. М.: Стройиздат, 1986г). Вытяжная шахта выполняется в виде сборного пространственного короба с утепленными стенками, с защитным зонтом и водосборным поддоном под шахтой (см. раздел КР).

Приток воздуха в жилые помещения и кухни осуществляется, в соответствии с СП 54.13330.2011 п.9.6, через регулируемые оконные створки и форточки.

Воздухообмены по помещениям определены в соответствии с СП54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

Объем удаляемого воздуха жилого дома составляет:

- ванная, санузел, совмещенный санузел 25 м<sup>3</sup>/час;
- кухня 60 м<sup>3</sup>/час.

Для электрощитовых предусмотрена естественная вытяжная вентиляция, через переточные решетки с установкой в них нормально открытых противопожарных клапанов (п.6.12 СП7.13130.2013). Решетки размещаются не ниже 0,1 м от плоскости потолка или покрытия до верха отверстия.

Для насосной пожаротушения предусмотрена естественная вытяжная вентиляция, через переточную решетку. Решетка размещается не ниже 0,1 м от плоскости потолка или покрытия до верха отверстия.

Для ИТП и хозяйственно питьевой насосной предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция, через решетки, расположенные в наружных стенах. Вытяжная решетка размещается не ниже 0,1 м от плоскости потолка или покрытия до верха отверстия. Приточная решетка располагается в нижней части двери в ИТП.

Выпуск воздуха из машинного отделения лифтов осуществляется через отдельную шахту, оснащенную дефлектором. Приточный воздух предусмотрен с естественным побуждением, в нижнюю зону, по воздуховоду из оцинкованной стали. Забор воздуха предусмотрен в наружной стене, в верхней зоне машинного отделения лифта.

### Противодымная вентиляция

Для обеспечения эвакуации людей при возникновении пожара, блокирования и ограничения распространения продуктов горения в помещения, по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений, предусматривается устройство систем противодымной вентиляции.

В соответствии с п.7.2(а), 7.10 СП7.13130.2013, для жилого части запроектированы 8 систем вытяжной противодымной вентиляции ДВ1-ДВ8 с механическим побуждением, обеспечивающие удаление дыма из коридоров. Одна система обслуживает коридор одной б/с.

На каждом этаже предусмотрено по одному дымоприемному устройству. В качестве дымоприемников приняты нормально закрытые клапаны «Заслон», с реверсивным приводом с требуемым пределом огнестойкости не менее EI 30 (п. 7.11 СП7.13130.2013). Клапаны устанавливаются на стене шахты дымоудаления под потолком коридора каждого этажа, не ниже уровня дверного проема эвакуационных выходов, (п. 7.8 СП7.13130.2013).

Продукты горения удаляются по вертикальному стальному воздуховоду в шахтах из сборного железобетона. Монтаж воздуховодов вытяжной противодымной вентиляции вести одновременно или раньше возведения строительных конструкций шахт дымоудаления. Крепление дымовых клапанов предусматривается непосредственно к стальным конструкциям воздуховодов, вплотную к стене шахты. Зазоры в местах прокладки воздуховодов через конструкции с нормируемым пределом огнестойкости (стены, перегородки, перекрытия) заделывать негорючим материалом на всю тол-

щину строительной конструкции.

Для систем ДВ1-ДВ8 к установке приняты крышные вентиляторы дымоудаления с вертикальным выбросом продуктов горения, обеспечивающие работоспособность в течение 2-х часов при  $t=400\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в комплекте с монтажным стаканом.

Для жилого дома, в соответствии с п. 7.15(а) СП7.13130.2013, проектом предусмотрено 9 систем приточной противодымной вентиляции ДП1-ДП9, которые подают воздух в лифтовые шахты, создавая в них подпор, препятствуя распространению дыма. Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции в шахту лифта рассчитан из условия обеспечения избыточного давления не менее 20 Па. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений (п. 8.8 СП 7.13130.2013) предусмотрена компенсирующая подача наружного воздуха с использованием систем подачи в лифтовые шахты. При этом в ограждении лифтовых шахт предусмотрены проемы, в нижней зоне коридоров, с установкой в них нормально закрытых клапанов избыточного давления, производства «Сигмавент» огнестойкостью EI 120.

Расход компенсирующей подачи воздуха определен из условия обеспечения отрицательного дисбаланса не более 30 % по массовому расходу, п. 7.4 СП 7.13130.2013, составил  $8670\text{ м}^3/\text{ч}$ . Перепад давления на закрытой эвакуационной двери от 20 Па до 150 Па, а также возврат заслонки в закрытое положение при падении давления, настраивается на клапане непосредственно при испытаниях противодымной системы при помощи регулировки пружины.

Во всех вариантах возникновения пожара предусмотрено опережающее действие вытяжной противодымной вентиляции.

Для систем приточной противодымной вентиляции запроектированы крышные приточные агрегаты в комплекте из осевого вентилятора, зонта, обратного клапана, монтажного стакана, устанавливаемые на кровле.

Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции (п. 7.11(г) СП7.13130.2013).

Расчеты противодымной вентиляции выполнены в соответствии с п.7.18 СП7.13130.2013 на основе Методических рекомендаций к СП7.13130.2013 «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий».

Дымовые и противопожарные клапаны, систем противодымной и общеобменной вентиляции, имеют автоматическое, дистанционное и ручное управление. Исполнительные механизмы нормально закрытых противопожарных клапанов должны сохранять заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания их привода (п.7.20 СП 7.13130.2013).

В процессе строительства возможна замена оборудования и материалов на аналоги по своим техническим характеристикам не отличающимся от принятых в проекте и не противоречащие нормативным требованиям.

Монтаж систем отопления, вентиляции и кондиционирования вести согласно СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий». Материалы, изделия, конструкции и технологии, применение которых в строительстве не регламентировано действующими строительными нормами и правилами, государственными стандартами и другими нормативными документами, должны иметь подтверждение пригодности для применения в строительстве в соответствии с Постановлением правительства РФ № 1636 от 27.12.1997 (с изм. от 15.02.2017 г.), Постановлением Госстроя № 76 от 1.07.2002 г. в форме «Технического свидетельства о пригодности новой продукции для применения в строительстве на территории РФ».

***Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях***

Инженерно-технические решения в системе отопления и вентиляции, обеспечивающие повышения энергетической эффективности и снижающие энергопотребление здания:

- установка термостатических клапанов с термоголовками на подводках к отопительным приборам;

- установка автоматических и ручных балансировочных клапанов на стояках однотрубной системы и горизонтальных ветках двухтрубной системы (соответственно), в целях оптимизации работы (гидравлической стабильности) системы отопления;

- устройство индивидуального теплового пункта с автоматическим регулированием температуры теплоносителя подаваемой в систему отопления, в зависимости от внешних погодных условий;

- установка расширительных баков, позволяющих уменьшить подпиточные расходы теплоносителя, для поддержания оптимального давления в замкнутых отопительных системах;
- применение энергоэффективного оборудования (вентиляторов, насосов);
- наличие эффективного утеплителя наружных ограждающих конструкций здания и заполнений световых проемов;
- для учета тепловой энергии, поступающей из тепловых сетей, предусмотрен общий теплосчетчик.

***Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов***

Коммерческий общий учет тепловой энергии и теплоносителя осуществляется в тепловом узле, в ИТП, энергонезависимым теплосчетчиком-регистратором Т34 фирмы «Термотроник», оснащенным приборами учета тепла в соответствии с требованиями «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя»: тепловычислителем ТВ7, электромагнитными расходомерами «Питерфлоу РС», термопреобразователями сопротивления КТС-Б-Рt100, преобразователями давления ПДТВХ-1-02, контрольно-измерительными приборами: манометрами, термометрами и стальной запорной арматурой.

Принцип действия теплосчетчика Т34 основан на регистрации и преобразовании вычислителем ТВ7 сигналов, поступающих от измерительных преобразователей: расходомеров «Питерфлоу РС», термопреобразователей КТС-Б-Рt100 и преобразователей давления ПДТВХ-1-02, в информацию об текущих и измеряемых параметрах теплоносителя с последующем вычислением количества теплоты с предоставлением их на встроенное табло тепловычислителя (ТВ7) и передачи накопительных и текущих данных в диспетчерскую систему по сотовой сети при помощи GSM IRZ модема следующей информации:

- время работы приборов узла учета;
- текущее время и дата; текущие значения: объемного расхода, температуры, разности температур, давления, тепловой мощности;
- отпущенная тепловая энергия - итоговые значения: масса (объем) теплоносителя, отпущенного и полученного источником теплоты соответственно по подающему и обратному трубопроводам; среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах системы теплоснабжения абонента; среднечасовое и среднесуточное давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах узла учета и количества используемой теплоты (тепловой энергии).

Работы по обслуживанию УУТЭ, связанные с демонтажом, монтажом и ремонтом оборудования должны выполняться персоналом специализированных организаций, имеющих доступ СРО на право выполнение таких работ.

Кабельные трассы связи выполнить по стене в кабельном канале, от преобразователей расхода и температуры до стены в гибкой ПВХ трубе.

Кабельные трассы связи вести от кабельных трасс электрических сетей не ближе 0,3м.

Подключение к преобразователям расхода и температуры выполнить согласно схемы соединений и требований руководства по эксплуатации на теплосчетчик Т34 ЗАО «Термотроник».

Ввод в эксплуатацию согласно инструкции по эксплуатации на данный теплосчетчик.

***Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов***

Отопительные приборы, в жилых помещениях, высотой 500 мм размещены под световыми проемами или у наружных ограждений. В лестничных клетках отопительные приборы размещаются на высоте 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц, п.6.4.5 СП 60.13330.2012.

Воздуховоды для систем противодымной вентиляции приняты из негорючих материалов в соответствии с требованиями пп.6.13,6.16 СП 7.13130.2013 (из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*), толщиной стали не менее 0,8 мм, класса герметичности В. Для повышения предела огнестойкости до EI30, прил. В СП 7.13130.2013, горизонтальные участки воздуховодов приточной противодымной вентиляции, прокладываемые транзитом по чердаку, покрываются комплексной огнезащитной системой «COMPLEX VENT». Прокладка вертикальных воздуховодов систем противодымной защиты, для обеспечения нормируемого предела огнестойкости EI45, п.6.18(б) СП 7.13130.2013, предусмотрена в шахтах из сборного железобетона. Уплотнения разъемных соединений использовать из негорючих материалов.

Крепление воздуховодов по серии 5.904-1.

### ***Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях***

Технические решения, обеспечивающие надежность работы систем в экстремальных условиях:

- ремонтпригодность и доступность обслуживания систем отопления и вентиляции;
- взрывопожаробезопасность всех систем;
- применение сертифицированных материалов и оборудования с учетом требований органов государственного надзора, а также инструкций предприятий изготовителей;
- устройство автономных систем противодымной защиты;
- включение вентиляторов и открытие клапанов противодымной вентиляции, автоматическое от датчиков-извещателей, дистанционное и ручное;
- выполнение шахт противодымной защиты здания, вертикальных воздухопроводов, транзитных участков воздухопроводов с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013;
- места пересечения коммуникациями противопожарных преград уплотняются негоряемыми материалами с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

### ***Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции***

Автоматизация индивидуального теплового пункта выполнена на базе контроллера ПЛК110 фирмы «ОВЕН».

Специальным программным обеспечением между входами и выходами организуется требуемый алгоритм действий. В тепловом пункте ПЛК110 осуществляет функции:

- Автоматическое регулирование температуры в сети отопления по наружной температуре. Регулирование температуры воды в контуре отопления осуществляется в соответствии с отопительным графиком, а защита системы от превышения температуры обратной воды- с графиком температуры обратной воды. Графики отображают линейную зависимость температуры теплоносителя в контуре отопления T12(датчик TE3) и температуры обратной воды T2 (датчик TE6) от температуры наружного воздуха (датчик TE1). Построение графиков осуществляется прибором автоматически по заданным пользователем координат точек перегиба-»А» и «В», зависящим от характеристик системы отопления. Регулирование температуры в контуре отопления поддерживает ПИД-регулятор, воздействуя на регулирующий клапан в сети теплоносителя водяного теплообменника поз 1.

- Автоматическое регулирование температуры воды в системе воздушного отопления

- Автоматическое регулирование температуры воды в сети горячего водоснабжения T3 (датчик TE4) в пределах 60 °С выполняет второй ПИД-регулятор, воздействуя на регулирующий клапан в сети теплоносителя водяного теплообменника поз. 2.

- Управления насосами:

- ✓ автоматический пуск и останов требуемых насосов;
- ✓ автоматическое переключение по времени наработки;
- ✓ переключение основного насоса на резервный в аварийных ситуациях (разность давления между вход-выход отсутствует);
- ✓ прокрутка насосов, находящихся в нерабочем положении длительное время.

- Управления приводом регулирующих клапанов.

- Поддержание заданного давления в теплосети.

Согласно п. 15.42, п. 15.49, п. 15.50, п. 15.52, п. 15.53, п. 15.59 СП 89.13330.2012 осуществлен автоматический учет потребления тепла с визуальным отображением расхода тепла и параметров теплоносителя и горячей воды (температуры, давления) на встроенное табло тепловычислителя (ТВ7) и передачи накопительных и текущих данных в диспетчерскую систему по сотовой сети при помощи GSM IRZ модема.

Требования к монтажу.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СП77.13330.2016.

Монтаж средств заземления должен отвечать требованиям СП76.13330.2016.

При выполнении монтажных работ возможна замена приборов и оборудование на аналоги, которые по своим техническим характеристикам совпадают и не противоречат нормативным

требованиям и решениям принятых в проекте.

Разрабатываемые разделом АПДВ:

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы НВП «БОЛИД».

Приемно-контрольные приборы установлены в комнате АПС на чердаке (б/с 7-4, 7-8).

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от пожарных ручных извещателей «ИПР 513-3АМ», установленных у эвакуационных выходов и с ППКП С2000М, установленного на чердаке в комнате АПС б/с 7-4, 7-8) режимах. (согласно требованиям СП7.13130.2013 п. 7.20).

Для дистанционного управления элементами оборудования противодымной вентиляции на каждом этаже на пути эвакуации из этажного коридора установлен элемент дистанционного управления ЭДУ513-3АМ. (согласно Федеральному закону «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ ст 85 (ред. От 29.07.2017) п. 8).

Для управления клапанами дымоудаления используются блоки «С2000-СП4», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «С2000М». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск блока управления клапаном дымоудаления «С2000-СП4», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Местное открытие клапанов дымоудаления выполнено от постов управления, установленных у этажных клапанов дымоудаления. (согласно требованиям СП7.13130.2013 п. 7.20).

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха в помещении технического этажа устанавливаются адресные шкафы управления вентиляторами «ШКП» (см. подраздел ИОС1).

Адресный шкаф управления вентилятором позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП «С2000М»;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШКП реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;

- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;

Заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 сек., относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. (согласно требованиям СП7.13130.2013 п. 7.20)

Оценка технического состояния систем противодымной вентиляции должна производиться в соответствии с ГОСТ Р 53300

Электроснабжение электроприёмников систем противодымной вентиляции должно осуществляться по первой категории надежности.

***Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)***

Проектом предусмотрено автоматическое отключение всех систем при пожаре и включение противодымной вентиляции.

В соответствии с действующей нормативной документацией и технологическим заданием, аварийная вентиляция не требуется.

***Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование***

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие соблюдение установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, в соответствии с заданием на проектирование:

- установка термостатов (терморегуляторов) на отопительных приборах;

- установка приборов учета используемых энергетических ресурсов;
- применение отопительных приборов нового поколения, имеющие высокие теплотехнические характеристики;
- эффективная теплоизоляция всех транзитных трубопроводов систем отопления, теплоснабжения и вентиляции;
- использование для наружных сетей труб с высокотехнологичной индустриальной тепловой пенополимерминеральной изоляцией, позволяющей обеспечить уровень тепловых потерь в тепловых сетях, не превышающий 3 %;
- использование естественной вентиляции.

### **3.2.8 Сети связи**

Проектом предусмотрены сети присоединения к сетям связи ОАО «Ростелеком»: эфирного телевидения, радиофикации, телефонизации жилого дома № 7, жилого комплекса «Победа» в г. Оренбурге.

Проект выполнен по постановлению Правительства от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 21 декабря 2020 г.) и в соответствии с СП 54.13330.2016, СП 133.13330.2012 и СП134.13330.2012.

#### ***Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования***

Емкость сети жилого дома составляет 4 эквивалентных порта (2 телефонные линии в помещениях пожарной насосной (б/с 2, б/с 5), 2 телефонные линии в помещениях для размещения приборов АПС (б/с 1, б/с 4) для передачи сигнала на пульт диспетчера пожарной охраны). Емкость системы радиофикации составляет 578 радиоточек (102 кв - б/с 1, 119 кв - б/с 2, 102 кв - б/с 3, 102 кв - б/с 4, 85 кв - б/с 5, 68 кв - б/с 6).

#### ***Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи***

Проект предусматривает выполнение сетей эфирного цифрового телевидения, радиофикации, телефонизации, диспетчеризации лифтов, домофон, диспетчеризации зон безопасности для МГН.

Ввод волоконно-оптического кабеля ОККТЦ-10-01-0,22-24-(0,7) выполнить в подвальное помещение жилого дома в б/с 7, на кабель установить разветвительную оптическую муфту МТОК-ВЗ. Далее разводку кабеля осуществлять в соответствии со скелетными схемами. Телекоммуникационные шкафы ТШ комплектуются: источником бесперебойного питания, устройством приема и распределения программ проводного вещания (УПРППВ), который состоит из конвертера IP/СПВ, обеспечивающего прием и передачу программ радиовещания по цифровому каналу, коммутатора для сетей телефонизации, патч панели для подключения распределительной сети и оптическим кроссом.

Система цифрового эфирного телевидения предусмотрена по стандарту DVB-T2.

Подключение к сети интернет осуществляется провайдером по заявкам абонентов, после заселения дома.

Электропитание телекоммуникационных шкафов выполнено по I категории, отдельной линией от силовых шкафов с АВР на вводе.

#### ***Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования***

Проект выполнен в соответствии с техническими условиями ОАО «Ростелеком» макрорегиональный филиал «Волга» Оренбургский филиал на телефонизацию №04-04-04/09-14 от 16.02.15 и радиофикацию № 04-04-04/09-15 от 16.02.15 и их продления № 0601/05/1713-19 от 04.04.2019 г.

#### ***Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)***

На внутризонном и междугородном уровнях соединения сетей связи выполняются по выделенным каналам связи, организация которых осуществляется поставщиком/провайдером услуг связи. Соединение внутримоновых сетей связи и радиофикации с сетями связи и радиофикации на местном, внутризонном и междугородном уровнях, осуществляется от распределительных телекоммуникационных шкафов ТШ1-ТШ8 с помощью волоконно-оптического кабеля ОККТЦ-10-01-0,22-24-(0,7) проложенного от точки подключения. От телекоммуникационных шкафов с помощью конвертеров IP/СПВ, обеспечивающих прием



программ по цифровому каналу, передачу данных и дальнейшее их распространение по внутридомовой сети кабелем UTP 4x2x0.5.

### ***Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи***

Подключение жилого дома № 7 выполнить от оптической муфты МТОК-В3, установленной в ранее запроектированном для жилого дома № 5 смотровом устройстве.

Подключение жилого дома осуществляется оптическим кабелем ОККТЦ-10-01-0,22-24-(0,7), 24 волокна, провайдера ОАО «Ростелеком». Оптический кабель прокладывается открыто по подвалу жилого дома, где установить оптические муфты, от которых оптическим кабелем выполнить подключение телекоммуникационных шкафов ТШ1-ТШ8, устанавливаемых на 1 этажах жилого дома в каждой блок секции. Вертикальные стойки прокладывать в слаботочном отсеке короба УЭРМС. Горизонтальную проводку сетей радиофикации по этажам выполнить в ПВХ коробе.

Система телевидения, телефонизации и интернет предусматривают передачу сигналов по интерфейсу Ethernet.

### ***Обоснование способов учета трафика***

Учет исходящего и входящего трафика средствами автоматике оператора.

### ***Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации***

Телефонная сеть позволяет присоединяться к городской телефонной сети и осуществлять вызовы прямым набором номера абонента и выход в междугороднюю или международную линии связи.

### ***Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях***

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи, электропитание телекоммуникационных шкафов ТШ1-ТШ8 выполнено по I категории от силовых щитов с АВР (см. раздел ЭМ). При отказе одного из вводных кабелей, АВР осуществляет автоматическое переключение питания на рабочий кабель. В качестве резервного источника энергии в шкафах телекоммуникационного оборудования предусматривается установка источника бесперебойного питания.

Для ограничения доступа к коммутационному оборудованию узла связи предусмотрен телекоммуникационный шкаф, степенью защиты IP31, запираемый на ключ.

Согласно СП134.13330.2012 (с Изм. 1, 2) телекоммуникационные шкафы оборудуются автономными установками пожаротушения марки ФОГ в соответствии с объемом шкафа, средства автоматической системы пожарной сигнализации с выводом в пожарный пост выполнены в разделе ПБ.

### ***Описание системы внутренней связи, радиофикации, телевидения***

#### ***Телевидение:***

Телевизионные всеволновые антенны принимают сигнал в цифровом диапазоне частот, формата DVB-T2, Локус «L 010.20 Зенит» с согласующей антенной коробкой КАС-1 установлена на стойках (ст.труба Ø50 мм) на кровле дома. Радиочастотный кабель RG-6 от антенн проложен: на кровле в стальной трубе, по чердаку открыто, в коридорах - открыто в коробе УЭРМС, проход через перекрытия в ПВХ трубах.

В отсеке телевизионного оборудования (щит связи и сигнализации УЭРМС - ящик ЩСС) установлен ответвитель абонентский на каждом этаже в соответствии с количеством подключаемых квартир. В ЩСС на 9-ом и последнем этаже, в б/с №1-№8 расположены антенные усилители АЕ 211. Питание АЕ 211 - от отдельной группы ВРУ предусмотрено в подразделе ИОС1.

Абонентская разводка выполняется в отдельном коробе от сетей связи по заявкам жильцов после заселения дома.

#### ***Телефонизация и радиофикация.***

В подъездах на этажах установлены щиты абонентские ШАН-А (щиты связи и сигнализации короба УЭРМС). Разводка сетей телефонизации от ШАН-А выполняется по заявкам абонентов.

В отсеке телефонной сети короба УЭРМС в ШАН-А установлены патч-панели на 12 портов.

От ТШ выполнена разводка по этажам к ШАН-А кабелем КЦПппВП-25x2x0.5, который прокладывается по подвалу открыто с креплением скобами к стене, по этажам в коробе УЭРМС.

Сеть радиофикации осуществляется использованием 25-ой пары кабеля КЦПппВП-25x2x0.5.

Для приема и распределения программ проводного радиовещания проектом предусматривается установка в каждом ТШ конвертеров IP/СПВ, обеспечивающих прием программ по цифровому каналу и передачу данных и дальнейшее их распространение по внутридомовой сети, с обеспечением трансляции базовых радиoproграмм - «Радио России», «Маяк» и государственной региональной в соответствии и сигналов оповещения и информирования о чрезвычайных ситуациях.

Абонентская сеть радиофикации выполняется кабелем UTP 4x2x0,5(общим для телефонизации и радиофикации), который прокладывается от ТШ в слаботочном коробе УЭРМС до этажных шкафов ЦСС (ящик ШАН-А) короба УЭРМС и далее до квартиры в ПВХ коробе.

Проводку сетей радиофикации в жилом доме выполнена от «слаботочной ниши» (ящик ШАН-А) короба УЭРМС кабелем марки UTP 4x2x0,5, который прокладывается в отдельном для каждой квартиры и ПВХ коробе. На вводе в каждую квартиру установить ограничительную коробку. От ограничительной коробки до абонентской розетки марки РПВ-2, установленной в коридоре, прокладывается кабель UTP 1x2x0,5 в ПВХ коробе открыто.

#### ***Диспетчеризация. Домофон:***

Для диспетчеризации лифтов предусмотрена установка системы «Обь». Система устанавливается в непосредственной близости от шкафов управления ШУ лифтовых установок, в машинном помещении лифтов. Диспетчерский комплекс «Обь» обеспечивает передачу диспетчеру сигналов по каналу GSM, следующего минимального объема информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;
- о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной (крышей кабины), диспетчерским пунктом и машинным помещением.

Оборудование кабины лифта для обеспечения работы с системой «Обь» поставляется в комплекте с лифтовой установкой.

Передача данных между узловыми модулями диспетчерского комплекса выполняется по беспроводным каналам GSM в единую городскую диспетчерскую службу.

Монтаж и дальнейшее обслуживание системы диспетчеризации и диагностики лифтов «Обь» выполняется фирмой «Лифтсервис», официальным дилером предприятия-изготовителя.

Для выполнения системы домофонов в разделе ЭМ настоящего проекта предусмотрена установка штепсельной розетки в этажном щитке на 1 этаже в каждом подъезде.

В помещениях для размещения АПС в б/с 4 и б/с 8 жилого дома устанавливаются телефонные розетки.

#### ***Диспетчеризация зон безопасности для МГН:***

Диспетчеризация зон безопасности для маломобильных групп населения (МГН) регламентируется СП 59.13330.2016: 6.2.28.

Каждая безопасная зона жилого дома должна быть оснащена необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением, устройством двусторонней речевой с диспетчерской, предусмотрено комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации.

Выполнение данных требований обеспечивается применением комплекса «Кристалл S/S1» с блоком контроля СДК-31S.МГН.

В зонах безопасности и в замкнутых пространствах устанавливаются комплекты диспетчеризации зон безопасности СДК-037К. В комплект входят:

- адаптер зоны безопасности СДК-037;
- вандалозащищенное переговорное устройство СДК-029.7;
- свето-звуковой оповещатель;
- кнопка сброса оповещателя.

Адаптер СДК-037 подключается к шине адаптеров, формируемой блоком СДК-31S.МГН. К шине подключено до 16 адаптера. Шина должна иметь линейную структуру, разветвление не допускается. Шина представляет собой четыре витые пары (кабель UTP). Общая длина шины - до 100 м.

Номер адаптера задается позиционными переключателями на его плате. Допускается установка блока контроля СДК-31S.MГН в средней части шины. При этом, длина шины от блока контроля до крайних адаптеров должна быть не более 100 м.

Переговорные устройства, оповещатели и кнопки сброса подключаются к адаптеру СДК-037 двухпроводными линиями.

Включение оповещателя производится автоматически после приема вызова от соответствующего переговорного устройства. Выключение оповещателя может производиться кнопкой «Сброс оповещателя», установленной в зоне безопасности, или дистанционно - с пульта диспетчера. Во время разговора диспетчера с абонентом в зоне безопасности работа оповещателя прерывается. Система обеспечивает один час работы после прекращения электроснабжения.

Пульт диспетчера ПД СДК-330.40S/S1 установлен в помещении диспетчера микрорайона. ПД СДК-330.40S/S1 представляет собой автоматизированное рабочее место диспетчера на базе компьютера.

Блок сопряжения СДК-33XS/S1 соединяется с Интернет с помощью порт 10/100BASE-TX (RJ-45) патчкордом из комплекта поставки.

Блок сопряжения СДК-33XS/S1 соединяется с компьютером пульта диспетчера через порт 10/100BASE-TX (RJ-45) патчкордом из комплекта поставки. Возможно соединение блока сопряжения с компьютером через локальную сеть объекта или Интернет. Поддерживается подключение к Интернет через GSM- шлюз.

В системе может использоваться несколько блоков сопряжения. Общее количество подключенных к пультам блоков контроля должно быть не более 40.

Кабельные линии выполнить кабелем исполнения нг(А)-FRLS:

- шина адаптера подключить кабелем Parlan F/UTP Can5e PVCLSnг(А)-FRLS4x2x0,52;
- подключение кнопки «Отключения» выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLS2x2x0,5;
- светозвуковой оповещатель выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLS1x2x0,5;
- подключение переговорного устройства выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLS1x2x0,5.

***Заземление оборудования связи:***

Стойки под телеантенны заземлены круглой сталью Ø8 мм к молниеприемной сетке.

Молниеприемная сетка, опуски токоотводов к заземлителю и заземлители предусмотрены в разделе КР.

***Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения***

Коммутационное оборудование учета исходящего трафика обеспечивается коммутаторами, установленными в шкафах ТШ1-ТШ8, по каждому абоненту отдельно. Коммерческий учет осуществляется оператором связи.

***Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования***

Подключение жилого дома № 7 выполнить от оптической муфты МТОК-В3, установленной в ранее запроектированном колодце для жилого дома № 5 (вблизи жилого дома № 4).

Проектом предусматривается строительство кабельной канализации от данного т/колодца до ввода в здание жилого дома. Прокладку волоконно-оптического кабеля выполнить в п/э толсто-стенной трубе D=100 мм на глубине 1м. По длине трассы проектом предусмотрена установка дополнительного смотрового устройства (колодца) марки ККС-2, оборудованного кронштейнами и консолями. В кабельной канализации проложить волоконно-оптический магистральный кабель марки ОККТЦ-10-01-0,22-24-(0,7).

Кабели оконечить оптическим кроссом в ТШ, тип оптического разъема LC.

Обустроить ввод блока кабельной канализации в техническое подполье с помощью герметизирующих устройств.

Трасса прокладки телефонной канализации к жилому дому № 7 не относится к трассе с особыми условиями. Рекомендуется выдержать расстояние сближения со смежными коммуникациями - 1 м.

***Требования к технике безопасности***

При пересечении кабельными линиями перегородок с нормируемым пределом огнестойкости, выполнить герметичную заделку места прохода с помощью противопожарной пены СР 660 INT, для восстановления перегородки и её нормируемого предела огнестойкости.

Все применяемые в данном проекте кабели соответствуют ФЗ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности, СП134.13330.2012.

### **3.2.9 Проект организации строительства**

Внесенные изменения при корректировке, в связи с удалением офисных помещений и пристроенного торгового помещения, не повлияли на организационные и технические решения, принятые в разделе ПОС.

Графическая часть:

Лист 26. Откорректирован строительный генеральный план М 1:500.

### **3.2.10 Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

В разделе рассматривается негативное воздействие объекта на окружающую среду на стадии строительства и на стадии эксплуатации.

Проектируемый объект расположен в жилой застройке г. Оренбурга. В западном направлении на расстоянии в 26 м располагается территория завода Инвертор. В северо-западном направлении на расстоянии 455 м от проектируемого жилого дома располагается АЗС с СЗЗ 50 м. На расстоянии 485 м в том же направлении проходит автодорога - пр. Победы. Ближайший жилой дом расположен в северном направлении на расстоянии 22 м.

В приложении 6 к разделу ООС представлено положительное заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы № 56.ФБУЗ.01.01.01-07.2013-3143 от 23 июля 2013 г. о уменьшение СЗЗ ОАО «Завода «Инвертор» в северном, северо-восточном и восточном направлениях в сторону перспективной жилой застройки. Для подтверждения расчетных значений приземных концентраций загрязняющих веществ были проведены натуральные исследования в данных направлениях. По совокупности факторов, учитывая результаты расчетов приземных концентраций по загрязнению атмосферного воздуха и уровней шума, сопоставления их с результатами натуральных наблюдений, проектом приняты следующие размеры окончательной санитарно-защитной зоны:

- на севере от пром. площадки - 25 м;
- на северо-восток от пром. площадки - 25 м;
- на восток от пром. площадки - 25 м;
- на юго-восток от пром. площадки - 50 м;
- на юг от пром. площадки - 100 м;
- на юго-западе - 50 м,
- на северо-запад - 100 м.

#### ***Состояние атмосферного воздуха***

По потенциалу загрязнения воздуха для низких источников выбросов территория относится к умеренному потенциалу. Количество дней с инверсией, штилями - наименьшее, что способствует предотвращению аккумуляции загрязняющих примесей. Разложение загрязняющих веществ достаточно высокое за счет общей и ультрафиолетовой радиации, температурного режима. Ветровой режим рассматриваемой территории благоприятствует выносу загрязняющих веществ.

Характеристика существующего загрязнения атмосферы:

Вредное вещество	Максимально-разовая предельно-допустимая концентрация (ПДК м.р.)	Значение концентраций, мг/м <sup>3</sup>				
		При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-8 м/с направлении			
			север	восток	юг	запад
Взвешенные вещества (пыль)	0,5	0,335	0,246	0,276	0,289	0,277
Оксид углерода	5	3,17	2,78	2,92	2,91	2,68
Диоксид азота	0,20	0,112	0,084	0,109	0,102	0,087
Диоксид серы	0,5	0,0100				

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха «на данный момент» использованы фоновые концентрации загрязняющих веществ на ПНЗ №6, ул. Театральная, 29 г. Оренбурга (Приложение 3 к разделу ООС).

**Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ на период эксплуатации**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводился по программе «Эколог», версия 4.60, разработанной фирмой Интеграл.

Проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по следующим ингредиентам: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, бензин нефтяной, группа суммации (азота диоксид + серы диоксид) с учетом фона.

Расчеты проводились с учетом климатических характеристик, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, принятых на основании данных, приведенных в разделе.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проведен на расчетном прямоугольнике размером 260x240 м (шаг расчетной сетки 20 м), на высоте слоя дыхания (2 м), который охватывает все источники выброса объекта. Выбранные размеры площадки и шаг сетки позволяют наблюдать гашение изолиний концентраций от максимума до минимума.

Опасная скорость ветра подбиралась автоматически в процессе машинного расчета для каждой расчетной точки с набором скоростей.

Расчет производился для наихудших условий - для зимы. В расчете рассматривались только собственные источники объекта - двигатели автомобилей на гостевых автостоянках.

Для расчета рассеивания приняты расчетная точка на границе ближайшей застройки:

- Р.Т.1 - граница проектируемого жилого дома;
- Р.Т.2 - существующий жилой дом в северном направлении;
- Р.Т.3 - граница детского сада в восточном направлении (перспективная застройка).

Максимальные концентрации и вклады в расчетных точках:

Код в-ва	Наименование в-ва	Максимальные концентрации и вклады на площадке			Максимальные концентрации и вклады в расчетной точке 1		
		Концентрация, (д.ПДК)	Фон (д.ПДК)	Вклад (д.ПДК)	Концентрация, (д.ПДК)	Фон (д.ПДК)	Вклад (д.ПДК)
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,57	0,56	0,01	0,57	0,56	0,01
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02	0,00
0337	Углерод оксид	0,67	0,63	0,04	0,65	0,63	0,02
2704	Бензин нефтяной	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6204	Группа сумм. (2) 301 330	0,37	0,36	0,01	0,37	0,36	0,01

**Максимальные концентрации и вклады в расчетных точках**

Код в-ва	Наименование в-ва	Максимальные концентрации и вклады в расчетной точке 2			Максимальные концентрации и вклады в расчетной точке 3		
		Концентрация, (д.ПДК)	Фон (д.ПДК)	Вклад (д.ПДК)	Концентрация, (д.ПДК)	Фон (д.ПДК)	Вклад (д.ПДК)
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,57	0,56	0,01	0,57	0,56	0,01
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02	0,00
0337	Углерод оксид	0,65	0,63	0,02	0,65	0,63	0,02
2704	Бензин нефтяной	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6204	Группа сумм. (2) 301 330	0,37	0,36	0,01	0,37	0,36	0,01

Анализ расчетов приземных концентраций, показал, что ни по одному ингредиенту превышений ПДК (с учетом фона) не наблюдается.

Графика расчетов приведена в приложении 13 к разделу ООС.

**Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ на период строительства**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводился по программе - «Эколог», версия 4.50, разработанной фирмой Интеграл.

Проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по следующим ингредиентам: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сернистый ангидрид, оксид углерода, бензин нефтяной, керосин, пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>, марганец и его соединения, железа оксид, хрома (VI) оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества и группам суммации (фтористый водород и плохо растворимые соли фтора, азота диоксид + серы диоксид, серы диоксид и фтористый водород).

Расчеты проводились с учетом климатических характеристик, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, принятых на основании данных, приведенных в разделе.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проведен на расчетном прямоугольнике размером 260x240 м (шаг расчетной сетки 20 м) на высоте слоя дыхания, который охватывает все источники выброса объекта. Выбранные размеры площадки и шаг сетки позволяют наблюдать гашение изолиний концентраций от максимума до минимума.

Опасная скорость ветра подбиралась автоматически в процессе машинного расчета для каждой расчетной точки с набором скоростей.

В расчете рассматривались только собственные источники объекта: дорожно-строительная техника и самосвалы, сварочные и окрасочные работы. Расчет выполнен для наихудших условий: зимний период и одновременная работа всех источников.

Для расчета рассеивания принимается расчетная точка на границе ближайшей застройки:

- Р.Т.2 - существующий жилой дом в северном направлении.

Максимальные концентрации и вклады в расчетных точках:

Код в-ва	Наименование в-ва	Максимальные концентрации и вклады на площадке			Максимальные концентрации и вклады в расчетной точке 2		
		Концентрация, (д.ПДК)	Фон (д.ПДК)	Вклад (д.ПДК)	Концентрация, (д.ПДК)	Фон (д.ПДК)	Вклад (д.ПДК)
0123	Железа оксид	0,02	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01
0143	Марганец и его соединения	0,03	0,00	0,03	0,03	0,00	0,03
0203	Хрома (VI) оксид	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,75	0,56	0,19	0,75	0,56	0,19
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,02	0,00	0,02	0,02	0,00	0,02
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,00	0,15	0,15	0,00	0,15
0330	Сера диоксид	0,04	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02

0337	Углерод оксид	0,69	0,63	0,06	0,69	0,63	0,06
0342	Фториды газообразные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0344	Фториды плохо растворимые	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0616	Ксилол	0,37	0,00	0,37	0,37	0,00	0,37
2704	Бензин нефтяной	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,04	0,00	0,04	0,04	0,00	0,04
2752	Уайт-спирит	0,07	0,00	0,07	0,07	0,00	0,07
2902	Взвешенные вещества	0,82	0,67	0,15	0,82	0,67	0,15
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,06	0,00	0,06	0,06	0,00	0,06
6053	Группа сумм. (2) 332 344	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6204	Группа сумм. (2) 301 330	0,49	0,36	0,13	0,49	0,36	0,13
6205	Группа сумм. (2) 330 342	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01

Анализ расчетов рассеивания показал, что на период строительства превышений ПДК максимально разовых не наблюдается ни по одному из загрязняющих веществ.

Максимальный вклад проектируемого объекта составляет 0,37 д.ПДК по ксилолу. Источник, вносящий основной вклад - лакокрасочные работы.

Период работы строительной техники незначителен по продолжительности. Выбросы загрязняющих веществ, при строительстве объекта, носят временный характер.

Значения приземных концентраций являются завышенными, так как в проекте с целью упрощения расчетов принята одновременная работа всех источников (строительная техника, самосвалы, сварочный и окрасочный процессы), все источники хронологически увязаны в одно время, хотя на практике этого не происходит. Такой подход к расчетам приводит к некоторому искусственному завышению расчетных концентраций вредных веществ.

Вклад объекта в загрязнение атмосферы незначителен, и выбросы не представляют опасности для состояния атмосферного воздуха в зоне воздействия объекта в период строительства.

Графика расчетов приведена в приложение 14 к разделу ООС.

#### ***Мероприятия по охране атмосферного воздуха***

Мероприятия снижения или исключения негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства:

- применение гидрообеспыливания (увлажнение) при проведении землеройных работ, которое обеспечивает сокращение выделения пыли на 65-80 %;
- привлечение подрядной строительной организации, имеющей необходимые разрешительные документы природоохранного значения;
- применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрами заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу, с контролем ПДВ организацией - владельцем вышеназванной техники;
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- изготовление сборных строительных конструкций, товарного бетона и раствора на производственной базе подрядной организации или предприятий стройиндустрии с последующей доставкой спецавтотранспортом на строительную площадку;
- не одновременность работы транспортной и строительной техники;
- организация внутривозвращающего движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам общего пользования;
- заправка ГСМ автотранспорта на специализированных АЗС;
- заправка техники ограниченного передвижения предусматривается на специальной временной площадке с твердым покрытием автозаправщиком с помощью шлангов с герметичными муфтами, имеющих затворы у выпускного отверстия;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

#### ***Воздействия физических факторов***

##### ***Период эксплуатации.***

Источником шума является автотранспорт, подъезжающий к гостевым парковкам и расположенная на участке проектирования ТП.

№	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Ди-стан-ция замера (рас-чета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Авто-мобили	76.50	151.00	0.00	7.5	56.9	56.9	56.0	49.5	44.0	39.7	35.4	30.6	26.3	47.0
002	ТП	82.00	111.50	1.00		85.9	85.9	85.0	78.5	73.0	68.7	64.4	59.6	55.3	76.0

Расчет произведен в 4-х расчетных точках:

№	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	Проектируемый жилой дом	60.50	111.50	1.50	Расчетная точка пользователя
002	Жилой дом существующий в северном направлении	40.50	222.00	1.50	Расчетная точка пользователя
003	Территория детского сада (перспектива)	112.00	155.50	1.50	Расчетная точка пользователя
004	Охранная зона ТП - 4 м	74.50	108.50	1.50	Расчетная точка пользователя

Расчет физического (шумового) воздействия выполнен с использованием программного комплекса оценки акустического воздействия «Эколог-Шум» версия 2.4. Расчет проведен с учетом суммирования всех источников шумового воздействия для расчетного прямоугольника, высотой 1,5 м.

При расчетах уровней звукового давления перевод дБА в дБ, согласно рекомендациям учебного пособия, под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова «Звукоизоляция и звукопоглощение», производится автоматически программным комплексом «Эколог-Шум».

Результаты расчета эквивалентного и максимального шума в расчетных точках:

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.э кв	La. макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Проектируемый жилой дом	60.50	111.50	1.50	40.7	40.7	39.7	33.2	27.6	23.2	18.5	12	1.6	30.6 0	40.7
002	Жилой дом существующий в северном направлении	40.50	222.00	1.50	46.6	45.6	44.2	37.5	31.9	27.5	23.1	17.4	10.1	35.0 0	46.6
003	Территория детского сада (перспектива)	112.00	155.50	1.50	45.1	44.9	43.9	37.4	31.8	27.5	23	17.3	10.1	34.9 0	45.1
004	Охранная зона ТП - 4 м	74.50	108.50	1.50	46.4	46.3	45.4	38.9	33.4	29	24.5	19.1	12.4	36.4 0	46.4

В проекте предусмотрены акустические и архитектурно-планировочные методы защиты от шума.

Капитальные стены и перегородки зданий позволяют снизить уровень шума на 60 дБА, поэтому уровень шума в квартирах будет минимальный.



Ограждающие конструкции сооружения имеют достаточную звукоизоляцию для предотвращения передачи шума путем применения необходимых материалов, внутренняя отделка помещений предусматривает применение современных технологий и материалов.

По результатам расчетов выявлено, что уровни звукового давления для жилого дома от движения автотранспортных средств и работы ТП не превышают допустимых. Корректировка СЗЗ по уровню шумового загрязнения не требуется.

*Период строительства.*

На период строительства основным источником непостоянного шума являются строительные машины.

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									t	T	La.э кв	La. макс	
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000					8000
003	Экскаватор	70.50	150.00	1.00	7.5	83.9	83.9	83.0	76.5	71.0	66.7	62.4	57.6	53.3	240.	480.	74.0	79.0
004	Самосвал	82.50	83.00	0.00	7.5	81.9	81.9	81.0	74.5	69.0	64.7	60.4	55.6	51.3	240.	480.	72.0	78.0

Расчет шумового воздействия на период строительства проводился от строительной техники, которая работает на строительной площадке.

Расчет произведен в 2 расчетных точках:

N	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
002	Жилой дом существующий	40.50	226.00	1.50	Расчетная точка пользователя
003	Территория детского сада (перспектива)	115.00	153.50	1.50	Расчетная точка пользователя

Расчет физического (шумового) воздействия выполнен с использованием программного комплекса оценки акустического воздействия «Эколог-Шум» версия 2.4. Расчет проведен с учетом суммирования всех источников шумового воздействия для расчетного прямоугольника, высотой 1,5 м.

При расчетах уровней звукового давления перевод дБА в дБ, согласно рекомендациям учебного пособия, под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова «Звукоизоляция и звукопоглощение», производится автоматически программным комплексом «Эколог-Шум».

Результаты расчета эквивалентного и максимального шума в расчетных точках

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.э кв	La. макс
№	Название	X (м)	Y (м)												
002	Жилой дом существующий	40.50	226.00	1.50	56.4	56	54.6	47.3	40.7	34.6	27.7	18.6	4.8	44.00	51.80
003	Территория детского сада (перспектива)	115.00	153.50	1.50	61.2	60.5	58.5	50.5	43	36.2	29	20.4	9.5	47.00	54.20

Расчетная оценка шумового воздействия на период строительства соответствует требованиям норм, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Шум строительных машин носит временный характер и непостоянен в течении дня, а шумовое воздействие сводится к минимуму, в первую очередь, за счет правильных методов организа-

ции проведения работ. Строительные работы в ночное время суток исключаются.

*Мероприятия по снижению уровня шума на период строительства.*

В качестве мероприятий по снижению уровня шума предлагается:

- строительные работы проводить только в дневное время суток минимальным количеством машин и механизмов;
- наиболее интенсивные по шуму источники должны располагаться на максимально возможном удалении от общественных, жилых и административных зданий;
- ограничение скорости движения автомашин по строительной площадке.

Данные меры позволят уменьшить шумовое воздействие на селитебную территорию.

*Предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам и обоснование СЗЗ.*

Проектируемый объект не имеет источников выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В состав проектируемого объекта входят гостевые автостоянки. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для гостевых автостоянок жилых домов разрывы не устанавливаются. Организация санитарно-защитной зоны не требуется.

При эксплуатации площадок КТП отсутствуют источники химического воздействия, имеют только источники шума. На период эксплуатации был определен уровень шума в расчетной точке на расстоянии 4 м от проектируемой трансформаторной подстанции. В результате расчета определено, что уровень шума не превышает допустимых значений. На основании этого, предполагается принять СЗЗ проектируемой ТП - 4 м по всем направлениям.

На период эксплуатации объекта стационарные источники выбросов отсутствуют, нормативы ПДВ в атмосферу не устанавливаются.

***Воздействие на поверхностные и подземные воды***

Период эксплуатации.

Поверхностный сток с территории жилого дома составляет 110,485 л/с.

Вода на полив зеленых насаждений и асфальтовых покрытий в летнее время в балансе водопотребления и водоотведения не учитывалась. Полив осуществляется поливальными машинами МУП «Спецавтохозяйство» 1 раз в сутки.

Водопотребление на мокрую уборку территории и полив зеленых насаждений в период эксплуатации.

Наименование	Норма водопотребления л/м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>	Период уборки, дней	Водопотребление	
				м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
мокрая уборка территории	0,5	9669,70	90	4,83	435,14
полив зеленых насаждений	5	2477,53	90	12,39	1114,89
<b>Итого</b>				<b>17,22</b>	<b>1550,03</b>

Аварийных сточных вод на проектируемом объекте не образуется.

Баланс водопотребления и водоотведения.

Производство	ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ м <sup>3</sup> /сут					ВОДООТВЕДЕНИЕ м <sup>3</sup> /сут					
	Всего	На производственные нужды		Оборотная вода	На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды используемой повторно	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	
		Свежая вода	В т.ч. питьевого кач.								
Жилой дом	345,60	0,00	0,00	0,00	0,00	345,60	345,60	0,00	0,00	345,60	0,00

Период строительства.

Водоснабжение на период строительства предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд строительной площадки.

Водопотребление на производственные нужды состоит из расходов на приготовление бетона

и эксплуатацию и техническое обслуживание средств транспорта и строительных машин.

Объем воды на производственные нужды составит 5637,40 м<sup>3</sup>.

В соответствии с СП 30.13330.2016 норма водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на одного рабочего составляет 15 л/сут. и 500 л на одну душевую сетку в смену.

Расчет водопотребления произведен исходя из продолжительности строительства равного 36 месяцев и среднего числа работающих 72 человека.

На площадке строительства предусмотрен пункт мойки колес автотранспорта. Производительность водонапорного агрегата 15 л/мин, время промывки колес автомобиля 5 минут. На 1 автомобиль расходуется: 15\*5= 75 л/сут.= 0,075 м<sup>3</sup>/сут. воды, на 3 грузовых автомобиля: 225 л/сут = 0,25 м<sup>3</sup>/сут воды.

Сток загрязненной воды предусмотрен в отстойники (закрытые заглубленные емкости). Вывоз загрязненной воды производится по договору с соответствующими службами города.

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям. Питьевые установки располагаются на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест.

Расходы воды стоков на период строительства жилого дома.

№ п.п.	Наименование	Норма расхода воды л/сут.	Кол-во	Продолжительность строительства, день.	Общий расход, м <sup>3</sup>	Расход, м <sup>3</sup> /сут.
1	Хоз. питьевые нужды	15	72 чел	756	816,48	1,08
2	Производственные нужды	-	-		5637,40	7,46
3		75	3 авто		170,10	0,225
	Итого				6623,98	8,765
4	Стоки	5,48	72 чел		432,0	0,395

На площадке строительства предусмотрен биотуалет. Опорожнение его происходит по мере наполнения ассенизационной машиной.

На площадке строительства предусмотрен герметичный выгреб для хоз. бытовых стоков из ж/б изделий с внутренней и наружной гидроизоляцией, исключающей проникновение стоков в грунт. Вывоз осуществляется ассенизационной машиной на очистные сооружения по мере накопления. Периодичность вывоза - 1 раз в 3 дня.

По окончании строительства выгреб демонтируется и вывозится на новое место строительства.

Аварийных сточных вод на проектируемом объекте в период строительства не образуется.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства приведен в таблице.

Производство	ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ м <sup>3</sup> /сут						ВОДООТВЕДЕНИЕ м <sup>3</sup> /сут				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды используемой повторно	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление
		Свежая вода	В т.ч. питьевого кач.	Оборотная вода	Повторно используемая вода						
Строй площадка	8,765	7,685	0,00	0,00	0,00	1,08	8,765	0,00	0,225	1,08	7,46

Качественный состав питьевой воды установлен и контролируется в системе городского водопровода. Качественный состав хоз. бытовых сточных вод не имеет ограничений для сброса в городскую канализацию. На территории объекта нет источников загрязнения ливневых сточных вод, дополнительная их очистка не требуется. Отвод ливневых сточных вод решен в масштабе города.

Проектируемый объект не является источником производственных токсичных отходов. Проектом не предусмотрены мероприятия по локальной очистке сточных вод, так как они по своему химическому составу соответствуют требованиям для сброса в сети городской канализации. Величина предотвращенного экономического ущерба не рассчитывалась

### ***Воздействие на земельные ресурсы и почвы***

Строительство жилого дома производится в границах земельного участка с кадастровым номером на участке с кадастровым номером 56:44:0125002:2606. Дополнительный землеотвод не требуется.

Проектные природоохранные мероприятия по защите почвенно-растительного покрова:

- при проведении строительных работ максимально используются существующие сети дорог;
- строгий контроль предупреждения сброса и утечек горюче-смазочных материалов и других загрязняющих веществ на рельеф и почвы при строительстве;
- обязательное соблюдение границ территорий строительства;
- оснащение строительной площадки контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- строгое соблюдение условий накопления и вывоза строительных отходов.

При эксплуатации объекта проектом предусмотрены инженерные мероприятия, направленные на охрану земельных ресурсов: организованный сбор и вывоз отходов с территории объекта в соответствии с договорами со специализированными предприятиями.

При строительстве нарушение, затопление, подтопление и иссушение земель не требуется.

На площадке строительства производится планировка. Не производится повышение и загрязнение первого водоносного слоя. Не происходит других воздействий на геологическую среду.

На территории строительства проектом предусмотрено выполнение планировочных работ, ликвидация неровностей, уборка строительного мусора, благоустройство территории.

В проекте предусмотрен технический этап, который имеет цель создать на нарушенных землях условия для их дальнейшего продуктивного использования, то есть необходимый рельеф и почвенный слой.

Технический этап выполняется строительным подразделением за счет средств организации, ведущей строительство, а биологический этап выполняет землепользователь за счет средств организации, нарушившей землю.

Для благоустройства предусмотрено озеленение территории: береза бородавчатая, рябина обыкновенная, сирень, чубушник, туя западная, кизильник блестящий, газон обыкновенный.

Проект благоустройства включает в себя установку на территории малых архитектурных форм: уличные фонари, скамья, урны, качели, песочница, качалка-балансир, тренажеры, детский игровой комплекс, мусорные контейнеры, стойки для чистки ковров.

Баланс территории в границах благоустройства:

Наименование	Ед. изм.	Площадь	%
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3978,45	23
Площадь твердого покрытия проездов, тротуаров, отмосток, в границах благоустройства	м <sup>2</sup>	8992,65	55
Покрытие «Спецсмесь»	м <sup>2</sup>	1174,80	7
Озеленение	м <sup>2</sup>	2751,53	16
Итого	м <sup>2</sup>	17574,18	100
Площадь озеленения с учетом детских площадок и пешеходных дорожек	м <sup>2</sup>	4908,73	28

Проектом предусмотрено максимальное благоустройство территории, запроектировано асфальтобетонное покрытие проездов, тротуаров.

Объект находится на антропогенной освоенной территории, не имеет источников влияния на животный и растительный мир и его красно книжных особей.

Проектируемый объект не окажет вредного воздействия на почвы района его размещения. Почвы достаточно устойчивы к антропогенному воздействию. Техногенная нагрузка после строительства не будет превышать потенциал самоочищения почвы.

### ***Воздействие на растительный и животный мир***

Комплекс природоохранных мероприятий по защите растительного покрова при строительных работах и в период эксплуатации объекта включает:

- мойка автотранспорта осуществляется на специализированном предприятии;
- при заправке техники используются специальные металлические поддоны;
- организация сбора, хранения и вывоза твердых отходов осуществляется в пластиковых

контейнерах и передвижных вагончиках;

- транспортные пути должны совпадать с существующими дорогами и проездами;
- все СМР работы должны производиться в пределах границ земельного участка;
- не допускать загрязнения земель, примыкающих к площадке строительства производственными и другими отходами;
- запрещается использовать плодородный слой почвы для устройства подсыпок, перемычек и других постоянных или временных сооружений;
- необходимо своевременно производить засыпку ям и траншей для предотвращения попадания в них животных.

Для сведения к минимуму воздействия проектируемых объектов на животный мир предусмотрено периметральное ограждение территории строительства.

При дальнейшей эксплуатации объекта негативного воздействия на растительный и животный мир оказываться не будет.

Представителей растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации на территории земельного участка нет.

**Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат**

**Платы за выбросы от проектируемого объекта**

Плата за выбросы в атмосферу проектируемого объекта на период эксплуатации:

№ п/п	Код вещ-ва	Наименование вещества	Класс опасности для окружающей природной среды	Кол-во выбросов Мг, т/год	Ставка платы за размещение отхода Нплі, руб.	Доп. коэффициент к ставке платы в 2020 г.	Кнд	Размер платы за размещение отходов, Пнд руб.
1	0301	Азота диоксид	3	0,001688	138,8	1,08	1	0,25
2	0304	Азота оксид	3	0,000275	93,5	1,08	1	0,03
3	0330	Серы диоксид	3	0,000815	45,4	1,08	1	0,04
4	0337	Углерода оксид	4	0,112353	1,6	1,08	1	0,19
5	2704	Бензин нефтяной	4	0,012751	3,2	1,08	1	0,04
Всего								0,56

Плата за выбросы в атмосферу проектируемого объекта на период строительства

№ п/п	Код вещ-ва	Наименование вещества	Класс опасности для окружающей природной среды	Кол-во выбросов Мг, т/год	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб	Доп. коэффициент к ставке платы в 2020 г.	Кнд	Размер ущерба за размещение отходов, Пнд руб.
1	0123	Железа оксид	3	0,055836	36,6	1,08	1	2,21
2	0143	Марганец и его соединения	2	0,006023	5473,5	1,08	1	35,60
3	0203	Хрома (VI) оксид	1	0,008613	36,6	1,08	1	0,34
4	0301	Азота диоксид	3	0,011178	138,8	1,08	1	1,68
5	0304	Азота оксид	3	0,001817	93,5	1,08	1	0,18
6	0328	Углерод (сажа)	3	0,00435	36,6	1,08	1	0,17
7	0330	Серы диоксид	3	0,002031	45,4	1,08	1	0,10
8	0337	Углерода оксид	4	0,061023	1,6	1,08	1	0,11
9	0342	Фториды газообразные	2	0,000006	1094,7	1,08	1	0,01
10	0344	Фториды плохо растворимые	2	0,009035	181,6	1,08	1	1,77
11	0616	Ксилол	3	0,357848	29,9	1,08	1	11,56

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Класс опасности для окружающей природной среды	Кол-во выбросов Мг, т/год	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб	Доп. коэффициент к ставке платы в 2020 г.	Кнд	Размер ущерба за размещение отходов, Пнд руб.
12	2704	Бензин нефтяной	4	0,000354	3,2	1,08	1	0,00
13	2732	Керосин	1	0,00972	6,7	1,08	1	0,07
14	2752	Уайт-спирит	1	0,299872	6,7	1,08	1	2,17
15	2902	Взвешенные вещества	3	0,223884	36,6	1,08	1	8,85
16	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	3	0,019498	56,1	1,08	1	1,18
<b>Всего:</b>								66,00

**Платы за размещение отходов**

На период эксплуатации образуются бытовые отходы, их количество и плата за размещение приведены в таблице:

Наименование отходов	Класс опасности для окружающей природной среды	Масса размещаемых отходов Млж, т/год.	Ставка платы за размещение отхода Нплж, руб.	Доп. коэффициент к ставке платы в 2019 г.	Кл	Кст	Размер платы за размещение отходов, Плр руб.
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	5	0,064751	17,3	1,08	1	1	1,21
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	4	302,40	95,0	-	1	1	28728,00
Мусор и смет уличный	4	101,97	663,2	1,08	1	1	73036,62
<b>Всего</b>							101765,83

На период строительства образуются отходы, их количество и плата за размещение приведены в таблице:

Наименование отходов	Класс опасности для окружающей природной среды	Масса размещаемых отходов Млж, т/год.	Ставка платы за размещение отхода Нплж, руб.	Доп. коэффициент к ставке платы в 2019 г.	Кл	Кст	Размер платы за размещение отходов, руб.
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	5	0,003024	17,3	1,08	1	1	0,06
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	5	643,689224	17,3	1,08	1	1	12026,69
Отходы цемента в кусковой форме	5	46,666925	17,3	1,08	1	1	871,92
Осадок сточных вод мойки автомобильного транспорта практически неопасный	5	1,32253	17,3	1,08	1	1	24,71
Мусор от офисных и быто-	4	15,12	95,0	-	1	1	1436,40

Наименование отходов	Класс опасности для окружающей природной среды	Масса размещаемых отходов Млж, т/год.	Ставка платы за размещение отходов Нплж, руб.	Доп. коэффициент к ставке платы в 2019 г.	Кл	Кст	Размер платы за размещение отходов, руб.
вых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)							
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4	0,3528	663,2	1,08	1	1	252,70
Отходы шлаковаты незагрязненные	4	12,844622	663,2	1,08	1	1	9200,04
Отходы рубероида	4	0,833729	663,2	1,08	1	1	597,16
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	4	7,41809	663,2	1,08	1	1	5313,25
Отходы изделий из древесины с пропиткой и покрытиями несортированные	4	10,114435	663,2	1,08	1	1	7244,52
Отходы толи	4	0,08292	663,2	1,08	1	1	59,39
Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненных	4	0,093101	663,2	1,08	1	1	66,68
Всего							37093,53

### 3.2.11 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

#### *Системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства*

Концепция пожарной безопасности основана на общих требованиях, изложенных в Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22.07.2008, Гл. 13, 14 ГОСТ12.1.004-91\* «Пожарная безопасность. Общие требования».

Каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности, предназначенную для предотвращения пожара, обеспечения безопасности людей и защиты имущества при пожаре. Система обеспечения пожарной безопасности включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

#### *Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объекта капитального строительства*

Объект «Жилой комплекс «Победа» в г.Оренбурге. Жилой дом №7. Корректировка» 18-ти и 15-ти этажный восьми секционный жилой дом.

Жилой дом № 7, состоит из восьми б/с, II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, которые в соответствии с требованиями СП 4.13330.2013 п. 3.18 отделены друг от друга в жилой части строительными конструкциями без проемов и имеют самостоятельные эвакуационные выходы. Торцевые стены блок секций являются противопожарными стенами 2 типа с пределом огнестойкости REI45, стена по блокировочной оси 10 является противопожарной стеной 1 типа с пределом огнестойкости REI150.

Предусмотрены фактические противопожарные минимальные расстояния:

- фактически стоянки располагаются на расстоянии по оси Ж - 16м, по оси В - 15м, по оси А

- 16 м, по оси 4 - 14м;

- от стены здания с торцевой стороны 18-ти этажного жилого дома № 7 б/с 7/1 до ближайшего проектируемого 18-ти этажного жилого дома (II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0) с восточной стороны - 9,5 м;

- от стены здания с торцевой стороны 15-ти этажного жилого дома № 7 б/с 7/8 до ближайшего проектируемого 18-ти этажного жилого дома (II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0) с восточной стороны - 29.7 м;

- от стены здания 18-ти этажного жилого дома № 7 б/с 7/7 до ближайшего существующего 18-ти этажного жилого дома №4 (II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0) с северной стороны - 10,6 м.

- с других сторон на расстоянии 30 м зданий и сооружений нет.

**Описание и обоснования проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники**

Предусмотрено деление здания на 2 пожарных отсека по осям 9-10.

Водоснабжение жилого дома 1 и 2 этапов строительства предусматривается от существующей кольцевой хозяйственно-противопожарной сети водопровода Ø280 проложенной к жилому дому №4 (объект 772.0.02-04 НВК) , обеспечивающей необходимым расходом.

Для водоснабжения и обеспечения наружного пожаротушения жилого дома 3 и 4 пускового комплекса запроектирован хозяйственно-противопожарный кольцевой водопровод от УП1 до колодца 22. Диаметр кольцевой сети рассчитан на пропуск 50% хозяйственно-противопожарного расхода воды всей застройки.

До начала строительства жилого дома выполнить вынос сети водопровода на участке от т.А до колодца ПГ19, попадающей в отвод участка под строительство детского сада.

На наружное пожаротушение в соответствии с требованиями СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения» п. 5.2, таблица 2 требуется расход воды в размере 25 л/с литров в секунду. Количество одновременных пожаров - один. Расход воды на наружное пожаротушение принят по строительному объему наибольшей секции 7/7 - 25830.93м<sup>3</sup>.

Подключение жилого дома двумя вводами водопровода Ø110х6,6мм в б/с №7/7 и двумя вводами водопровода Ø110х6,6мм в б/с №7/3. Врезка выполняется в колодцах 18\*, 27 с установкой отключающих задвижек на каждом вводе и разделительной задвижки между вводами. Каждый ввод рассчитан на пропуск воды для систем холодного, горячего водоснабжения и внутреннего пожаротушения.

Наружное пожаротушение жилого дома от пожарных гидрантов, установленных в колодцах ПГ19, ПГ27, ПГ28 на кольцевой сети низкого давления Ø280мм, расположенных на расстоянии не более 200 метров по дорогам с твердым покрытием (фактически ПГ 19 на расстоянии 11м , ПГ26 - 7м, ПГ28- 17м. Ремонтные задвижки в колодцах 18\*,25,ПГ27, ПГ28.

На фасаде здания устанавливаются указатели пожарных гидрантов флуоресцентные по ГОСТ 12.4.026-2001.

На фасад здания из каждого пожарного отсека (в б/с №7/4 и №7/8) выведены пожарные патрубки с соединительными головками Ø80мм для присоединения рукавов пожарных машин с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

Расстояние от жилого дома №7 до ближайшей пожарной части ПЧ №4 ФГКУ «9 отряд ФПС по Оренбургской области» по пр. Автоматики 8/1 составляет - 1,7 км, время прибытия первого пожарного подразделения составляет не более 10 минут, что соответствует требованиям ст.76 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08 г.

В соответствии с требованиями СП 4.13330.2013 п.п.8.1, 8.6, 8.7, 8.8 со всех сторон жилого дома где расположены лоджии выше 5-го этажа и окна предусмотрен проезд с твердым (асфальтобетонным) покрытием шириной не менее 6м (фактически проезд для жилой части дома составляет 6м), на расстоянии от 8м до 10м от стен зданий. Конструкция дорожной одежды рассчитана на нагрузку от пожарной техники. Доступ пожарных подразделений со 2-го по 17-ый этажи возможен с помощью АЛ-60.

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

Здание разработано по индивидуальному проекту.

Уровень ответственности здания - нормальный (Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ



«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» статья 4).

Проектируемое здание П-образной формы, состоящее из восьми б/с. Стены по блокировочным осям без проемов в жилой части являются противопожарными стенами 2 типа с пределом огнестойкости не менее REI45, K0. По блокировочной оси 10 между б/с №4 и №5 расположена противопожарная стена 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI150, K0.

Б/с №7/1: прямоугольная форма, размеры в осях 21,6x14,6м, 18-ти этажная, рядовая, с электрощитовой в подвале. С 1-17 этажи расположены квартиры, 18 этаж - чердак.

Б/с №7/2: угловая, размеры в осях 21,6x24,52м, 18-ти этажная, с подвалом. С 1-17 этажи расположены квартиры, 18 этаж - чердак.

Б/с №7/3: прямоугольная форма, размеры в осях 21,6x14,6м, 18-ти этажная, с хоз. питьевой насосной и ИТП в подвале и пожарной насосной с отдельным выходом в подвале. С 1-17 этажи расположены квартиры, 18 этаж - чердак.

Б/с № 7/4: прямоугольная форма, размеры в осях 21,6x14,6 м, 18-ти этажная, рядовая, с электрощитовой в подвале, с комнатой АПС на чердаке. С 1-17 этажи расположены квартиры, 18 этаж - чердак.

Б/с № 7/5: прямоугольная форма, размеры в осях 21,6x14,6 м, 18-ти этажная, рядовая, с электрощитовой в подвале, со сквозным проходом на первом этаже. С 1-17 этажи расположены квартиры, 18 этаж - чердак.

Б/с № 7/6: прямоугольная форма, размеры в осях 28,2x15,3м, 18-ти этажная, рядовая, с техподпольем. С 1-17 этажи расположены квартиры, 18 этаж - чердак.

Б/с № 7/7: угловая, размеры в осях 21,6x24,52 м, 18-ти этажная, с хоз. питьевой насосной и ИТП в подвале и пожарной насосной с отдельным выходом в подвале. С 1-17 этажи расположены квартиры, 18 этаж - чердак.

Б/с № 7/8: прямоугольная форма, размеры в осях 26,4x13,4 м, 15-ти этажная, рядовая, с электрощитовой в подвале. С 1-14 этажи расположены квартиры, 15 этаж - чердак, с комнатой АПС на чердаке.

Высота жилых этажей - 2,9 м, чердак - 2,310 м (от пола до низа плиты покрытия).

Максимальная высота здания, не считая чердака от поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема (окна в наружной стене.) - 48,82 м.

Внеквартирные коридоры отделены от других помещений стенами с пределом огнестойкости не менее REI45, K0. Межквартирные стены имеют предел огнестойкости не менее REI30, K0.

Степень огнестойкости проектируемого дома №7 - II (по п. 6.5.1, табл. 6.8 СП 2.13130.2012).

Класс конструктивной пожарной опасности - C0 (по п. 6.5.1 СП 2.13130.2012).

Класс функциональной пожарной опасности (по ст.32 № 123-ФЗ от 22.07.08г.): Ф 1.3 - многоквартирные жилые дома.

Наименование показателей	Ед. измерения	Блок-секция №7/1	Блок-секция №7/2	Блок-секция №7/3	Блок-секция №7/4	Блок-секция №7/5	Блок-секция №7/6	Блок-секция №7/7	Блок-секция №7/8	Общая
Этажность		18	18	18	18	18	18	18	15	-
Площадь застройки:	м <sup>2</sup>	428.50	547.00	483.4	415.4	434.30	523.14	624.03	477.07	
Строительный объем всего:	м <sup>3</sup>	19015.06	25629.99	19053.05	18865.1	18860.1	24810.62	25830.93	19135.83	
Общая площадь 1-го этажа	м <sup>2</sup>	291.61	414.52	291.61	291.61	291.61	395.74	414.19	355.05	2669,46
Площадь этажа ниже 0.000 отм.	м <sup>2</sup>	276.68	401.38	327.7	276.68	276,68	379.64	456.3	333.33	
Общая площадь квартир на этаже	м <sup>2</sup>	211.08	295.11	208.83	208.93	208.83	291.95	296.06	253.6	

Допустимая площадь этажа в пределах пожарного отсека - 2500 м<sup>2</sup> по СП 2.13130.2012 п. 6.5.1 табл. 6.8.

Площадь этажа в пределах 1 пожарного отсека 1-10 ось - 1256,63 м<sup>2</sup>.

Площадь этажа в пределах 2 пожарного отсека 10-18 ось - 1412,83 м<sup>2</sup>.

Подвальные отсеки (секций) подвального этажа № 7/2, № 7/3, № 7/6, № 7/7, № 7/8 площадью больше 300 м<sup>2</sup> имеют два эвакуационных выхода, один наружу размером не менее 1,9x0,8 м и один в смежную подвальную секцию размером не менее 1,8x0,8 м через противопожарные двери

2-го типа. В подвальном отсеке б/с № 7/1, 7/4,7/5 площадью менее 300 м<sup>2</sup> предусмотрен один выход наружу размером не менее 1,9x0,8 м. Каждый подвальный отсек б/с имеет по два окна размером 0,9x1,2 м, для подачи огнетушащего вещества. Верхние этажи - чердаки и кровля каждой б/с имеют по одному выходу на лестничную клетку Н1 через противопожарные двери 2-го типа, размером не менее 0,75x1,5 м.

Конструктивные решения жилого дома подробно приведены в п. 3.1.2.4. Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Объемно-планировочные решения жилого дома подробно приведены в п. 3.1.2.3. Раздел 3. Архитектурные решения.

Мероприятия по обеспечению безопасности людей при пожаре. Внутренняя отделка помещений здания предполагает применение современных технологий и материалов, при этом на путях эвакуации в соответствии с требованиями федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

КМ-1 - Г1, В1, Д2, Т2 - для стен и потолков лестничных клеток, лифтовых холлов;

КМ-2 - Г1, В2, Д2, Т2 - для стен и потолков общих коридоров;

КМ-2 - Г1, В2, Д2, Т2, РП1 - для покрытия полов лестничных клеток, лифтовых холлов;

КМ-3 - Г2, В2, Д3, Т2, РП2 - для покрытия полов общих коридоров;

В процессе строительства возможна замена материалов и оборудования на равноценное по своим техническим характеристикам и не противоречащим нормам и правилам.

Подвесных потолков в проекте не предусмотрено.

#### ***Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара***

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.

В соответствии с требованиями п.7.2.6 СП 54.13130.2016 с каждого этажа жилой части дома предусмотрен один эвакуационный выход из квартир в одну незадымляемую лестничную клетку типа Н1. Ширина выходов из квартир в соответствии с п. 4.2.5 СП 1.13130.2009 составляет 0,9 м (не менее 0,8 м) В соответствии с требованиями п. 5.4.2 СП 1.13130.2009 каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода имеет и аварийный выход по п. 5.4.9 СП1.13130.2009 на балконы (лоджии), с глухими простенками не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема.

Ширина лестничных маршей принята по табл. 8.1 СП1.13130.2009 не менее 1,05 м (фактически 1,05 м). Ширина маршей принята не менее ширины выходов на лестницу по п. 4.4.1 СП1.13130.2009. Ширина выходов на лестницу принята 1,05 м в свету.

Ширина выходов из лестничной клетки наружу на 1-ом этаже 1,2 м по п. 5.1.4 СП59.13330.2012.

Для доступа МГН на первый этаж жилой части проектом предусмотрены пандусы. Проход от пандуса через тамбур в лифтовой холл шириной 1,2 м.

В соответствии с требованиями п.4.4.9 СП1.13130.2009 незадымляемость переходов через наружную воздушную зону, ведущих к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1, обеспечивается их конструктивными и объемно-планировочными решениями. Эти переходы выполнены открытыми и не располагаются во внутренних углах здания.

Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка составляет не менее 2 м.

Переходы имеют ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м.

Ширина общих поэтажных коридоров жилой части составляет не менее 1,4 м. Поэтажные коридоры длиной более 10 м не имеют оконных проемов. В соответствии с требованиями п.8.2. СП 54.13130.2011 ширина лестничных маршей (площадок) составляет 1,05 м.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм.

Протяженность путей эвакуации соответствует противопожарным требованиям. Высота горизонтальных участков путей эвакуации составляет в свету не менее 2 м, ширина - не менее 1 м.

В соответствии с требованиями п.4.2.5 СП 1.13130.2009 высота эвакуационных выходов в свету составляет не менее 1,9 м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в соответствии с требованиями п.4.3.4 СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы» предусмотрена не менее 2 м.

Двери из поэтажных наружных переходных воздушных зон в лестничные клетки при открытии не уменьшают ширину эвакуационных выходов.

В лестничных клетках типа Н1, на каждом этаже предусмотрены световые проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Остекление дверей на путях эвакуации - армированное или другое противударное. Приборы отопления (выступающие из плоскости стен) в лестничных клетках типа Н1 предусмотрено установить в соответствии с требованиями п. 4.4.4 СП 1.13130.2009 на высоте не менее 2,2 м от уровня лестничных площадок.

В объемно планировочном решении (площадь, объем, расстояние до эвакуационных выходов от любой точки зала) торговый зал выполнен согласно п.7.2.2 СП 1.13130.2009.

Здание оборудуется системой АПС, СОУЭ, ПДВ, аварийного (эвакуационного) освещения (для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при отключении рабочего освещения и при пожаре) см. соотв. разделы ПД.

### ***Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара***

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 г № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ст. 90 проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара:

- п. 7.1 СП 4.13130.2013 вокруг здания устроен противопожарный водопровод с установленными на нем пожарными гидрантами;

- п. 8.6 СП 4.13130.2013 предусмотрены проезды для пожарной техники шириной не менее 6 м вокруг здания жилого дома и подъезды к пожарным гидрантам по дорогам с твердым покрытием;

- п. 8.8 СП 4.13130.2013 расстояние от стен дома до края пожарного проезда составляет не менее 8 м и не далее 10м;

- п. 4.4.18 СП 1.13130.2020 для подъёма на все этажи здания в каждой б/с предусмотрены незадымляемые эвакуационные лестничные клетки типа Н1;

- п.7.2 СП 4.13130.2013 в каждой б/с из лестничных клеток Н1 предусмотрены выходы на кровлю;

- п. 7.8 СП 4.13130.2013 высота проходов на чердаке и подвале составляет не менее 1,8 м;

- п. 7.10 СП 4.13130.2013 в местах перепада высоты кровель более 1 м предусмотрено установить вертикальные пожарные лестницы;

- п. 7.16 СП 4.13130.2013 и п. 8.3 СП 54.13130.2011 предусмотрено ограждение кровли высотой 1,2 м;

- п. 7.14 СП 4.13130.2013 между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм;

- ст. 88 ФЗ от 22.07.2008 г № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» помещения электрощитовых, ИТП, насосные внутреннего противопожарного водопровода, машинные помещения лифтов, отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа или стенами 2-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа с заполнением проемов противопожарными дверями и люками 2-го типа;

- п. 7.4.2 СП 54.13330.2016 в каждой секции подполья, выделенного противопожарными преградами, предусмотрено два окна размерами не менее 0,9х1,2 м с прямками.

### ***Сведения о категории зданий, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности***

Здания многоквартирных жилых домов, административные здания по взрывопожарной и пожарной опасности не категорируются.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения:

- электрощитовые категория «В3»;

- помещения машинных отделений лифтов, насосных, ИТП категория «Д»;

- помещения уборочного инвентаря категория «В4».

### ***Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты***

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08 г. ст. 83, СП 5.13130.2009 табл. А1 п.6.2, жилые здания высотой более 28 м, подлежат оборудованию автоматической пожарной сигнализацией независимо от площади.

***Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)***

В жилом доме предусмотрены системы:

- автоматической пожарной сигнализации;
- оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 1 типа в жилой части;
- вытяжной противодымной вентиляции;
- приточной противодымной вентиляции (подпора воздуха при пожаре);
- внутреннего противопожарного водопровода;
- аварийного (эвакуационного) освещения,

Все системы запитаны по I категории обеспечения надежности электроснабжения.

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08 г. ст.83, СП5.13130.2009 обязательное приложение А таблица А.1 п. 6.2 предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации.

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08 г. ст.84, СП3.13130.2009 раздел 7, таблица № 2 п. 5.16 предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах: 1 типа для жилой части - звуковое оповещение.

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08 г. ст. 85, СНИП 41-01-2003 п. 8.2 а), б); СП 7.13130.2013 п. 7.14 подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрены:

- а) в шахты лифтов установленных в зданиях с незадымляемыми лестничными клетками;
- к) в нижние части атриумов, пассажей и других помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения.

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. ст. 85, СНИП 41-01-2003 п. 8.2 а); СП 7.13130.2013 п. 7.2 удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены: а) из коридоров и холлов жилых зданий высотой более 28 метров.

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008г. ст.86, СНИП 2.04.01-85\* п. 6.1\* табл. 1\*, 3, СП 10. 13130.2009 п. 4.11 табл.1, 3 в жилых домах предусмотрена внутренняя система водопровода раздельная, хозяйственно-питьевая кольцевая и противопожарная.

В соответствии с требованиями СП 31-110-2003 п.п. 4.2, 4.3 здания оборудуются системой аварийного освещения:

- аварийное освещение (освещение безопасности) предусмотрено в помещениях электрощитовой, машинных отделениях лифтов;
- эвакуационное освещение предусматривается на лестничных клетках, на площадках перед квартирами и лифтами, на выходах (подраздел ИОС1).

Здание оборудовано пассажирскими лифтами с автоматическими дверями грузоподъемностью 400 кг и 630 кг. Скорость движения лифтов 1 м/с. В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. ст.140 лифты предусмотрены с режимом работы, обозначающий пожарную опасность, включающийся по сигналу, поступающему от системы АПС, и обеспечивающий независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

***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 (при наличии)***

Система пожарной сигнализации построена на адресном оборудовании пожарной сигнализации производства фирмы НВП «БОЛИД». Для работы системы предусмотрены: пульты контроля и

управления охранно-пожарные «С2000М», блоки индикации с клавиатурой «С2000-БКИ», контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ», блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП1» исп.01, контрольно-пусковые блоки С2000-КПБ, блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4» и «С2000-СП2», блоки контрольно пусковые «С2000-4», устройство оконечное объектовое «С2000-PGE», адресные шкафы управления «ШКП» (см. подраздел ИОС-1 (ЭМ)).

Приборы приемно-контрольные и приборы управления устанавливаются в помещение без персонала (комната АПС на чердаке б/с 7/4, 7/8), из которого обеспечивается передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство УК ООО «ФОРТ», расположенного на ул. Фронтоников, 6 (офис 1) и обеспечении контроля каналов передачи извещений. Помещение на ул. Фронтоников, 6 (офис 1) соответствует всем требованиям СП 5.13130.2009 пп. 13.14.12: площадь более 15 м<sup>2</sup> (46 м<sup>2</sup>), есть световой проем, в доступности сан. узел и п.п. 13.14.13 помещение оснащено аварийным освещением, включающееся автоматически при отключении основного освещения.

Головные приборы установлены в комнате АПС на чердаке б/с 7/4, 7/8.

В состав этажных шкафов ШПС входят приборы контроля и управления.

Для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц к оборудованию, комнаты АПС, этажные шкафы ШПС защищены средствами охранной сигнализации. На входную дверь комнат АПС (на дверце этажного шкафа ШПС) устанавливается извещатель охранный магнитоконтактный адресный «С2000-СМК».

Защите системой пожарной сигнализации (далее АПС) подлежат все помещения, холлы, вестибюли, тамбуры и коридоры здания независимо от их площади, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток (СП 5.13130.2009 п. А.4).

Согласно прил. А табл. А.1 прим.п.2 СП 5.13130.2009 жилые помещения квартир оборудовать автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями «ИП212-142».

Для обнаружения пожара в общих коридорах жилого дома, под перекрытием шахты лифта применяются извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ДИП-34А» исп.03, в прихожих квартир применяются извещатели пожарные тепловые максимально-дифференцированные адресно-аналоговые «С2000-ИП». На путях эвакуации размещаются извещатели пожарные ручные электроконтактные адресные «ИПР513-3АМ», которые включаются в адресные шлейфы. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 5.13130.2009.

Для дистанционного управления элементами оборудования противодымной вентиляции на каждом этаже на пути эвакуации из этажного коридора установлен элемент дистанционного управления ЭДУ513-3АМ.

Дополнительно установлены релейные модули С2000-СП2 для автоматического отключения при пожаре замков домофонов на эвакуационных выходах.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульта контроля и управления охранно-пожарные «С2000М». ППКП расположены в комнате АПС на чердаке б/с 7/4, 7/8.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Для наглядного отображения состояния системы в комнате АПС б/с 7/4, 7/8 установлены блоки индикации с клавиатурой «С2000-БКИ». Все приборы объединены при помощи интерфейса RS-485. Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.

Пульт «С2000-М» циклически опрашивает подключенные к ним адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. При срабатывании адресных дымовых пожарных извещателей «ДИП-34А» исп.3, тепловых адресных извещателей «С2000-ИП», адресных ручных пожарных извещателей «ИПР513-3АМ», охранных извещателей «С2000-СМК» на табло блока индикации «С2000-БКИ» загорается соответствующий индикатор и включается система оповещения.

Для управления лифтами и вентиляционными системами предусмотрены приборы «С2000-

4», «С2000-СП1». Места установки определены в планах помещений.

В момент определения возникновения пожара, приемно-контрольный прибор дает команду на запуск релейных модулей, которые посредством замыкания/размыкания реле подают команду на шкафы управления инженерными системами: подпора воздуха, управления лифтами, запуск системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре, запуск системы противодымной вентиляции, отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования.

Пожарная сигнализация включается автоматически при срабатывании одного из двух адресных пожарных извещателей, по логической схеме «ИЛИ».

Дистанционное включение в комнате АПС б/с 7/4, 7/8 с пульта контроля и управления «С2000М», по этажам при нажатии на ручные адресные пожарные извещатели ИПР513-3АМ.

Приборы пожарной сигнализации подают команду на закрытие клапана КЛОП-2 в электрощитовой, на открытие клапана дымоудаления на данном этаже, подают сигналы на включение вентилятора дымоудаления, подают сигналы на включение вентилятора подпора воздуха с задержкой 30 сек., подают команду на включение системы оповещения, подают команду на отзыв лифтов на 1-й этаж, подается команда на передачу извещений о пожаре на пульт «01» по телефонной и радиосети.

Для обеспечения передачи сигналов о пожаре на пульт «01» Единой дежурной диспетчерской службы МЧС России по Оренбургской области объект оборудовать системой Противопожарного мониторинга.

Сигнал системы пожарной сигнализации выведен на объектовое устройство системы Противопожарного мониторинга.

Для обеспечения передачи сигналов о пожаре по телефонной сети установлен прибор «С2000-PGE».

Предусмотрена установка элементов дистанционного пуска УДП513-3АМ, осуществляющих дистанционный пуск рабочего пожарного насоса (см. разд. АПН).

В защищаемых помещениях (общих коридорах жилого дома, лифтовых холлах, тех. помещениях) размещены:

- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ДИП-34А» исп.03;

- извещатели пожарные дымовые автономные «ИП212-142» установить в жилых помещениях квартир (кроме санузлов, ванных комнат);

- извещатели пожарные тепловые «С2000-ИП» следует располагать в прихожих квартир с учетом исключения влияния на них тепловых воздействий, не связанных с пожаром;

- извещатели пожарные ручные «ИПР513-3АМ», элементы дистанционного управления «ЭДУ513-3АМ» установить на высоте 1.5м от уровня пола на путях эвакуации людей при пожаре;

- элементы дистанционного пуска УДП513-3АМ установить на высоте 1.5м от уровня пола вблизи шкафов пожарных кранов.

#### ***Система оповещения и управления эвакуацией.***

Согласно СП3.13130.2009 на объекте принята система оповещения о пожаре и управления эвакуацией (далее СОУЭ): тип I обеспечивающий звуковое оповещение для жилой части.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового, теплового или ручного сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения.

Звуковые охранно-пожарные оповещатели «МАЯК-12-3М» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые контакты адресного релейного модуля с контролем целостности цепи «С2000-КПБ». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются.

Звуковые оповещатели установить на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм.

#### ***Система автоматизации противодымной вентиляции.***

Управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от пожарных ручных извещателей «ИПР 513-3АМ», установленных у эвакуационных выходов и с ППКП С2000М, установленного в комнате АПС б/с 7/4, 7/8) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются блоки «С2000-СП4», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «С2000М». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск блока управления клапаном дымоудаления «С2000-СП4», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Местное открытие клапанов дымоудаления выполнено от постов управления, установленных у этажных клапанов дымоудаления.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха в помещении технического этажа устанавливаются адресные шкафы управления вентиляторами «ШКП» (см. раздел ЭМ).

Адресный шкаф управления вентилятором позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП «С2000М»;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШКП реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;

- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание.

Согласно СП7.13130.2013, заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 сек., относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

В электрощитовой, для предотвращения распространения пожара, в месте установки переточной решетки устанавливается огнезадерживающий клапан КЛЮП-2 с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Для отзыва лифтов, в помещении машинного отделения лифтов проектом предусмотрен релейный блок «С2000-СП1», который включается в шлейф RS485 ППКП. При получении сигнала «Пожар» от ППКП, реле отработывают заданную логику работы и обеспечивают независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

Электропитание объекта осуществляется от выделенных групп на каждом этаже здания по 1 категории электроснабжения (учтено в разделе ЭМ). Аккумуляторные батареи источников питания необходимы для обеспечения работоспособности системы на время переключения между источниками питания.

Основное питание - основной ввод сеть 220 В, 50 Гц;

Резервный источник - резервный ввод сеть 220 В, 50 Гц;

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации используются резервированные источники РИП-12В-8А-2х26 исп.06.

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0.5.

Линии оповещения выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0.75.

Линия интерфейса RS-485 выполняется кабелем КСБнг(А)-FRLS 1х2х0.64.

Линии питания 12В выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 2х1.5.

Линии питания 220В выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1.5.

Подключение блоков «С2000-СП4» к электроприводам выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х1.0, ВВГнг(А)-FRLS 3х1.5, ВВГнг(А)-FRLS 2х1.5.

Кабели прокладываются:

- в кабель-каналах ПВХ по стенам;

- в трубе гофрированной ПВХ по техническим этажам и по техническим помещениям;

- в трубе гофрированной ПВХ диаметром 10 при проходе через стены;

- в жесткой ПВХ трубе в кабельных стояках между этажей.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, ГОСТ 12.2.005, «Правилами противопожарного режима в РФ», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном ре-

жиме», а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные «Правилами противопожарного режима в РФ», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме», при этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 5.13130.2009.

Сигнал системы пожарной сигнализации выведен на объектовое устройство системы Противопожарного мониторинга.

Пассажирские лифты с автоматическими дверями и со скоростью движения 1 и более метра в секунду должны иметь режим работы, обозначающий пожарную опасность, включающийся по сигналу, поступающему от систем автоматической пожарной сигнализации здания, и обеспечивающий независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено: а) из поэтажных коридоров и холлов жилой части здания высотой более 28 метров.

В соответствии с требованиями СП 60.13330.2012, СП 7.13130.2013 предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

- устройство автономных систем противодымной защиты коридоров жилой части в каждом доме, каждой б/с;
- включение вентиляторов и открытие клапанов дымоудаления автоматическое от датчиков-извещателей, дистанционное и ручное;
- выполнение шахт противодымной защиты здания, вертикальных воздухопроводов, транзитных участков воздухопроводов с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с требованиями СП 60.13330.2012;
- места пересечения коммуникациями противопожарных преград уплотняются негоряемыми материалами с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

Системы противодымной вентиляции предусмотрены для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Для обеспечения эвакуации людей при возникновении пожара, блокирования и ограничения распространения продуктов горения в помещения, по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений, предусматривается устройство систем противодымной вентиляции.

В соответствии с п.7.2(а), 7.10 СП7.13130.2013, для жилой части запроектированы 9 систем вытяжной противодымной вентиляции ДВ1-ДВ9 с механическим побуждением, обеспечивающие удаление дыма из коридоров. Одна система обслуживает коридор одной б/с.

На каждом этаже предусмотрено по одному дымоприемному устройству. В качестве дымоприемников приняты нормально закрытые клапаны «Заслон», с реверсивным приводом с требуемым пределом огнестойкости не менее EI 30 (п. 7.11 СП7.13130.2013). Клапаны устанавливаются на стене шахты дымоудаления под потолком коридора каждого этажа, не ниже уровня дверного проема эвакуационных выходов, (п. 7.8 СП7.13130.2013).



Продукты горения удаляются по вертикальному стальному воздуховоду в шахтах из сборного железобетона. Монтаж воздуховодов вытяжной противодымной вентиляции вести одновременно или раньше возведения строительных конструкций шахт дымоудаления. Крепление дымовых клапанов предусматривается непосредственно к стальным конструкциям воздуховодов, вплотную к стене шахты. Зазоры в местах прокладки воздуховодов через конструкции с нормируемым пределом огнестойкости (стены, перегородки, перекрытия) заделать негорючим материалом на всю толщину строительной конструкции.

Для систем ДВ1-ДВ8 к установке приняты крышные вентиляторы дымоудаления с вертикальным выбросом продуктов горения, обеспечивающие работоспособность в течение 2-х часов при  $t=400$  °С, в комплекте с монтажным стаканом.

Для жилого дома, в соответствии с п.7.15(а) СП7.131330.2013, проектом предусмотрено 8 систем приточной противодымной вентиляции ДП1-ДП8, которые подают воздух в лифтовые шахты, создавая в них подпор, препятствуя распространению дыма. Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции в шахту лифта рассчитан из условия обеспечения избыточного давления не менее 20 Па. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений (п. 8.8 СП 7.13130.2013) предусмотрена компенсирующая подача наружного воздуха с использованием систем подачи в лифтовые шахты. При этом в ограждении лифтовых шахт предусмотрены проемы, в нижней зоне коридоров, с установкой в них нормально закрытых клапанов избыточного давления, производства «Сигмавент» огнестойкостью EI 120.

Расход компенсирующей подачи воздуха определен из условия обеспечения отрицательного дисбаланса не более 30 % по массовому расходу, п.7.4 СП7.13130.2013, составил 8670 м<sup>3</sup>/ч. Перепад давления на закрытой эвакуационной двери от 20 Па до 150 Па, а также возврат заслонки в закрытое положение при падении давления, настраивается на клапане непосредственно при испытаниях противодымной системы при помощи регулировки пружины.

Во всех вариантах возникновения пожара предусмотрено опережающее действие вытяжной противодымной вентиляции.

Для систем приточной противодымной вентиляции запроектированы крышные приточные агрегаты в комплекте из осевого вентилятора, зонта, обратного клапана, монтажного стакана, устанавливаемые на кровле.

Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции (п.7.11(г) СП7.13130.2013).

Расчеты противодымной вентиляции выполнены в соответствии с п.7.18 СП7.13130.2013 на основе Методических рекомендаций к СП7.13130.2013 «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий».

Дымовые и противопожарные клапаны, систем противодымной и общеобменной вентиляции, имеют автоматическое, дистанционное и ручное управление. Исполнительные механизмы нормально закрытых противопожарных клапанов должны сохранять заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания их привода (п.7.20 СП 7.13130.2013).

Во всех вариантах возникновения пожара предусмотрено опережающее действие вытяжной противодымной вентиляции.

В процессе строительства возможна замена оборудования и материалов на аналоги по своим техническим характеристикам не отличающимися от принятых в проекте и не противоречащие нормативным требованиям.

Монтаж систем отопления, вентиляции и кондиционирования вести согласно СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»

Материалы, изделия, конструкции и технологии, применение которых в строительстве не регламентировано действующими строительными нормами и правилами, государственными стандартами и другими нормативными документами, должны иметь подтверждение пригодности для применения в строительстве в соответствии с Постановлением правительства РФ № 1636 от 27.12.1997 (с изм. от 15.02.2017 г.), Постановлением Госстроя № 76 от 1.07.2002 г. в форме «Технического свидетельства о пригодности новой продукции для применения в строительстве на территории РФ».

Вентиляция технических помещений в подвале - естественная через переточные решетки устанавливаемые в стенах. В электрощитовой, для предотвращения распространения пожара, в месте установки переточной решётки устанавливается огнезадерживающий клапан КЛОП-2 с пределом огнестойкости не менее EI 30.

### ***Внутренний противопожарный водопровод.***

Внутренняя система водоснабжения жилого дома хозяйственно-питьевая и противопожарная с общими вводами. Расход воды на внутреннее пожаротушение 3 струи по 2,6л/с.

Внутренняя система водоснабжения жилого дома хозяйственно-питьевая и противопожарная с общими вводами. На каждом трубопроводе системы пожаротушения предусмотрена установка пожарного запорного устройства ПЗУ (с действующим сертификатом пожарной безопасности). Открытие ПЗУ от кнопок у пожарных кранов. На внутренней кольцевой сети противопожарного водопровода для обеспечения возможности отключения на ремонт ее отдельных участков (не более чем полукольца) установлена запорная арматура. Для обеспечения сменности воды стояки системы противопожарного водопровода соединяются по чердаку с системой хозяйственно-питьевого водоснабжения трубами с установкой запорной арматуры.

Пожаротушение производится из пожарных кранов Ø50 мм, укомплектованных рукавами длиной 20 м и пожарными стволами с диаметром sprыска наконечников 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на отм. 1,35 м от уровня пола. Спаренные пожарные краны 1,06 и 1,35 соответственно. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах марки ШПК 310 НЗК (1 кран) и ШПК 320-21 НЗК (2 крана). Для снижения избыточного напора между пожарными кранами и соединительными головками в подвале и на 1-3 этажах установлены диафрагмы с отверстиями 16 мм, на 4-7 этажах - с диаметром отверстий 19 мм. На фасад здания из каждого пожарного отсека (в б/с № 7/4 и № 7/8) выведены пожарные патрубки с соединительными головками Ø80 мм для присоединения рукавов пожарных машин с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

В санузле каждой квартиры устанавливается кран Ø15 со шлангом оборудованным распылителем, обеспечивающим подачу воды в любую точку квартиры, в целях возможности использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Для учета расхода холодной воды на ответвлении от ввода в б/с № 7/3 и № 7/7 установлен водомерный узел со счетчиком Ø50. Счетчики подобраны на общий расчетный расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды с учетом приготовления горячей воды.

Прокладка магистральных трубопроводов системы холодной воды осуществляется по подвалу с непосредственным присоединением к ней стояков. Крепление магистральных трубопроводов выполняется по серии 5.908.2. Прокладку полипропиленовых трубопроводов, крепление стояков выполнить согласно СП-40-101 «Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов из полипропилена «Рандом Сополимер».

Стояки прокладываются в санитарных узлах и зашиваются несгораемым материалом.

Переход со стальных труб на полипропиленовые осуществляется при помощи комбинированных муфт. Проектом предусмотрена объединение стояков холодного водоснабжения по чердаку. На каждом стояке у основания устанавливается отключающая арматура и спускной кран. Для выпуска воздуха в верхних точках системы холодного водоснабжения предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Трубы из полипропилена при пересечении перекрытий и перегородок прокладываются через гофрированные трубы из негорючего материала, концы которых должны выступать на 20-50мм от пересекаемой поверхности. Зазор между трубопроводом и гильзой должен быть не менее 10-20мм и тщательно уплотнен несгораемым материалом, допускающим перемещение вдоль оси. Пересечение трубопроводов ввода водопровода со стенами подвала выполняется с зазором 0,2м между трубопроводами и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом.

Все трубопроводы внутренней системы холодного водоснабжения, кроме подводок к приборам и системы пожаротушения, подлежат изоляции; теплоизоляционные материалы и изделия с плотностью не более 200 кг/м<sup>3</sup> и расчетной теплопроводностью в конструкции не более 0,05 Вт/(м·К) при температуре веществ минус 40 °С и выше, группа горючести Г1, толщина изоляции 13 мм и пароизоляционным слоем (с действующим сертификатом пожарной безопасности).

Установка запорной арматуры предусматривается на вводе водопровода, на ответвлении от магистрали, у основания водоразборных стояков, на ответвлениях в каждую квартиру, перед наружными поливочными кранами. Запорная и водоразборная арматура должна иметь неподвижное крепление к строительным конструкциям.

Для полива газонов используется вода питьевого качества из внутреннего водопровода.

Для обеспечения требования п. 9.26 СП 54 13330.2011 в блок секции № 7/8 по оси бс предусмотрены мероприятия, исключающие крепление санитарных приборов и трубопроводов к межквартирным стенам, ограждающим жилые комнаты.

В комнате уборочного инвентаря предусмотрена установка поддона с подводкой холодной и горячей воды.

Крепление трубопроводов выполнить по серии 5.908.2.

Расход воды на наружное пожаротушение 25 л/с

Расход воды на внутреннее пожаротушение 3 струи по 2,6 л/с

Автоматическое, техническое и обратное водоснабжение не требуется. Автоматизации подлежат противопожарные насосы в количестве 2шт., пожарные запорные устройства ПЗУ в количестве двух штук на вводе водопровод.

Схема управления пожарными насосами выполнена на базе прибора управления «Поток-3Н».

Схема управления предусматривает:

- дистанционный пуск рабочего пожарного насоса от постов управления, расположенных у шкафов пожарных кранов;

- автоматическое открытие ПЗУ на вводе водопровода;

- включение резервного насоса при остановке рабочего;

- контроль цепей дистанционного пуска насосов;

- контроль исправности цепей управления на обрыв и короткое замыкание;

- дистанционный запуск по команде от пульта «С2000М» или блока индикации и управления «Поток-БКИ» из помещения для размещения ОПС;

- контроль сетевого питания;

- сигнализацию о работе насосов;

- сигнализацию о состоянии ПЗУ и о ее неисправности;

- сигнализацию об аварии насосов.

Информация о работе насосов и аварийных ситуациях выведена на блок индикации и управления «Поток-БКИ», который расположен в комнате АПС б/с 7/4, 7/8.

***Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства***

Организационно-технические мероприятия заложены в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

### **3.2.12 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

***Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации***

***Требования к земельным участкам.***

Планировочная организация участка разработана в соответствии с проектом планировки микрорайона, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и соблюдением технических условий.

Проектом предусмотрено 113 м.м. в пределах границ земельного участка.

Необходимое количество машино-мест для инвалидов - 10% от общего количества машино-мест. Т.о. на 113 м/м требуется 11 м/м для инвалидов, в том числе 8 м/м (5%) - для инвалидов-колясочников. Запроектировано 11 м/м.

Проектом предусмотрены разбивка проездов, тротуаров, гостевых автостоянок, площадок для игр детей и отдыха взрослого населения, спортивных площадок, а также площадок для мусоросборных контейнеров. Комплексное освоение проектируемого участка выполняется в полном объеме требований СП42.13330.2016.

Планировочное решение проездов и тротуаров предполагает транспортное и пешеходное обслуживание всех объектов жилья с прилегающих улиц и исключает транзитное движение транспорта через жилые группы. Для беспрепятственного движения инвалидов-колясочников, проектом предусмотрены опуски бордюрного камня до 0.015 м по всей ширине пешеходного перехода.

Проектом предусмотрены (в границах благоустройства) разбивка проездов, тротуаров, гостевых автостоянок, площадок для отдыха детского и взрослого населения, спортивной площадки, а также площадок для мусоросборных контейнеров. Проезд, тротуар и автостоянка, имеют асфальто-

бетонное покрытие.

Площадка для игр детей и физкультурная площадки предусмотрены проектом в границах благоустройства 7 дома, расположенные в границах жилого двора, оборудованы малыми формами архитектуры и имеют покрытие из «спец. смеси».

Для маломобильной группы населения предусмотрено тактильное средство, выполняющее предупредительную функцию, в виде тротуара, с рельефным покрытием размером 1.5x 0.6м. Газон засеивается овсяницей, предусмотрена высадка кустарников и деревьев.

Проезды запроектированы с учетом противопожарных требований СП4.13130.2013.

*Входы и пути движения:*

На путях движения МГН не применяются непрозрачные калитки на навесных петлях двустороннего действия, калитки с вращающимися полотнами, турникеты и другие устройства, создающие преграду для МГН.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках не менее 2,0 м. Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаться в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступает на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов из твердых материалов, ровное, шероховатое, без зазоров, не создающее вибрацию при движении, а также предотвращающее скольжение, т.е. сохраняющим крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес креслаколяски при сырости и снеге.

Дренажные решетки размещены вне зоны движения пешеходов.

На путях движения МГН не применяются непрозрачные калитки на навесных петлях двустороннего действия, калитки с вращающимися полотнами, турникеты и другие устройства, создающие преграду для МГН.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках не менее 2,0 м. Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаться в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступает на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов из твердых материалов, ровное, шероховатое, без зазоров, не создающее вибрацию при движении, а также предотвращающее скольжение, т.е. сохраняющим крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла коляски при сырости и снеге.

Дренажные решетки размещены вне зоны движения пешеходов.

Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола должна быть защищена противоударной полосой.

Наружные двери, доступные для МГН, имеют пороги. При этом высота каждого элемента порога не превышает 0,014 м.

По продольным краям маршей пандусов для предотвращения соскальзывания трости или ноги предусматривается колесоотбойники высотой не менее 0,05 м.

Поверхность марша пандуса должна визуальнo контрастировать с горизонтальной поверхностью в начале и конце пандуса. Допускается для выявления граничащих поверхностей применение световых маячков или световых лент.

Тактильные напольные указатели перед пандусами следует выполнять по ГОСТ Р 52875.

Вдоль обеих сторон всех пандусов и лестниц, а также у всех перепадов высот горизонтальных поверхностей более 0,45 м необходимо устанавливать ограждения с поручнями. Поручни располагаются на высоте 0,9 м (допускается от

0,85 до 0,92 м), у пандусов - дополнительно и на высоте 0,7 м.

Глубина тамбуров при прямом движении и одностороннем открывании дверей не менее 2,3 м при ширине не менее 2 м.

### *Пути движения в зданиях.*

#### *Горизонтальные коммуникации.*

Пути движения к помещениям, зонам и местам обслуживания внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания. Ширина пути движения не менее:

- при движении кресла-коляски в одном направлении 1,5 м;
- при встречном движении 1,8 м.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку не менее 0,9 м. При глубине откоса в стене открытого проема более 1,0 м ширину проема принята по ширине коммуникационного прохода, но не менее 1,2 м.

Двери на путях эвакуации должны иметь окраску, контрастную со стеной.

Дверные проемы в помещениях не имеют порогов и перепадов высот пола.

В помещениях, доступных инвалидам, не разрешается применять ворсовые ковры с высотой ворса более 0,013 м.

Ковровые покрытия на путях движения должны быть плотно закреплены, особенно на стыках полотен и по границе разнородных покрытий.

#### *Вертикальные коммуникации.*

##### *Лестницы и пандусы.*

При перепаде высот пола в здании или сооружении следует предусматривать лестницы, пандусы или подъемные устройства, доступные для МГН. В нашем случае лестницы и лифты.

В местах перепада уровней пола в помещении для защиты от падения предусматривается ограждения высотой в пределах 1-1,2 м.

Ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью.

Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Боковые края ступеней, не примыкающие к стенам, имеют бортики высотой не менее 0,02 м.

Ступени лестниц с подступенком. Применение открытых ступеней (без подступенка) не допускается.

Поручень перил с внутренней стороны лестницы непрерывен по всей ее высоте.

Расстояние между поручнями пандуса принято в пределах от 0,9 до 1,0 м.

Поручни применяются округлого сечения диаметром от 0,04 до 0,06 м. На верхней или боковой, внешней по отношению к маршу, поверхности поручней перил должны предусматриваться рельефные обозначения этажей, а также предупредительные полосы об окончании перил.

##### *Лифты, подъемные платформы и эскалаторы.*

Здание оборудуется пассажирскими лифтами для обеспечения доступа инвалидов на креслах-колясках на этажи выше этажа основного входа в здание (первого этажа)

Лифты, предназначены для пользования инвалидом на кресле-коляске с сопровождающим. Их кабины имеют внутренние размеры не менее 1,7 м в ширину и 1,5 м в глубину.

Световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта, доступного для инвалидов, должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51631 и Технического регламента о безопасности лифтов.

Пассажирские лифты с автоматическими дверями и со скоростью движения 1 и более метра в секунду имеют режим работы, обозначающий пожарную опасность, включающийся по сигналу, поступающему от систем автоматической пожарной сигнализации здания, и обеспечивающий независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

##### *Пути эвакуации*

Проектные решения зданий и сооружений обеспечивают безопасность посетителей в соответствии с требованиями «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» и ГОСТ 12.1.004с обязательным учетом психофизиологических возможностей инвалидов различных категорий, их численности и места предполагаемого нахождения в здании или сооружении.

### **3.2.13 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Для выполнения требований по рациональному использованию энергетических ресурсов в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- выполнение наружных стен с эффективным утеплителем;
- применение окон с двухкамерным стеклопакетом;
- оборудование входных групп тамбурами;
- применение измерительной системы поквартирного учета энергоресурсов;
- выполнение регулирования теплоотдачи нагревательных приборов в жилой части здания термостатическими клапанами, в офисах - терморегуляторами на подающих подводках к радиаторам;
- применение изоляции трубопроводов отопления и горячего водоснабжения.

Величина отклонения расчетного значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемой: 20,3 %.

Класс энергосбережения здания «В» высокий (таб. 15 п. 10 СП 50.13330.2012).

Величина отклонения расчетного значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемой: 17,4 %.

Класс энергетической эффективности здания «С» повышенный (таб. 2 Приказ Минстроя № 399/пр от 06.06.2016 г.)

### **3.2.14 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Настоящий раздел определяет порядок пользования жилыми помещениями государственного и муниципального жилищных фондов, а также принадлежащими гражданам на праве собственности жилыми помещениями в многоквартирных домах.

Проектом разработаны инструкции 274.0.03-07-ИЭК по эксплуатации квартир и общедомовых помещений для жилого дома.

## **4 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 проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий:

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки рабочей документации ш. 7156-ИГИ1 объекта «Жилой комплекс «Победа» в г Оренбурге. Жилой дом № 7», выполнен АО «ОренбургТИСИЗ в июле 2019 г.

### **5 Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации по объекту: «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге. Жилой дом № 7. Корректировка» соответствует результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов.

## **6 Общие выводы**

Проектная документация по объекту: «Жилой комплекс «Победа» в г. Оренбурге. Жилой дом № 7. Корректировка» соответствует установленным требованиям.

**7 Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

<b>Раздел (подраздел, часть) заключения, подготовленный экспертом.</b>	<b>Должность эксперта</b>	<b>Направление деятельности эксперта, указанное в квалификационном аттестате.</b>	<b>Фамилия, имя, отчество эксперта.</b>
Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Эксперт, (МС-Э-12-2-8319, срок действия: с 17.03.2017 по 17.03.2022)	2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства	Охрименко Людмила Юрьевна
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Эксперт, (МС-Э-20-7-10901, срок действия: с 30.03.2018 по 30.03.2023)	7. Конструктивные решения	Давыдова Любовь Петровна
<b>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>			
Подраздел 1. Система электроснабжения	Эксперт, (МС-Э-56-16-9848, срок действия: 03.11.2017-03.11.2022)	16. Системы электроснабжения	Семенова Вера Леонидовна
Подраздел 2. Система водоснабжения	Эксперт, (МС-Э-55-2-9770, срок действия: 03.10.2017-03.10.2022)	2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	Демидочкин Виталий Васильевич
Подраздел 3. Система водоотведения	Эксперт, (МС-Э-55-2-9770, срок действия: 03.10.2017-03.10.2022)	2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	Демидочкин Виталий Васильевич
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Эксперт, (МС-Э-62-14-9999, срок действия: 22.11.2017-22.11.2022)	14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения	Ефанов Денис Михайлович
Подраздел 5. Сети связи	Эксперт, (МС-Э-8-17-10310, срок действия: 14.02.2018-14.02.2023)	17. Системы связи и сигнализации	Осипова Светлана Васильевна.
Раздел 6. Проект организации строительства	Эксперт, (МС-Э-52-2-9674, срок действия: с 12.09.2017 по 12.09.2022)	2.1.4. Организация строительства	Фетисова Ольга Анатольевна
Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Эксперт, (МС-Э-30-2-5893, срок действия: 04.06.2015-04.06.2022)	2.4.1. Охрана окружающей среды	Решетова Ксения Александровна
Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Эксперт, (МС-Э-30-2-5893, срок действия: 04.06.2015-04.06.2022)	2.5. Пожарная безопасность	Чертыковцев Николай Иванович
Раздел 10_1: Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Эксперт, (МС-Э-31-2-8959, срок действия: 13.06.2017-13.06.2022)	16. Системы электроснабжения	Семенова Вера Леонидовна





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001394

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**  
**на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации**  
**и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий**

№ RA.RU.611192 (номер свидетельства об аккредитации) № 0001394 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»  
(полное и (в случае, если имеется)  
(ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ») ОГРН 1175658023628  
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 460026, РОССИЯ, Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Одесская, д. 80  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 19 марта 2018 г. по 19 марта 2023 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

А.Г. Литвак  
(Ф.И.О.)





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ  
РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001723

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611665  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001723  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»**  
(полное и (в случае, если имеется)

ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ») ОГРН 1175658023628  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 460026, Россия, Оренбургская область, город Оренбург, улица Одесская, дом 80  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 6 мая 2019 г. по 6 мая 2024 г.



Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

А.Г. Литвак  
(Ф.И.О.)