

Общество с ограниченной ответственностью «Экспертиза Проектов»

Свидетельство об аккредитации на право проведения  
негосударственной экспертизы проектной документации  
и результатов инженерных изысканий  
№ RA.RU.611827 от 25 марта 2020г.

### НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

5	8	-	2	-	1	-	3	-	0	4	9	5	2	0	-	2	0	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Экспертиза Проектов»

Защева Мария Андреевна



«01» сентября 2021г.

### ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

#### Наименование объекта экспертизы

«Многоквартирный жилой дом  
на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075,  
по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена»

#### Вид работ

Строительство

#### Вид объекта экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

## 1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Экспертиза Проектов».

Генеральный директор – М. А. Зайцева.

Юридический адрес: 129128, город Москва, Ростокинская улица, дом 8, эт 1 пом I ком 4.

ОГРН 1207700026731.

ИНН 7716944891.

КПП 771601001.

### 1.2. Сведения о заявителе (застройщике (техническом заказчике))

*Заявитель, Застройщик, Заказчик:* Абрамова Ольга Александровна

Паспорт серия 56 01 383672.

Выдан Отделом внутренних дел Ленинского района гор. Пензы, 07.09.2001г.

Место регистрации: г. Пенза, ул. Арбековская, дом 80а.

СНИЛС: 003-827-350-25

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

- Заявление Абрамовой Ольги Александровны, о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
- Договор № 069-06/2021 от 21 июня 2021 года на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена».

### 1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Нет сведений.

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

На экспертизу представлена проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена».

№ тома	Обозначение	Наименование раздела	Примечание
1	3	4	5
1	ИГДИ-1141	Технический отчет на выполнение инженерно-геодезических изысканий	МУП «ОГСАГиТИ»
2	11-21-ИИ	Технический отчет о инженерно-геологических изысканиях	ООО «Гео-Град»
3	11-21-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	ООО «Гео-Град»

1	247-2021-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	МУП «ОГСАГиТИ»
2	247-2021-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	МУП «ОГСАГиТИ»
3	247-2021-АР	Раздел 3 Архитектурные решения	МУП «ОГСАГиТИ»
4	247-2021-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения	МУП «ОГСАГиТИ»
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений			
5.1	247-2021-ИОС1.1	Подраздел 1.1 Система электроснабжения	МУП «ОГСАГиТИ»
	247-2021-ИОС1.2	Подраздел 1.2 Электроснабжение АИТ и ИТП	ООО «ТГВ Инжиниринг»
5.2	247-2021-ИОС2	Подраздел 2 Система водоснабжения	МУП «ОГСАГиТИ»
5.3	247-2021-ИОС3	Подраздел 3 Система водоотведения	МУП «ОГСАГиТИ»
5.4	247-2021-ИОС4.1	Подраздел 4.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	МУП «ОГСАГиТИ»
	247-2021-ИОС4.2	Подраздел 4.2 Тепломеханические решения АИТ и ИТП	ООО «ТГВ Инжиниринг»
5.5	247-2021-ИОС5	Подраздел 5 Сети связи. Пожарная сигнализация	МУП «ОГСАГиТИ»
5.6	247-2021-ИОС6.1	Подраздел 6.1 «Газоснабжение. Наружные газопроводы	ООО «ТГВ Инжиниринг»
	247-2021-ИОС6.2	Подраздел 6.2 «Газоснабжение (внутренние устройства)	ООО «ТГВ Инжиниринг»
6	247-2021-ПОС	Раздел 6 Проект организации строительства	МУП «ОГСАГиТИ»
7	247-2021-ПОД	Раздел 7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	МУП «ОГСАГиТИ»
8	247-2021-ООС	Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	МУП «ОГСАГиТИ»
9	247-2021-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	МУП «ОГСАГиТИ»
10	247-2021-ОДИ	Раздел 10 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов	МУП «ОГСАГиТИ»
11	247-2021-ЭЭ	Раздел 10(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	МУП «ОГСАГиТИ»

		Смета на строительство объектов капитального строительства	Не разрабатывался
12	247-2021-ТБЭ	Раздел 12(1) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	МУП «ОГСАГиТИ»
13	247-2021-НПКР	Раздел 12(2) Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасности эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	МУП «ОГСАГиТИ»

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

Нет сведений.

**2. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации**

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

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

Нелинейный объект капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена»

Вид работ – Строительство.

Местоположение объекта: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена, на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075

Номер субъекта Российской Федерации: Пензенская область - 58.

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

Многоквартирный жилой дом.

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

Наименование показателя		Ед. изм.	Величина показателя
Этажность здания (А.1.7.)		этаж	19
Количество этажей (А.1.7.)		этаж	19
в т.ч.	Надземных	этаж	18
	Подземных	этаж	1
Количество секций жилого дома		шт.	1

Количество квартир		шт.	98	
в т.ч.	Однокомнатных	шт.	74	
	Двухкомнатных	шт.	15	
	Трехкомнатных	шт.	6	
	Четырехкомнатных	шт.	3	
Площадь здания (А.1.2.)		м <sup>2</sup>	6588.10	
Общая площадь помещений жилого дома		м <sup>2</sup>	5819.35	
в т.ч.	Общая площадь квартир		м <sup>2</sup>	4210.22
	в т.ч.	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2230.01
		Площадь квартир	м <sup>2</sup>	4073.98
	Площадь помещений общего пользования, технических помещений		м <sup>2</sup>	1609.13
Площадь застройки (А.1.1.)		м <sup>2</sup>	445.12	
в т.ч.	Крыльца, прямки, выход из подвала	м <sup>2</sup>	19.68	
Строительный объем (А.1.8.)		м <sup>3</sup>	24742.77	
в т.ч.	Котельная	м <sup>3</sup>	68.04	
	ниже 0.000	м <sup>3</sup>	1231.47	

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

Отсутствуют.

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

Финансирование объекта не предполагает использование средств, указанных в ч.2 ст. 8.3 Градостроительного кодекса РФ.

**2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт)**

Ветровой район – II.  
Инженерно-геологические условия – II средней сложности.  
Сейсмичность – 6 баллов.  
Климатический район – ПВ.  
Снеговой район – III.

**2.5. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства**

Не представлены.

**2.6. Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции, капитального ремонта) объекта капитального строительства**

Раздел «Смета на строительство объектов капитального строительства» не рассматривался экспертизой.

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

*Проектная документация выполнена:* Муниципальное унитарное предприятие «Объединенная городская служба архитектуры, градостроительства и технической инвентаризации».

Директор – А. В. Першин.

Главный инженер проекта – О. П. Ермакова.

Главный архитектор проекта – С. А. Миронов.

Адрес: 440018, Пензенская область, г. Пенза, ул. Пушкина, д. 2.

ИНН 5836013763.

ОГРН 1115836004338.

КПП 583601001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1228-2021 от 18.06.2021г., регистрационный номер № 328, дата регистрации в реестре 01.04.2015г., Решение Президиума от 01.04.2015г. (Протокол № 12), СРО А «МОПО» (СРО-П-014-05082009, г.Саранск).

*Проектная документация выполнена:* Общество с ограниченной ответственностью «ТГВ Инжиниринг».

Генеральный директор – Д. А. Гершбаум.

Главный инженер проекта – Н. Н. Крутилин.

Адрес: 440000, Пензенская область, город Пенза, Ладожская улица, 133а, 22.

ИНН 5834035472.

ОГРН 1065834025751.

КПП 583501001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 7 от 30.07.2021г., регистрационный номер № 181019/467, дата регистрации в реестре 18.10.2019г., решение Президиума от 18.10.2019 СРО «АС «СтройПроект» (СРО-П-170-16032012).

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

Нет сведений.

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

- Задание на проектирование объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена» (Приложение № 1 к Договору № 025031 от 25 марта 2021г.

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

- Градостроительный план земельного участка № РФ-58-2-29-2-00-2020-8469 от 15.03.2021г.
- Кадастровый номер земельного участка: 58:29:2012001:2075

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

- Технические условия на подключение к централизованным сетям холодного водоснабжения № 05-7/103-1 от 25.08.2021г., выданные ООО «Горводоканал» г.Пензы.
- Технические условия на подключение к централизованным сетям водоотведения №05-7/103 от 10.02.2021г.), выданные ООО «Горводоканал» г. Пензы.
- Технические условия на отвод грунтовых, талых и дождевых вод № 842/11-04, выданные муниципальным казённым учреждением «Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Пензы» 13.07.2021г.
- Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 2021-00097-ТУ, выданные ЗАО «Пензенская горэлектросеть» 23.07.2021г.
- Технические условия на телефонизацию объекта № 0603/17/29/21, выданные ПАО «Ростелеком» 19.02.2021г.
- Технические условия на радиофикацию объекта № 0603/17/29р/21, выданные ПАО «Ростелеком» 19.02.2021г.
- Технические условия на устройство диспетчерского контроля за работой лифтов. №исх.40 от 17.02.2021г., выданные ООО «Лифтсервис».
- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения.
- Технические условия № 50600-04-01056 от 15.03.2021г. подключения к тепловым сетям для подготовки градостроительного плана земельного участка № 13-1/2-66.

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

- Кадастровый номер земельного участка: 58:29:2012001:2075

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

*Заявитель, Застройщик, Заказчик:* Абрамова Ольга Александровна

Паспорт серия 56 01 383672.

Выдан Отделом внутренних дел Ленинского района гор. Пензы, 07.09.2001г.

Место регистрации: г. Пенза, ул. Арбековская, дом 80а.

СНИЛС: 003-827-350 25

## **2.14. Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования**

- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 19 февраля 2021г.
- Уведомление о внесении в Единый государственный реестр недвижимости сведений в порядке межведомственного информационного взаимодействия по заявлению заинтересованного лица № КУВД-001/2021-6565061/1 от 22 марта 2021г.
- Договор на предоставление услуг автостоянки.

### **3. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий**

#### **3.1. Дата подготовки отчета по результатам инженерных изысканий**

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий подготовлен в 2021 году.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий подготовлен в 2021 году.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий подготовлен в 2021 году.

#### **3.2. Сведения о видах работ по инженерным изысканиям**

- Инженерно-геодезические изыскания.
- Инженерно-геологические изыскания.
- Инженерно-экологические изыскания.

#### **3.3. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий**

Пензенская область, город Пенза

#### **3.4. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий**

*Заявитель, Застройщик, Заказчик:* Абрамова Ольга Александровна  
Паспорт серия 56 01 383672.

Выдан Отделом внутренних дел Ленинского района гор. Пензы, 07.09.2001г.

Место регистрации: г. Пенза, ул. Арбековская, дом 80а.

СНИЛС: 003-827-350 25

#### **3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий**

*Инженерно-геодезические изыскания* – Муниципальное унитарное предприятие «Объединенная городская служба архитектуры, градостроительства и технической инвентаризации».

Директор – А. В. Першин.

Адрес: 440008, г. Пенза, ул. Пушкина, д. 2.

ИНН 5836013763, КПП 583601001, ОГРН 1115836004338.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 702 от 15.07.2020г., рег. номер: № 188 от 04.03.2014г., протокол № 78 от 04.03.2014г., СРО Ассоциация «Межрегиональное объединение по инженерным изысканиям в строительстве», СРО-И-008-30112009.

*Инженерно-геологические изыскания* – Общество с ограниченной ответственностью «Гео-Град».

Генеральный директор – М. В. Сайганова.

Главный инженер – Л. И. Корлякова.

Адрес: 440052, Пенза, Калинина, дом № 9.



ИНН 5837056960.

ОГРН 1135837003312.

КПП 583701001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 10 от 16.03.2021г., регистрационный номер № 271213/547, дата регистрации в реестре 27.12.2013г., Протокол №б/н от 27.12.2013г., Ассоциация «СтройИзыскания» (СРО-И-033-16032012, г. Санкт-Петербург).

*Инженерно-экологические изыскания* – Общество с ограниченной ответственностью «Гео-Град».

Генеральный директор – М. В. Сайганова.

Главный инженер – Л. И. Корлякова.

Адрес: 440052, Пенза, Калинина, дом № 9.

ИНН 5837056960.

ОГРН 1135837003312.

КПП 583701001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 5 от 14.05.2021г., регистрационный номер № 271213/547, дата регистрации в реестре 27.12.2013г., Протокол №б/н от 27.12.2013г., Ассоциация «СтройИзыскания» (СРО-И-033-16032012, г. Санкт-Петербург).

### **3.6. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий**

*Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании:*

- Договора № 1141 от 25.02.2021г.
- Технического задания на выполнение инженерных изысканий, приложение к договору № 1141 от 25.02.2021г.

*Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании:*

- Договора №11-21-ИИ от 05 февраля 2021г. с ИП Абрамова О.А.
- Технического задания на производство инженерно-геологических изысканий.

*Инженерно-экологические изыскания выполнены на основании:*

- Договора №11-21-ИИ от 05 февраля 2021г. с ИП Абрамова О.А.
- Технического задания на производство инженерно-экологических изысканий/

### **3.7. Сведения о программе инженерных изысканий**

- Программа на производство инженерно-геодезических работ.
- Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий.
- Программа производства инженерно-экологических изысканий.

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

Нет сведений.

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

### **4.1. Описание результатов инженерных изысканий**

#### 4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ИГДИ-1141	Технический отчет на выполнение инженерно-геодезических изысканий	МУП «ОГСАГиТИ»
2	11-21-ИИ	Технический отчет о инженерно-геологических изысканиях	ООО «Гео-Град»
3	11-21-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	ООО «Гео-Град»

#### 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

##### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания

###### Введение

Основной задачей инженерно-геодезических изысканий является получение необходимых и достаточных топогеодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих и строящихся зданиях и сооружениях, элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия необходимых для осуществления градостроительной деятельности.

Система координат МСК-58 Система высот - Балтийская, 1977 года.

Полевые работы выполнены в феврале 2021 года.

###### Изученность территории

На момент выполнения работ имелась топографическая съемка масштаба 1:500, которая использовалась как обзорный материал, выполненная в разные годы и потерпевшая значительных изменений.

Сведений о ранее проводимых инженерно-геодезических изысканиях не имеются. В районе проведения работ пунктов ГГС не имеется, были заложены две временные точки GPS1 и GPS2.

###### Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

Участок съемки расположен в юго-западной части г. Пензы.

Климат участка работ умеренно-континентальный с холодной зимой и умеренно-теплым летом. Наиболее холодным месяцем в области является январь со средней температурой минус 12,2°С. Лето теплое со средней температурой июля плюс 19,6 °С. Среднегодовое количество осадков 599 мм, из них на долю жидких приходится 378 мм. Появление снежного покрова происходит в конце октября - начале ноября. Средняя его высота 25-40 см. В отдельные годы может достигать 80-85 см.

###### Методика и технология выполнения работ

###### Виды и объемы выполненных работ

1. Рекогносцировочное обследование территории.
2. Создание съемочной сети, закладка и координирование временных пунктов съемочной сети.
3. Топографическая съемка, съемка и обследование инженерных коммуникаций. Масштаб 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м, система координат МСК-58, система высот Балтийская 1977.

4. Создание топографического плана масштаба 1:500, с сечением рельефа через 0,5 м. с нанесением всех подземных и надземных коммуникаций.

5. Согласование с эксплуатирующими организациями положение подземных инженерных коммуникаций.

В качестве исходных (базовых) пунктов для определения пунктов съемочного обоснования методом спутниковых определений, были использованы пункты геодезической сети - ОМС 1700, 1713, 1881, 984, 1282.

На площадке изысканий, были заложены временные пункты планово-высотного съемочного обоснования, GPS-1, GPS-2. Плановые координаты и высоты заложенных пунктов определялись с применением глобальных навигационных спутниковых систем, двух частотными GPS приемниками SOKIA GRX-1 №664-00564, №664-00552, методом построения съемочной сети.

При использовании GNSS оборудования GRX-1, определение координат и высот точек выполнено в режиме RTK, программным обеспечением MAGNET\_Field, версия 2.7.1.

Топографическая съемка ситуации и рельефа выполнялась тахеометрическим методом электронным тахеометром SOKIA TOPCON SET 650 RX № 104808 с точек планово-высотного обоснования в масштабе М 1:500, высотой сечения рельефа 0,5 м.

По материалам тахеометрической съемки был создан инженерно-топографический план. Камеральная обработка топографических планов выполнена на ПЭВМ с использованием лицензионного программного комплекса CREDO DAT программы графического редактирования Nano CAD 5.1.

Съемка подземных, надземных сооружений и инженерных коммуникаций, производилась с точек планово-высотного обоснования в процессе выполнения топографической съемки ситуации и рельефа.

Средняя погрешность в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших твердых контуров и точек съемочного обоснования не превышает 0,7 м в масштабе плана.

Средняя величина расхождений в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших твердых контуров и точек съемочного обоснования не превышает 0,5 м в масштабе плана 1:500.

По результатам топографической съемки был составлен инженерно-топографический план.

#### Результаты инженерных изысканий

Топографическая съемка выполнена в полном соответствии с нормативной технической документацией.

По результатам выполнения камеральных работ составлен технический отчет, включающий в себя все графические и текстовые приложения согласно требований к материалам инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в соответствии с техническим заданием, программой работ и требованиями нормативных документов.

#### Сведения о контроле качества и приемке работ

По результатам проверки выполненных инженерно-геодезических работ составлен акт приемки по результатам контроля полевых работ, а также акт полевой приемки топографической съемки.

#### Заключение

Инженерно-геодезические изыскания соответствуют требованиям технических регламентов.

#### **4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания**

### Объемы и виды выполненных работ

Виды работ	Ед. изм.	Объемы работ
Бурение скважин глубиной 15,0 м	скв. /м	4/60
Отбор образцов ненарушенной структуры из скважин	проба	31
Отбор образцов нарушенной структуры	проба	1
Отбор образцов нарушенной структуры для определения коррозионной агрессивности к стали/бетону	проба	4/4
Отбор проб воды на химический анализ	проба	3
Статическое зондирование	точка	6

Скважины расположены по контуру проектируемого здания, расстояние между скважинами 9,0 – 14,0 м.

Бурение скважин, разбивка скважин на местности и их геологическая документация выполнена бригадой бурового мастера Старостина С.В.

Бурение скважин производилось буровой установкой ПБУ-2, колонковым способом, диаметром 131 мм. Образцы грунта ненарушенной структуры отбирались из скважин вдавливаемым грунтоносом.

Отметки сняты с топографического плана графически. Система высот Балтийская, система координат условная (МСК). Топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена заказчиком.

Все выработки после окончания работ ликвидированы путем тампонажа глиной.

В состав лабораторных работ входило изучение физико-механических и коррозионных свойств грунтов, химического состава воды, согласно действующим нормативным документам.

Для определения пространственной изменчивости свойств грунтов по площади и по глубине из каждой выработки были отобраны образцы грунта ненарушенной структуры.

Пробы грунта нарушенной структуры отбирались для определения состава и состояния грунтов, коррозионной агрессивности грунта по отношению к бетону, стали. Пробы грунта ненарушенной структуры отбирались для определения физико-механических свойств грунтов.

Компрессионные испытания образцов грунта проводились на приборах системы «Гидропроект» с высотой кольца 25 мм и диаметром 87,4 мм при природной влажности.

Прочностные характеристики грунтов определялись по результатам испытаний на срез, выполненных на приборах ПСГ с площадью среза грунта 40 см<sup>2</sup>, по схемам «консолидированно-дренированного» среза и «неконсолидированно-недренированного» среза.

Определение механических характеристик производилось согласно ГОСТ 12248-2010.

Для уточнения границ инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и расчета предельного сопротивления грунта сваям было выполнено статическое зондирование грунтов в 6 точках. Зондирование производилось зондом II типа, согласно ГОСТ 19912-2012. Глубина зондирования составила 13,0 – 18,0 м и ограничилась техническими возможностями установки при входе в прочные грунты.

Коррозионные свойства грунтов по отношению к бетонам, оценивались на основании химического анализа водной вытяжки грунта, согласно СП 28.13330.2017.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к стали определялась в лабораторных условиях по двум методам: по плотности катодного тока и по удельному электрическому сопротивлению грунта, согласно ГОСТ 9.602-2016.

### Инженерно-геологические изыскания

Участок проектируемого строительства расположен в северо-западной части г. Пензы по ул. Герцена, 106.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах склона долины реки Суры. Естественный рельеф на участке работ сохранился не повсеместно, в районе работ скважины 2300 участок спланирован насыпным грунтом. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 157,0 до 157,6 м.

Физико-геологические процессы, неблагоприятные для строительства, проявляются в постоянном подтоплении территории грунтовыми водами.

В геологическом строении исследуемого участка до разведанной глубины 15,0 м принимают участие отложения маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы (K2m), выветрелые в кровле слоя (eKZ(K2m)). С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (pdQIV) и современным насыпным грунтом (tQIV).

Грунтовые воды в период производства работ (февраль 2021г.) вскрыты на глубинах 2,9 – 3,6 м, что соответствует абсолютным отметкам 153,7 – 154,4 м.

По степени потенциальной подтопляемости, согласно приложения «И» СП 11-105-97 (часть II), исследуемая площадка относится к постоянно подтопленной в естественных условиях (I-A-1).

В основании проектируемого здания залегают отложения маастрихтского яруса. Рекомендуются для расчетов характеристики грунтов приведены в таблице 3 текста.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-1,2 по отношению к стали высокая. Грунты ИГЭ-1,2 неагрессивные по отношению к бетонам всех марок и к железобетонным конструкциям по водонепроницаемости.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов 1,32 м.

По относительной деформации морозного пучения при промерзании грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2 – слабопучинистые, ИГЭ-3, ИГЭ-4 – чрезмернопучинистые.

Категории грунтов по трудности разработки рекомендуется принять по таблице 1-1 изменений и дополнений к ГЭСН 2001-01, выпуск 4, согласно следующим пунктам в зависимости от типа землеройных машин:

- почва – 9б;
- насыпь – 9б; 26а;
- глина – 8а.

#### Вывод

Инженерно-геологические изыскания соответствуют требованиям Технического Задания, Федерального закона от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

#### **4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания**

##### Сведения о техническом задании заказчика (застройщика) на производство инженерно-экологических изысканий

Согласно техническому заданию, проектируемое здание 19-этажное, общая высота 57,0 м, размер в плане 17,0x27,0 м. Материал стен - кирпич.

Проектом предусмотрен подвал глубиной 1,8 м. Фундамент - свайный, глубина заложения (низа ростверка) 1,7 м, ориентировочная длина свай 8,0 м. Нагрузка на сваю – 50т. Уровень ответственности сооружений – II.

На основании технического задания заказчика составлена программа инженерно-экологических изысканий. Программа инженерно-экологических изысканий соответствует техническому заданию, и дополнительно к его требованиям содержит: состав и объем инженерно-экологических изысканий; краткую характеристику участка работ.

## Сведения о составе, объеме работ и методах выполнения инженерно-экологических изысканий

Объемы работ:

1 Инженерно-экологическая рекогносцировка, га - 0,23.

2 Опробование почв, проба – 1.

3 Радиационное обследование:

- измерение мощности дозы гамма излучения, точка – 5;

- измерение плотности потока радона, точка – 1.

4 Измерение вредных физических воздействий:

- шум, точка – 1;

- напряженность электрического поля, индукция магнитного поля, точка – 1.

Анализ почв и грунтов:

- определение нефтепродуктов и бенз(а)пирена, проба – 1;

- определение тяжелых металлов (кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, хром, цинк, рН), проба – 1;

- микробиологические и паразитологические исследования (Индекс энтерококка, БГКП, патогенные микроорганизмы, яйца гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших), проба – 1.

Камеральные работы:

1 Сбор, изучение, систематизация материалов прошлых лет.

2 Обработка полевых и лабораторных материалов.

3 Составление отчета, шт. – 1.

Химический анализ, микробиологические, паразитологические и энтомологические исследования проведены аккредитованным испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр Гигиены и Эпидемиологии в Пензенской области». Аттестат аккредитации №РА.RU.21АК47.

## Краткая физико-географическая, климатическая, экологическая характеристика района работ

Участок проектируемого строительства расположен в северо-западной части г. Пензы по ул. Герцена с кадастровым номером 58:29:2012001:2075. Категория земель: земли населенных пунктов.

В период изысканий территория участка строительства свободна от застройки.

В настоящее время территория застроена многоэтажными и индивидуальными жилыми домами с объектами социально-культурного обслуживания.

Расстояние от участка изысканий до ближайшего жилого дома, расположенного западнее рассматриваемой территории – 20 м (пер. Конный, 10).

Западнее участка изысканий на расстоянии 255 м проходит железная дорога.

Северо-западнее участка изысканий на расстоянии 180 располагается гаражный кооператив.

Расстояние до ближайшего водного объекта – 1,53 км (р. Сура), расположенного восточнее участка изысканий. Объект изысканий находится за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Сура.

Естественный рельеф на участке работ сохранился не повсеместно, в районе работ скважины 2300 участок спланирован насыпным грунтом.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 157,0 до 157,6 м.

По климатическому районированию для строительства район изысканий располагается в подрайоне II В (рис. А1 СП 131.13330.2018) с умеренно- континентальным климатом, с холодной зимой и умеренно жарким летом. Зона влажности – 3 (сухая). Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 6,3 °С.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,0 м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % равна 6 м/с.

Согласно приложения Ж СП 20.13330.2016, район работ по расчетному значению веса снегового покрова земли относится к III снеговому району (карта 1). Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли  $S_q$  составляет 1,8 кПа. По средней скорости ветра за зимний период участок 14 относится к 5 району (карта 2), по давлению ветра – ко II району (карта 3). Нормативное значение ветрового давления  $W_0$  составляет 0,30 кПа, согласно табл. 11.1 п. 11.1 СП 20.13330.2016. По толщине стенки гололеда участок относится к III району (карта 4), толщина стенки гололеда  $b=10$  мм на высоте 10 м, согласно табл. 12.1 п. 12 СП 20.13330.2016.

Согласно приложения А СП 14.13330.2018 исследуемый участок не входит в список населенных пунктов с сейсмичностью 6 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойства - III, согласно таблицы ОСР-2016 приложения А СП 14.13330.2018.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле 5.5.3 СП22.13330.2016, с учетом СП 131.13330.2018, и составляет для глинистых грунтов 1,32 м.

В геологическом строении исследуемого участка до разведанной глубины 15,0 м принимают участие отложения маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы (K2m), выветрелые в кровле слоя (eKZ(K2m)). С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (pdQIV) и современным насыпным грунтом (tQIV).

Почвенно-растительный слой (ИГЭ-1) глинистого состава, с включением корней деревьев. Мощность почвы 0,8 – 1,3 м.

Современный насыпной грунт (ИГЭ-2) в пределах площадки 15 представлен смесью почвы и строительного мусора. Насыпь вскрыта скважиной 2300, мощность слоя 1,4 м.

Элювиальные отложения, развитые по породам маастрихтского яруса верхнего мела, представлены глинами. Глина (ИГЭ-3) мягкопластичная, зеленовато-серо-коричневая, с включением известковистости, слабожелезненная. Глина (ИГЭ-4) полутвердая, зеленовато-серо-коричневая с включением известковистости, слабожелезненная. Мощность элювиальных отложений 10,2 – 10,5 м.

Коренные отложения маастрихтского яруса верхнего мела представлены глиной (ИГЭ-5) полутвердой, темно-серой, слюистой (коренная). Вскрытая мощность коренных отложений 3,2 – 3,7 м.

На участке проектируемого строительства на период изысканий (февраль 2021 года) вскрыт один водоносный горизонт грунтовых вод. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 2,9 – 3,6 м, что соответствует абсолютным отметкам 153,7 – 154,4м.

По степени потенциальной подтопляемости, согласно приложения «И» СП 11-105-97 (часть II), исследуемая площадка относится к постоянно подтопленной в естественных условиях (I-A-1). Категория защищенности подземных вод (по Гольдбергу В.М.) – I (защищенная).

Фоновые концентрации атмосферного воздуха установлены согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» - содержание вредных веществ в атмосферном воздухе не превышает максимально-разовые ПДК.

Величина поправочного коэффициента, учитывающего влияние рельефа местности на рассеивание загрязняющих веществ, равна 1. Коэффициент стратификации «А» равен 160.

Анализ проведенных почвенных исследований показал, что содержание исследуемых загрязняющих веществ в почве не превышает предельно допустимые и ориентировочно допустимые концентрации по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Степень опасности загрязнения почв комплексом металлов в исследованных пробах характеризуется как «допустимая».

Согласно табл. 4.2 СП 11-102-97, критерий оценки степени загрязнения почвы неорганическими веществами I класса опасности – «слабая». Оценка степени химического

загрязнения почвы неорганическими веществами 1 класса опасности относится к категории загрязнения – «чистая».

Содержание органических соединений (нефтепродукты, бенз(а)пирен) не превышает ПДК. Согласно СанПиН 1.2.3685-21 табл. 4.4, оценка степени загрязнения почвы органическими веществами (I, III класс опасности) – «слабая».

В образце почвы № 1.2988 от 22.03.2021г. присутствуют яйца и личинки гельминтов в количестве 50 экз/кг. Согласно СанПиН 1.2.3685-21 оценка загрязнения почвы «умеренно опасная» (СанПиН 1.2.3685-21, таблица 4.6) - использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Водородный показатель пробы почвы № 1 (проба № 1.2988 от 24 22.03.2021г.) рН=7,2, следовательно, почвы относятся к группе слабощелочная.

По результатам проведенных исследований значения мощности дозы с максимальными показаниями поискового прибора 0,132 мкЗв/ч и не превышает величины допустимого уровня 0,3 мкЗв/ч, согласно СанПиН 2.6.1.2523-09.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

По результатам проведенных исследований плотность потока радона (максимальное значение) на участке составляет 31 мБк/(м<sup>2</sup>\*с) и не превышает величины допустимого уровня 80 мБк/(м<sup>2</sup>\*с), согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ 99/2009)».

Исследования шума и ЭМИ проводились в 1-ой точке на участке строительства. Измерения показали:

- эквивалентный уровень звука 50,2 дБА (ПДУ – 55 дБА);
- максимальный уровень звука – 56,8 дБА (ПДУ – 70 дБА);

0,5 м:

- напряженность электрического поля частотой 50 Гц составляет <50 В/м (ПДУ – 1000);
- индукция магнитного поля частотой 50 Гц составляет <1 мкТл (ПДУ– 10 мкТл);

1,5 м:

- напряженность электрического поля частотой 50 Гц составляет 050 В/м (ПДУ – 1000);
- индукция магнитного поля частотой 50 Гц составляет <1 мкТл (ПДУ– 10 мкТл);

1,8 м:

- напряженность электрического поля частотой 50 Гц составляет 50 В/м (ПДУ – 1000);
- индукция магнитного поля частотой 50 Гц составляет <1 мкТл (ПДУ– 10 мкТл).

Таким образом, вредные физические воздействия на территории площадки строительства не превышают ПДУ.

Растения и животные, занесённые в Красную книгу Пензенской области, в ходе полевых работ на рассматриваемом участке не выявлены. На участке изысканий отсутствуют зеленые насаждения, подлежащие вырубке.

Согласно материалам открытых источников: публичная кадастровая карта (<https://pkk5.rosreestr.ru>), а также письму администрации г. Пензы № 2626 от 29.04.2021г. в непосредственной близости от границ площадки строительства расположены следующие объекты и их охранные зоны:

- незначительная северо-западная часть земельного участка входит в охранную зону инженерных коммуникаций, реестровый номер 58:29-6.207;

- земельный участок входит в приаэродромную территорию аэропорта Пенза, 3, 4, 5, 6 подзоны приаэродромной территории аэродрома Пенза.

Данные зоны учтены в ЕГРН с реестровыми номерами 58:00-6.462, 58:00-6.460, 58:00-6.464, 58:00-6.463, 58:00-6.458.

В соответствии с генеральным планом г. Пензы Пензенской области в границах исследуемого участка отсутствуют запасы полезных ископаемых.



Согласно письму № 351 от 12.02.2021 Управления ветеринарии Пензенской области в границах исследуемого участка отсутствуют действующие и законсервированные сибиреязвенные скотомогильники, сибиреязвенные захоронения и биотермические ямы.

Согласно письму № 2626 от 29.04.21г. Администрации г. Пензы в границах исследуемого участка отсутствуют СЗЗ.

Согласно письму № 388/1-12 от 11.03.2021 Комитета Пензенской области по охране памятников истории и культуры в границах исследуемого участка отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и в Перечень выявленных объектов, культурного наследия, расположенных на территории Пензенской области.

Также, сведениями об отсутствии на указанной территории объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, Управление не располагает. Заказчиком, ИП Абрамова Ольга Александровна, предоставлено гарантийное письмо от 02.08.2021г., что обязуется обеспечить проведение археологических исследований и предоставить акт государственной историко-культурной экспертизы до начала работ по объекту «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 58:29:2012001:68 по адресу: Пензенская область, г. Пенза, ул. Герцена, 106».

#### Вывод

Инженерно-экологические изыскания по рассматриваемому объекту соответствуют техническому заданию и требованиям:

- СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

### **4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результате инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы**

#### Инженерно-геодезические изыскания:

- Внесены изменения в технический отчет, согласно замечаний.

#### Инженерно-экологические изыскания:

- Климатическая характеристика составлена с учетом СП 131.13330.2018.
- Дана оценка естественной защищенности подземных вод (по методике В. Гольдберга).
- Заказчиком, ИП Абрамова Ольга Александровна, предоставлено гарантийное письмо 02.08.2021г. об обеспечении проведения археологических исследований и предоставлении акта государственной историко-культурной экспертизы до начала работ.
- В Технический отчет добавлены уведомления о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

## **4.2. Описание технической части проектной документации**

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

№ тома	Обозначение	Наименование раздела	Примечание
--------	-------------	----------------------	------------

1	3	4	5
1	247-2021-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	МУП «ОГСАГиТИ»
2	247-2021-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	МУП «ОГСАГиТИ»
3	247-2021-АР	Раздел 3 Архитектурные решения	МУП «ОГСАГиТИ»
4	247-2021-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения	МУП «ОГСАГиТИ»
	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений		
5.1	247-2021-ИОС1.1	Подраздел 1.1 Система электроснабжения	МУП «ОГСАГиТИ»
	247-2021-ИОС1.2	Подраздел 1.2 Электроснабжение АИТ и ИТП	ООО «ТГВ Инжиниринг»
5.2	247-2021-ИОС2	Подраздел 2 Система водоснабжения	МУП «ОГСАГиТИ»
5.3	247-2021-ИОС3	Подраздел 3 Система водоотведения	МУП «ОГСАГиТИ»
5.4	247-2021-ИОС4.1	Подраздел 4.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	МУП «ОГСАГиТИ»
	247-2021-ИОС4.2	Подраздел 4.2 Тепломеханические решения АИТ и ИТП	ООО «ТГВ Инжиниринг»
5.5	247-2021-ИОС5	Подраздел 5 Сети связи. Пожарная сигнализация	МУП «ОГСАГиТИ»
5.6	247-2021-ИОС6.1	Подраздел 6.1 «Газоснабжение. Наружные газопроводы	ООО «ТГВ Инжиниринг»
	247-2021-ИОС6.2	Подраздел 6.2 «Газоснабжение (внутренние устройства)	ООО «ТГВ Инжиниринг»
6	247-2021-ПОС	Раздел 6 Проект организации строительства	МУП «ОГСАГиТИ»
7	247-2021-ПОД	Раздел 7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	МУП «ОГСАГиТИ»
8	247-2021-ООС	Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	МУП «ОГСАГиТИ»
9	247-2021-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	МУП «ОГСАГиТИ»
10	247-2021-ОДИ	Раздел 10 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов	МУП «ОГСАГиТИ»

11	247-2021-ЭЭ	Раздел 10(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	МУП «ОГСАГиТИ»
		Смета на строительство объектов капитального строительства	Не разрабатывался
12	247-2021-ТБЭ	Раздел 12(1) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	МУП «ОГСАГиТИ»
13	247-2021-НПКР	Раздел 12(2) Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасности эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	МУП «ОГСАГиТИ»

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

##### **4.2.2.1. Пояснительная записка**

В проекте представлена пояснительная записка с исходными данными для проектирования, в том числе технические условия.

В пояснительной записке приведены состав проекта, решение о разработке проектной документации, исходные данные и условия для проектирования, технико-экономические показатели.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

##### **4.2.2.2. Схема планировочной организации земельного участка**

Проектная документация по объекту выполнена на основании:

- Технического задания.
- Градостроительного плана земельного участка № РФ-58-2-29-2-00-2020-8469 с кадастровым номером 58:29:2012001:2075, управление градостроительства и архитектуры города Пензы.

##### Характеристика земельного участка

Рассматриваемый земельный участок расположен в Железнодорожном административном районе города Пензы, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, ул.Герцена.

Согласно «Правилам землепользования и застройки города Пензы», данный участок расположен в зоне, смешанной и общественно - деловой застройки. Разнотиповой разноэтажной жилой застройке (СОД -4).

Площадь участка с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, составляет – 0,2305 га.

Разрешенное использование: Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка); хранение автотранспорта.

Участок граничит:

- на севере - с ул. Герцена;
- на юге, западе и юго-востоке- с индивидуальной жилой застройкой;
- на северо-востоке с автомойкой «Истобаль» (ул. Луначарского, 55).

Рассматриваемая территория располагается в структуре существующего жилого района смежно с существующими жилыми микрорайонами, в радиусах доступности учреждений культурно - бытового обслуживания.

Участок обеспечен транспортными городскими и пешеходными связями, как с микрорайоном, так и с городом в целом. Въезды на территорию участка осуществляются с ул. Луначарского по въезду на Толстовский путепровод и с улицы Герцена.

Территория обеспечена всеми видами инженерного обеспечения.

По проектируемому участку проходят тепловые сети, электрические кабели, сети канализации и сети водопровода. Сети, попадающие под застройку здания, подлежат переносу (сети связи, электрические сети, водопровод, газопровод, канализация, тепловые сети).

В настоящее время территория участка проектирования свободна от застройки.

Район строительства проектируемого жилого дома относится к II В подрайону II климатического района.

#### Обоснование границ санитарно-защитных зон

Согласно п. 1.2 государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» в отношении объектов, относящихся к жилой застройке и КБО, указанные нормы не распространяются.

Согласно приказу Росавиации № 98-П от 04.02.2020г., на приаэродромной территории аэродрома г. Пензы выделены подзоны с номерами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Место строительства объекта попадает в подзоны приаэродромной территории аэродрома г. Пензы с номерами 3, 4, 5, 6, ограничения не влияют на проектируемый объект.

#### Обоснование планировочной организации земельного участка

Планировочная организация земельного участка под строительство жилого дома разработана в соответствии с требованиями Градостроительного плана земельного участка № РФ-58-2-29-3-00-2020-8469, СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», «Местных нормативов градостроительного проектирования г. Пензы», утв. решением Пензенской Городской думы № 229-13/6 от 30.10.15.

Действие градостроительного регламента на земельный участок установлено в соответствии с зоной, смешанной и общественно - деловой застройки, разнотиповой разноэтажной жилой застройке (СОД-4). Одними из основных видов разрешенного использования земельного участка являются: многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) - код 2.6.

Участок под строительство блокированных жилых домов имеет сложную форму.

Проектом предусматривается размещение здания жилого дома и представляет собой односекционный прямоугольный объем, с основными размерами в осях 15,39 x 26,12 м. Количество этажей – 19 в т. ч.: 18 жилых, подвал и технический этаж.

Проектируемые здания размещены с соблюдением противопожарных и санитарных разрывов.

Проектом соблюдены требования к назначению, параметрам и размещению проектируемых объектов капитального строительства указанным в Градостроительном

плане, а также в Правилах землепользования и застройки территории г. Пензы.

Для подъезда и прохода к зданию жилого дома, а/стоянкам и площадке для мусорных контейнеров запроектирован асфальтированный проезд шириной 6,0 м с тротуаром шириной 1,5 - 2, 0 м.

#### Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего по участку	%
1	Площадь участка с кадастровым №58:29:2012001:2075 по ГПЗУ	м <sup>2</sup>	2305,00	100
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	445,12	19,31
3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	1473,50	63,93
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	386,38	16,76
5	Количество м/мест на а/стоянках, в том числе: на участке за границей участка	м/мест	15 30	

#### Обоснование решений по инженерной подготовке территории

Естественный рельеф на участке работ сохранился не повсеместно, в районе работ скважины 2300 участок спланирован насыпным грунтом.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 157,0 до 157,6 м.

Для защиты подземной части здания и оснований фундаментов от поверхностных вод проектом предусмотрена подсыпка под здание, а также устройство гидроизоляции и тротуара из плитки, выполняющего функцию отмостки, по периметру здания.

Отвод поверхностных вод осуществляется методом вертикальной планировки.

Для предотвращения спланированной и прилегающей территории от эрозии проектом предусмотрено укрепление газонов высевом семян многолетних трав в местный грунт.

#### Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Планом организации рельефа предусмотрена сплошная вертикальная планировка участка. Применённый метод сплошной вертикальной планировки позволяет обеспечить максимальный и минимальный допустимые уклоны при проектировании проездов, площадок и тротуаров, организовать беспрепятственный водоотвод с территории.

Проектное решение вертикальной планировки выполнено методом проектных горизонталей, что позволяет более точно осуществить проект в натуре на территории с сложным рельефом. Проектные горизонталы нанесены через 0,10 м.

Проезды и тротуары запроектированы с продольным уклоном 5-40%.

Поперечный уклон проездов принят 20%, тротуаров – 10%. Понижение рельефа показано на чертеже стрелками по осям дорог.

Отвод дождевых и талых вод осуществляется по спланированной территории в водоотводные лотки и далее на существующий рельеф. При этом организация рельефа решена без нарушения общего режима водосброса с учетом соседних территорий.

#### Описание решений по благоустройству территории

Планом благоустройства проектируемого участка предусмотрено устройство проездов, тротуаров, дорожек и автостоянок с асфальтобетонным покрытием, озеленение территории высевом трав, устройство площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, площадки для отдыха взрослого населения, площадки для занятия физкультурой, площадки для хозяйственных целей, а также размещение малых

архитектурных форм и переносных изделий. Площадки дворового благоустройства снабжены всем необходимым оборудованием.

В проекте заложен проезд шириной 6,0 м с тротуаром 1,5-2,0 м, а также площадки с резиновым покрытием.

Расчет площадок выполнен в соответствии с «Региональными нормативами градостроительного проектирования Пензенской области» (в ред. Постановления Правительства Пензенской обл. от 13.01.2021 № 7-пП) п.1.11. Объекты в области благоустройства.

Покрытие проектируемых площадок для детей дошкольного и младшего школьного возраста, спортивной площадки выполняется из резиновой крошки.

Придомовые территории оборудованы хозяйственными площадками для чистки вещей, сбора твердых бытовых отходов.

Проектом предусмотрен 1 заглубленный контейнер для ТБО «ЕСОВШ» на 1,3 куб.м.

Расчет количества мест для хранения автомобилей жителей дома выполнен в соответствии с «Местными нормативами градостроительного проектирования города Пензы», п.1.3.2. Расчетные показатели обеспеченности объектов автомобильными стоянками.

Проектом предусмотрено размещение стоянок, для постоянного хранения - 35 м/мест, из них 5 м/мест на открытой стоянке на территории участка жилого дома и 30 м/мест в зоне пешеходной доступности не более 800 м (согласно п.11.19 СП 42.13330.2016) будут расположены на территории соседней автостоянки для размещения автотранспортных средств жителей дома в соответствии с Договором № б/н на оказание услуг с ООО «Гранит» по предоставлению парковочных мест на территории автостоянки по адресу Пензенская область, г. Пенза, ул. Луначарского, 84 на земельном участке с кадастровым номером 58:29:2012001:32, площадь 9298 кв.м. для размещения автотранспортных средств жителей дома, гостевые автостоянки - 10 м/мест на открытой стоянке на территории участка жилого дома.

#### Обоснование схем транспортных коммуникаций

Участок нового жилого дома обеспечен транспортными городскими и пешеходными связями, как с микрорайоном, так и с городом в целом. Въезды во внутри дворовое пространство осуществляются с ул. Луначарского по въезду на Толстовский путепровод и с улицы Герцена.

Внутренний подъезд к домам, автостоянкам осуществляется по проезду шириной 6,0м.

#### Вывод

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

#### **4.2.2.3. Архитектурные решения**

Объект строительства – девятнадцатиэтажный односекционный жилой дом на участке строительства с кадастровым номером 58:29:2012001:2075, расположенного по адресу: Пензенская область, г. Пенза, ул. Герцена, 106.

Жилой дом запроектирован прямоугольным в плане, размеры в крайних осях 15,39 × 26,12 м.

Количество этажей в проектируемом жилом доме – 19, из них надземных – 18, подземных этажей – 1. Здание с техническим чердаком и подвалом, кровля здания – плоская, с системой внутренних водостоков.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола квартир первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 158,94 м в Балтийской системе высот.

Высота здания от отметки 0,000 до верхней точки парапета 59,30 м. Пожарно-техническая высота от отметки покрытия самой низкой части пожарного проезда до нижней границы открывающегося проема в наружной стене здания принята 52,00 м.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

В жилом доме на 1-18 этажах запроектировано 98 квартир, из них:

- однокомнатных – 74;

- двухкомнатных – 15;

- трехкомнатных – 6;

- четырехкомнатных – 3.

Вход в здание предусмотрен со стороны внутреннего двора жилого дома. Вход в жилой дом организован через входную группу помещений, доступную для нужд МГН. Вход предусмотрен с уровня земли, что обеспечивает возможность доступа инвалидов на уровень нижней остановки лифта в жилой части дома.

Этажи дома с первого по восемнадцатый запроектированы жилыми.

Высота 1 этажа (от пола до потолка) 2,52 и 3,31 м.

Высота 2-3 этажей (от пола до потолка) 2,52 м.

Высота 4 этажа (от пола до потолка) 2,62 м.

Высота 5-18 этажей (от пола до потолка) 2,72 м.

Высота подвального этажа 2,79 м в свету с местным понижением высоты до 2,20 м.

Высота технического чердака (от пола до потолка) 1,73 м.

На первом этаже здания на отм. -0,600 предусмотрены помещения общего пользования жилого дома: тамбуры, лифтовой холл, лестничная клетка, электрощитовая, кладовая уборочного инвентаря. На отм. 0,000 располагаются квартиры.

На этажах с первого по восемнадцатый расположены квартиры. В каждой квартире предусмотрена лоджия (кроме квартир 1В, 1Г на первом этаже), лоджии предусмотрены остекленными. Во всех комнатах и кухнях квартир предусмотрены окна в наружных стенах.

Во всех санузлах, ванных комнатах и кухнях квартир запроектирован необходимый набор сантехнических приборов и оборудования. Вентиляция запроектирована через вентиляционные каналы в стенах. В кухнях квартир предусмотрены электрические плиты.

В подвальном этаже здания предусмотрены технические помещения: насосная, ИТП, венткамера.

Связь между этажами в жилом доме осуществляется по лестничной клетке Н1 и двумя лифтами. Ширина лестничных маршей лестницы принята 1,05 м. Один из лифтов предусмотрен с размером кабины 2,10 × 1,1 м (ширина на глубину), позволяющий транспортировать человека на носилках и использоваться для перевозки инвалида на кресле-коляске. Лифты запроектированы без машинного помещения. Лифты грузоподъемностью 630 и 400 кг, скорость лифтов 1,6 м/с. Лестничная клетка обеспечена естественным освещением через дверные проемы в наружных стенах.

Выход на чердак предусмотрен из лестничной клетки Н1 через наружную воздушную зону.

Из лестничной клетки жилого дома предусмотрен выход на кровлю. На всех перепадах уровней кровли предусмотрены вертикальные лестницы П1.

На кровле здания расположена крышная котельная. Вход в котельную предусмотрен с кровли здания. Размеры котельной в плане 3,42×5,72 м. Высота помещения котельной в чистоте 2,50 м.

Высота ограждений на опасных перепадах уровней предусмотрена 1,2 м.

Конструктивная схема здания с кирпичными несущими стенами. Перекрытия – сборные железобетонные пустотные плиты.

Стены подвала из сборных бетонных блоков ФБС ГОСТ 13579-2018 с наружным утеплением по системе ТЕХНОНИКОЛЬ ТН-ФУНДАМЕНТ Стандарт КМС. Утеплитель – ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 толщиной 50 мм на глубину 1,6 м от поверхности земли.

Наружные и внутренние стены из силикатного кирпича марки СУРПо-М200/Ф25/1.8 ГОСТ 379-2015.

Фасадная система – ТЕХНОНИКОЛЬ ТН-ФАСАД Профи:

- внутренний слой – кирпичные стены из силикатного кирпича толщиной 640, 510, 380мм;
- утеплитель – минераловатные плиты ТЕХНОФАС ОПТИМА толщиной 150, 100 мм;
- наружный защитный слой – декоративная минеральная штукатурка ТЕХНОНИКОЛЬ с последующей окраской фасадной силиконовой краской ТЕХНОНИКОЛЬ 091.

Фасадная система – АТС-101 U-кон с отделкой фиброцементными панелями Краспан цвета графита (S 7520-Y NCS).

Декоративные пояса из композитного материала цвета графита (S 7520-Y NCS).

Окна, витражи, балконные двери и профили ПВХ по ГОСТ 31173-2016 темно-серого цвета (RAL 7021). Заполнение окон и балконных дверей – двухкамерные стеклопакеты.

Двери наружные входные – металлические по ГОСТ 31173-2016 темно-серого цвета (RAL 7021).

Витражи входа в здание из алюминиевого профиля по ГОСТ 21519-2003 темно-серого цвета (RAL 7021).

Кровля здания – плоская с внутренним водостоком, предусмотрена по системе ТЕХНОНИКОЛЬ ТН-КРОВЛЯ Стандарт, рулонная: два слоя Техноэласта ЭКП и ЭПП по разуклонке из керамзитового гравия.

В конструкции пола технического чердака предусмотрено утепление экструдированным пенополистиролом ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 толщиной 150мм и устройством защитной армированной цементно-песчаной стяжки толщиной 50 мм.

Мусоропровод в здании не предусмотрен. Системой мусороудаления предусмотрена установка контейнеров для ТБО на отдельной площадке на придомовой территории.

Продолжительность инсоляции и естественного освещения квартир соответствуют нормативным требованиям.

Нормативную звукоизоляцию здания обеспечивают следующие мероприятия:

- рациональное архитектурно-планировочное решение здания;
- применение ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию;
- в конструкции пола жилых помещений применяется звукоизоляция Пенотерм толщиной 5 мм и полусухая стяжка;
- окна оборудованы двойными стеклопакетами;
- устройство уплотнения в притворах входных дверей, балконных дверей и окон;
- крепление сантехнического оборудования выполняется к полу, крепление трубопроводов предусмотрено к полу на кронштейнах;
- для звукоизоляции межквартирные перегородки запроектированы по системе колодцевой кладки толщиной 200 мм из силикатного кирпича на ребро с заполнением внутреннего пространства минераловатной плитой ТЕХНОЛАЙТ АКУСТИК толщиной 50 мм;
- лифтовые шахты не примыкают к помещениям квартир;
- отделка стен венткамер шумопоглощающим материалом.

Принятые в проекте индексы изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями  $R_w$ , ДБ соответствуют нормативным требованиям и составляют:

- для перегородок между комнатами и санузлом одной квартиры не менее 47 ДБ;



- для межквартирных стен и перегородок, для стен и перегородок между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами коридорами, вестибюлями не менее 52 дБ;
- для перегородок между комнатами, между кухней и комнатой одной квартиры не менее 43 дБ.

Принятые в проекте индексы приведенного уровня ударного шума  $L_{nw}$ , дБ соответствуют нормативным требованиям и составляют:

- междуэтажных перекрытий не более 60 дБ.

#### Наружная отделка фасадов:

- вентилируемый фасад из фиброцементных панелей Краспан цвета графита S 7520-Y NCS с декоративными элементами из металла и композитного материала цвета графита S 7520-Y NCS;
- система тонкослойного штукатурного фасада ТН-ФАСАД цвет RAL 9003, 7015;
- окна и балконные двери из ПФХ-профиля цвет 7021, заполнение – двухкамерный стеклопакет;
- остекление лоджий из ПФХ-профиля цвет 7021, заполнение – однокамерный стеклопакет;
- витражи входа в здание из алюминиевого профиля цвет 7021, заполнение – двухкамерный стеклопакет;
- металлические элементы фасада: лестницы, ограждения, решетки, оливы, фартуки парапетов – окраска порошковой эмалью в заводских условиях.

#### Внутренняя отделка

Помещение ИТП, насосная, венткамера:

- стены – обеспыливание;
- потолки – обеспыливание;
- полы – керамогранит.

Помещения технического этажа (подвала) и технического чердака:

- стены – без отделки;
- потолки – без отделки;
- полы – цементно-песчаная стяжка.

Помещения общего пользования:

- стены – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором, декоративная штукатурка;
- стены незадымляемой лестничной клетки – система тонкослойного штукатурного фасада ТЕХНОНИКОЛЬ ТН-ФАСАД Профи;
- потолки – водоэмульсионная окраска;
- полы – керамогранит.

Отделка стен, полов и потолков на путях эвакуации предусмотрена из негорючих материалов, в соответствии с классами пожарной опасности строительных материалов:

- для отделки стен и потолков в коридорах, вестибюлях, лестничных клетках – не ниже КМ2;
- для покрытия полов в коридорах, вестибюлях, лестничных клетках – не ниже КМ3.

Отделка жилых помещений выполняется силами и средствами собственников квартир.

#### Вывод

Проектные решения соответствуют нормативной документации и технологическим регламентам.

#### 4.2.2.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Участок проектируемого строительства расположен в северо-западной части г. Пензы по ул. Герцена, 106. В период изысканий территория участка строительства свободна от застройки.

В настоящее время территория застроена многоэтажными и индивидуальными жилыми домами с объектами социально-культурного обслуживания.

По климатическому районированию район строительной площадки расположен в подрайоне II В (рис. А1 СП 131.13330.2012) с умеренно-континентальным климатом, с холодной зимой и умеренно жарким летом. Зона влажности - 3 (сухая). Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 5,1 °С.

Наиболее холодным месяцем в году является январь со средней температурой воздуха минус 9,8 °С. Абсолютная минимальная температура воздуха минус 43°С. Расчетная наружная температура наиболее холодной пятидневки с доверительной вероятностью 0,92 – минус 29 °С, доверительной вероятностью 0,98 – минус 32 °С.

Наиболее жарким месяцем является июль со средней температурой воздуха плюс 19,8 °С. Абсолютный максимум составляет плюс 39 °С. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 152 дня. Средняя продолжительность снежного покрова 146 дней. Наибольшей высоты снежный покров достигает в первой декаде марта. Средняя величина его составляет 25-40 см. В отдельные годы высота снежного покрова может достигать 80-85 см.

Описываемая территория располагается в зоне недостаточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков составляет 480-600 мм. Из них на долю жидких приходится 370 мм. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца –84 %, наиболее теплого месяца – 67 %.

Господствующее направление ветра северо-западное, за ним следует южное и юго-восточное.

Согласно приложению Е СП 20.13330.2016:

- по весу снегового покрова – III (СП 20.13330-2016 Прил. Е, карта 1);
- по давлению ветра – II (СП 20.13330-2016 Прил. Е, карта 2);
- по толщине стенки гололеда – III (СП 20.13330-2016 Прил. Е, карта 3).

Нормативное значение веса снегового покрова  $S_g$  на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет – 150 кг (1,5 кПа).

Нормативное значение ветрового давления на 1 м<sup>2</sup> по данным таблицы 11.1 (СП 20.13330-2016 «Нагрузки и воздействия») для II района – 30 кг (0,30 кПа).

Толщина стенки гололеда  $b=10$  мм на высоте 10 м, согласно табл. 12.1 п. 12 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для глинистых и суглинистых грунтов 1,32 м.

По климатическому районированию для строительства район изысканий располагается в подрайоне II В (рис. А1 СП 131.13330.2012) с умеренно-континентальным климатом, с холодной зимой и умеренно жарким летом.

Пензенская область, в основном, расположена в ландшафтной провинции «Лесостепь Приволжской возвышенности». Исследуемая территория расположена в западной части Приволжской возвышенности, в пределах Сурской низины.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к денудационной равнине раннеплейстоценового возраста (Q1).

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства расположен в пределах левобережного склона долины реки Суры.

Естественный рельеф на участке работ сохранился не повсеместно, в районе работ скважины 2300 участок спланирован насыпным грунтом. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 157,0 до 157,6 м.

Физико-геологические процессы, неблагоприятные для строительства, проявляются в постоянном подтоплении территории грунтовыми водами.

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 58:29:2012001:68 по адресу: Пензенская область, г.Пенза, ул. Герцена, 106» были выполнены ООО «Гео-Град» в феврале-марте 2021 года.

В геологическом строении исследуемого участка до разведанной глубины 15 м грунты представлены следующими напластованиями пород:

– ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой глинистого состава. Физико-механические характеристики грунта:  $\gamma = 1,50 \text{ т/м}^3$ ;

– ИГЭ-2 – Насыпной грунт представлен смесью почвы и строительного мусора. Физико-механические характеристики грунта:  $\gamma = 1,5 \text{ т/м}^3$ ;

– ИГЭ-3 – глина мягкопластичная. Физико-механические характеристики грунта имеют следующие нормативные значения: плотность грунта  $\gamma = 1,65 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести грунта  $I = 0,58$ , удельное сцепление грунта  $c = 21,0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения грунта  $\varphi = 16^\circ$ , модуль деформации  $E = 6,8 \text{ МПа}$ , удельное сопротивление грунта под конусом зонда  $q_s = 0,9 \text{ МПа}$ , удельное сопротивление грунта по муфте трения  $f_s = 33,8 \text{ кПа}$ ;

– ИГЭ-4 – глина полутвердая. Физико-механические характеристики грунта имеют следующие нормативные значения: плотность грунта  $\gamma = 1,60 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести грунта  $I = 0,32$ , удельное сцепление грунта  $c = 41,0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения грунта  $\varphi = 19^\circ$ , модуль деформации  $E = 11,5 \text{ МПа}$ , удельное сопротивление грунта под конусом зонда  $q_s = 4,3 \text{ МПа}$ , удельное сопротивление грунта по муфте трения  $f_s = 144,0 \text{ кПа}$ ;

– ИГЭ-5 – глина полутвердая. Физико-механические характеристики грунта имеют следующие нормативные значения: плотность грунта  $\gamma = 1,63 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести грунта  $I = 0,17$ , удельное сцепление грунта  $c = 45,0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения грунта  $\varphi = 19^\circ$ , модуль деформации  $E = 15,1 \text{ МПа}$ , удельное сопротивление грунта под конусом зонда  $q_s = 6,6 \text{ МПа}$ , удельное сопротивление грунта по муфте трения  $f_s = 158,7 \text{ кПа}$ .

На участке проектируемого строительства на период изысканий (февраль 2021 года) вскрыт один водоносный горизонт грунтовых вод. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 2,9 – 3,6 м, что соответствует абсолютным отметкам 153,7 – 154,4 м.

Водовмещающими породами являются элювиальные отложения. Водоупором служат коренные глины, залегающие на глубине 145,7 – 145,9 м. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и притока транзитных вод со стороны водораздела. Разгрузка водоносного горизонта осуществляется в речную сеть – в реку Сура.

Уровень подземных вод подвержен сезонным и многолетним колебаниям. В паводковый период возможен подъем уровня грунтовых вод на 1,5 м выше уровней, зафиксированных при бурении.

По степени потенциальной подтопляемости, согласно приложения «И» СП 11-105-97 (часть II), исследуемая площадка относится к постоянно подтопленной в естественных условиях (I-A-1).

При проектировании подземных частей сооружений рекомендуется предусмотреть водозащитные мероприятия, согласно пункту 13.8 раздела 13 СП 50-101-2004.

Грунтовые воды неагрессивные по всем химическим показателям по отношению к бетонам всех марок по водонепроницаемости, согласно таблицы В.3 и В.4 приложения «В» СП 28.13330.2017.

Грунтовые воды по содержанию хлоридов неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании, согласно таблицы Г.2 приложения «Г» СП 28.13330.2017.

По отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода грунтовые воды среднеагрессивные по водородному показателю и суммарному содержанию сульфатов и хлоридов, согласно таблицы Х.2 приложения «Х» СП 28.13330.2017.

Проектируемый жилой дом представляет собой одно секционное здание с несущими стенами из кирпича и железобетонными плитами перекрытия. Здание 18-ти этажная с размерами в осях 15,39м x 26,12 м.

Степень огнестойкости здания – I.

Уровень ответственности здания – II (в соответствии с п.9 ч. 1 ст.4 ФЗ - № 384 от 30.12.2009г.).

Степень функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола квартир 1-го этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 158,94 м.

Высота от самой низкой отметки поверхности пожарного проезда вокруг надземной части здания до нижней границы открывающегося проема в наружной стене 18-го жилого этажа равна 52,00 м.

По заданию заказчика, поэтажное расположение помещений следующее:

- Подвал – технические помещения, насосная, помещение ИТП, венткамера.
- 1 этаж:
  - на отм. - 0.600 – помещения общего пользования жилого дома: входная группа в жилую часть дома (вестибюль, лифтовый холл), помещение уборочного инвентаря, электрощитовая;
  - на отм. 0.000 – жилые помещения (квартиры);
- 2 - 18 этажи – жилые помещения (квартиры).

Высота помещений подвала – 2,79 м в чистоте до утеплителя по низу плит перекрытия, местное понижение до высоты – 2,2 м в чистоте до утеплителя по низу плит перекрытия (понижение лестнично-лифтового узла).

Высота 1 этажа жилого дома – 2,80 и 3,40 м, в чистоте 2,52 и 3,31 м.

Высота 2-3 этажей жилого дома – 2,80 м, в чистоте 2,52 м.

Высота 4 этажа жилого дома – 2,90 м, в чистоте 2,62 м.

Жилые этажи с 5 по 18 имеют высоту этажа 3,00 м, в чистоте 2,72 м.

Высота помещений технического чердака – 1,73 м в чистоте до плит перекрытия.

Центральный вход в здание выполнен с учетом доступа МГН. Вход предусмотрен с уровня земли в конструкции тротуарного мощения с уклоном 1:12, при входе предусмотрен тамбур габаритами 3,38x1,7 м.

Техническое подполье предназначено только для прокладки инженерных коммуникаций.

В подвале также расположены насосная и ИТП. В состав помещений первого этажа входят тамбуры, лифтовый холл, лестничная клетка, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, межквартирный коридор, квартиры.

Жилой дом оборудован незадымляемой лестничной клеткой типа Н1, пассажирским и грузопассажирским лифтами с грузоподъемностью 400 и 630 кг.

В жилом доме с 1 по 18 этаж размещаются жилые помещения (квартиры) в количестве 98 штук, из них 74 однокомнатных квартир, 15 двухкомнатных квартир, 6 трехкомнатных квартир, 3 четырехкомнатных.

В данном жилом доме имеется холодный технический чердак.

Пространственная схема здания стеновая перекрёстно-связевая.

Пространственная жесткость здания обеспечивается продольными и поперечными несущими стенами, и жесткими сборными дисками перекрытий.

Фундаменты здания свайные: сваи по серии 1.011.1, в. 8, сечением 300x300, длина свай принята 11 – 12 м согласно результатам статического зондирования. Фактическая максимальная нагрузка от расчетных усилий на одиночную сваю здания в составе ростверка – 55 т.с. Несущим слоем для свай является слой ИГЭ-5 – глина полутвердая.

Сопряжение свай с ростверком жесткое. Голова свай разбивается, оголяется арматура и заделывается в ростверк на 500 мм.

Ростверки монолитные железобетонные толщиной 800 мм. Ростверк выполнен из бетона классом по прочности В25, маркой по морозостойкости F150, армированный арматурой класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Стены технического подполья выполнены из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 шириной 600 мм, 500 мм, 400 мм.

Наружные и внутренние стены здания выполнены из силикатного кирпича марки СУРПо-М200/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на растворе марки М100. Толщина стен 380 мм, 510 мм и 640 мм.

Снаружи здание утеплено пенополистирольными плитами с минераловатными рассечками.

Перекрытия – сборные железобетонные пустотные плиты перекрытий по сериям 1.141-1, ИЖ-831, монолитные перекрытия из бетона класса В25 с армированием арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016), монолитные заделки по месту из бетона классом по прочности В25 с армированием арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016).

Лестницы – сборные железобетонные, площадки по серии 1.152.1-8 выпуск 1, марши по серии 1.151.1-7 выпуск 1 и по серии 1.151.1-6 выпуск 1. Ограждение по серии 1.256.2-2, выпуск 1.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 4 и прогоны по серии 1.225-2, выпуск 11.

По периметру всех стен под перекрытием 2-го, 4-го, 6-го, 9-го, 12-го и 15-го этажей в стенах выполнены монолитные пояса из бетона классом по прочности В25 с армированием арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016).

Лифтовая шахта кирпичная с толщиной стен 380 мм, 510 мм, размер шахт: 1700х2650мм, 1550х1700 мм.

Крыша плоская с внутренним организованным водостоком.

Перегородки – из силикатного утолщенного кирпича ГОСТ 379-2015 на ребро, толщиной 90 мм. Межквартирные перегородки выполнены из двух слоев керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 ГОСТ 530-2012 на ребро с прокладкой между ними минеральной плиты толщиной 70 мм.

Защита конструкций от коррозии и других воздействия осуществляется в соответствии с положениями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

В проекте принят бетон марки W8 по водонепроницаемости, также дополнительно все поверхности фундаментов и стен подвала, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Между стенами технического подполья и кирпичными стенами уложить горизонтальную гидроизоляцию из двух слоев гидроизола.

Все открытые металлические поверхности окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ6465-76\* толщиной 60мк по грунту ГФ-021 ГОСТ25129-82\* в два слоя после монтажа.

#### Общие выводы

Технические решения, принятые при разработке раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» проектной документации, соответствуют требованиям Федерального закона от 30.12.09г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и действующих на территории Российской Федерации строительных норм и правил:

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
- СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты».
- СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции».

- СП 15.13330.2020 «Каменные и армокаменные конструкции».

#### **4.2.2.5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

##### **4.2.2.5.1. Система электроснабжения**

###### **Система электроснабжения**

###### Характеристика источников электроснабжения

Электроснабжение жилого дома выполнено на основании технических условий ТУ №2021-00097-ТУ от 23.07.2021г., выданных ЗАО «Пензенская горэлектросеть» и в соответствии с СП31-110-2003 "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий".

В соответствие с техническими условиями:

- Наименование энергопринимающих устройств заявителя - ВРУ-0,4 кВ жилого дома;
- Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 150кВт;
- Категория надежности электроснабжения - II;
- Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение - 0,4 кВ;
- Точка присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) - РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-6/0,4 кВ (проектируется сетевой организацией);
- Основной источник питания: проектируемая КТП, ПС 110/6 кВ «Химмаш»;
- Резервный источник питания - ПС 110/6кВ «ЗИФ» (ф.5).

Для обеспечения электроприемников, для которых необходима I категория надежности электроснабжения, таких как электроприемники противопожарных систем, аварийное освещение, пассажирские лифты, оборудование ИТП, предусмотрено устройство АВР на вводе.

Электроснабжение проектируемого жилого дома напряжением 0,4 кВ выполнено взаиморезервируемыми кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-6/0,4 кВ (проектируется сетевой организацией) до ВРУ жилого дома в траншее кабелями АВБбШв-1кВ, в соответствие с планом наружных сетей. В качестве вводно-распределительного устройства принято БВРУ СОЭМИ. ВРУ размещено в помещении электрощитовой на 1 этаже жилого дома.

Учет электроэнергии выполнен на вводе во ВРУ-0,4 кВ. В качестве счетчиков электроэнергии применяются счетчики Меркурий 230 АМ-03, 5(7,5)А, 380В, 0,5S.

Щитовое оборудование и модульные аппараты защиты и УЗО приняты линейки ИЭК. В качестве этажных щитов применяются щиты ЩЭ-3(5)(6) УХЛЗ ИЭК, в качестве квартирных щитков - ЩРН-18 ИЭК.

Предусмотренные проектной документацией кабельные изделия соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012.

Предусмотрены не поддерживающие горение кабели с низким газовыделением – ВВГнг(А)-LS, для систем противопожарной защиты, а также системы аварийного освещения – огнестойкие исполнения ВВГнг(А)-FRLS.

В зависимости от системы питания электроприемников предусмотрены следующие виды проводников:

- в трехфазной системе питания – пятижильный кабель;
- в однофазной системе питания – трехжильный кабель.

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

Основными потребителями электрической энергии напряжением 0,4 кВ на объекте являются электроприемники жилых помещений, квартир с электроплитами, мощностью до 8,5 кВт, освещение общедомовых помещений, лифтовое оборудование, оборудование ИТП, и установка повысительная хоз.питьевой воды.

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

В соответствии с п. 1.7.50-1.7.51 ПУЭ для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме и в случае повреждения изоляции предусмотрены следующие меры защиты от прямого прикосновения: основная изоляция токоведущих частей, размещение оборудования вне зоны досягаемости, применение сверхнизкого (малого) напряжения в опасных помещениях, применение устройств защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА на розеточных групповых линиях, защитное заземление, автоматическое отключение питания, система уравнивание потенциалов. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Проектом принята система заземления TN-C-S согласно ПУЭ п. 1.7.3.

В соответствии с п.1.7.82 ПУЭ система уравнивания потенциалов здания выполнена посредством соединения между собой проводящих частей: нулевых защитных проводников РЕ, заземляющего проводника, присоединенного к заземлителю повторного заземления на вводе в здание, трубопроводов инженерных сетей, металлических конструкций здания, металлических частей централизованных систем вентиляции и кондиционирования (для отдельных систем вентиляции и кондиционирования присоединение выполнено к шинам РЕ щитов питания систем вентиляции), корпусов щитов и лотков, корпусов технологического оборудования, заземлителя молниезащиты с главной шиной заземления (ГЗШ). Сечение проводников уравнивания потенциалов принято 25 мм<sup>2</sup>, в соответствии с п. 1.7.137 ПУЭ.

В качестве дополнительной системы уравнивания потенциалов квартир стальные трубы и корпус ванны предусмотрено соединить кабелем ВВГнг-LS-1x6 мм<sup>2</sup> с шиной РЕ квартирного щитка.

В качестве ГЗШ используется РЕ шина ВРУ, выполненная из медной полосы 4x40. Сечения сборных шин нулевых защитных РЕ ВРУ, а также нулевых рабочих N, и их параметры приняты согласно п. 6.3.3 ГОСТ 32396-2013; с п.7.4.3.1.7, табл. 3 ГОСТ Р 51321.1-2007, п.1, п.2 ТЦ №6/2004 от 16.02.2004г.

Изолированные проводники уравнивания потенциалов имеют изоляцию, обозначенную зелено-желтыми полосами. ГЗШ на обоих концах обозначить полосами зелено-желтого цвета одинаковой ширины.

Конструкцией шины предусмотрена возможность индивидуального присоединения/отсоединения к ней заземляющих проводников. Отсоединение заземляющих проводников допускается только с помощью специального инструмента.

Заземляющее устройство ВРУ выполняется углубленными одиночными вертикальными электродами (ст. уголок 50x50x5) длиной 5 м, которые вбиваются на расстоянии не менее 3 м друг от друга и соединяются между собой полосовой сталью 40x5.

В соответствии с п. 1.7.61 ПУЭ сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СО 153-34.21.122-2003.

По опасности ударов молнии объект относится к классу обычных объектов.

Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) - III.

Для организации молниезащиты здания применяются изделия и материалы накладной системы молниезащиты ООО "Элмашпром".

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом 10 м из круглой стали d=8 мм.

Опуски токоотводов предусмотрено выполнить из оц.стали  $d=8$  мм не реже, чем через 20 м по периметру здания.

Предусмотрено выполнить присоединение к устройству молниезащиты всех металлических выступающих частей здания, трубостоек, лестниц и т.д. оц.сталью  $d=8$  мм.

Токоотводы предусмотрено соединить с заземлителем молниезащиты. Соединение токоотводов с заземлителем предусмотрено выполнить полосой стальной 40x5 мм. Соединения предусмотрено выполнить сваркой внахлест.

Токоотводы также предусмотрено соединить горизонтальными поясами через каждые 20 м по высоте здания.

Заземлитель молниезащиты предусмотрено выполнить стальной полосой 40x5 мм, проложенной на ребро по периметру здания в земле, на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии от стен не менее 1,0 м.

Заземлитель молниезащиты предусмотрено конструктивно объединить с заземлителем электроустановки здания стальной полосой 40x5 мм.

#### Рабочее и аварийное освещение

Проектной документацией предусмотрены:

- рабочее, напряжение ~220В;
- аварийное, напряжение ~220В;
- ремонтное, напряжение ~12В в электрощитовой, ИТП, машинном помещении лифтов переносными светильниками 12В через ящик с понижающим трансформатором 220/12В;
- наружное освещение~220В.

#### Наружное освещение

Наружное освещение жилого дома предусмотрено в соответствии с СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение".

Источником электроснабжения сетей наружного освещения является ВРУ-0,4 кВ жилого дома.

Управление наружным освещением территории предусмотрено с щита наружного освещения ЩНО, установленного в электрощитовой жилого дома и запитанного от ВРУ-0,4кВ.

Электроснабжение сети наружного освещения территории предусмотрено в кабельном исполнении кабелем марки АВБбШв-1 кВ. В качестве опор освещения применяются граненые оцинкованные опоры типа НФГ-7,0-05-ц, с установленными на них светодиодными светильниками типа Galad Волна LED-100-ШБ1/У50.

Подключение светильников предусмотрено кабелем ВВГнг, проложенным внутри проектируемых опор.

Прокладку кабелей в траншее предусмотрено выполнить в соответствии с ПУЭ, в качестве справочного и информационного материала использовать типовые решения по "Прокладке кабелей напряжением до 35кВ в траншеях" (А5-92).

#### **Электроснабжение АИТ и ИТП**

Электроснабжение АИТ (автономного источника теплоснабжения) крышного исполнения и электроснабжение ИТП (индивидуального теплового пункта), расположенного в подвальном помещении здания, осуществляется от ВРУ здания, запитанного по II категории надежности электроснабжения.

АИТ и ИТП в отношении надежности и бесперебойности электроснабжения относятся ко второй категории по классификации ПУЭ.

Питание 0,38 кВ АИТ и ИТП осуществляется от ВРУ здания. На вводе предусмотрена установка щита распределения электрической энергии ШР1 с автоматическими



выключателями на отходящих линиях. Для подключения резервной линии электроснабжения от передвижной

ДЭС в ШР1 установлен модульный трехпозиционный переключатель типа МП-63 ЗР 25А ТДМ.

Для управления электроприводами технологического оборудования котельной установлены шкафы автоматики (см. раздел ИОС7.2).

Защита электродвигателей от перегрузки осуществляется как встроенными в двигатели тепловыми реле, защита от токов короткого замыкания – комбинированными расцепителями автоматических выключателей. Пусковая аппаратура выбрана в соответствующем исполнении, в зависимости от условий окружающей среды.

В проекте реализована радиальная схема электроснабжения для всех потребителей.

Для защиты модулей котловой автоматики панелей управления котлов К1 - К4 от возможных перепадов напряжения предусмотрена установка настенного стабилизатора напряжения 220В ТИТАН W-3000 EKF PROxima на линии питания котлов. Для распределения стабилизированного напряжения по котловым агрегатам установлен распределительный щит ШР2.

Установленная мощность электроприемников АИТ – 3,5 кВт.

Расчетная мощность АИТ – 2,9 кВт.

Расчетный ток АИТ – 5,7 А.

Установленная мощность электроприемников ИТП – 4,8 кВт.

Расчетная мощность ИТП – 4,3 кВт.

Расчетный ток ИТП – 8,1 А.

В рабочем режиме все электроприемники котельной обеспечиваются электроэнергией от ВРУ здания, в аварийном - режиме от передвижной ДЭС.

Проектируемая система заземления TN-C-S. На вводе в объект выполнено повторное заземление нулевого защитного провода. В качестве контура заземления используются как естественные заземлители (металлоконструкции), так и проектируемый контур заземления здания (раздел 247-2021-ИОС1.1). Величина контура заземления в любое время года должна быть не более 4 Ом.

В объекте предусмотрена система уравнивания потенциалов (раздел 247-2021-ИОС1.1).

В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ вводно-распределительного устройства.

Для защиты пространства над продувочной газовой свечой в АИТ установить настенный молниеприёмник высотой 4 м, соединенный с контуром молниезащиты кровли здания. Продувочный газопровод также соединить с контуром молниезащиты кровли здания.

Электропроводка выполняется в соответствии с нормами пожарной безопасности.

Групповая распределительная сеть прокладывается открыто в лотках, по стенам в гофрированной трубе ПВХ кабелем марки ВВГнг(А)-LS.

#### Вывод

Решения в подразделе «Система электроснабжения» соответствуют требованиям законодательства, нормативным техническим документам в части, не противоречащей Федеральному закону "О техническом регулировании" и Градостроительному кодексу Российской Федерации.

#### *4.2.2.5.2. Система водоснабжения*

Раздел выполнен в соответствии с требованием СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод».

Согласно технических условий на подключение к централизованным сетям холодного водоснабжения № 05-7/103-1 от 25.08.2021г., выданные ООО «Горводоканал» г. Пензы присоединение проектируемых сетей водопровода предусмотрено от существующей кольцевой водопроводной сети диаметром 200 мм, с установкой колодца на границе подключаемого земельного участка, с дальнейшей врезкой во внеплощадочные сети водоснабжения. Проект внеплощадочных сетей разрабатывается отдельно.

Водоснабжение объекта осуществляется от проектируемых сетей диаметром 110 мм.

Ввод воды в здание для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения и внутреннего пожаротушения жилого дома осуществляется двумя вводами диаметром 110 мм каждый.

На вводе устанавливается общий водомерный узел с обводной линией.

В проектируемом здании принята двухзонная система холодного водопровода.

- 1 зона (1-9 этажи);
- 2 зона (9-18 этажи).

В здании запроектирована 1 зонная система внутреннего противопожарного водопровода.

Системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и внутреннего противопожарного водопровода выполнены отдельными.

В каждой квартире установлено первичное средство пожаротушения в составе: кран шаровой Ø15 мм; шланг Ø18 мм длиной 20 метров с распылителем на конце.

Для более точного учета расхода холодной воды на каждом подключении к стоякам холодной воды в квартирах предусмотрена установка счетчиков холодной воды с импульсным выходом ВСХд-15-02. Счетчики холодной воды в квартирах предусмотрены ф15мм.

Для обеспечения нормативных требований в части допустимых давлений на каждом ответвлении от стояков холодной воды предусмотрена установка регуляторов давления КФРД.

Наружное пожаротушение осуществляется от 2-х проектируемых и 1-ого существующего пожарных гидрантов.

В проектируемом здании предусмотрены системы:

- система холодного хозяйственно-питьевого водопровода жилой части В1.1 (1 зона);
- система холодного хозяйственно-питьевого водопровода жилой части В1.2 (2 зона);
- система горячего водоснабжения жилой части Т3.1, Т4.1(1 зона);
- система горячего водоснабжения жилой части Т3.2, Т4.2(2 зона);
- система внутреннего противопожарного водопровода В2;

Для снижения избыточного давления, в системах противопожарного водопровода у каждого ПК на выходе клапана устанавливается диафрагма (шайба из латуни или нержавеющей стали, толщиной 3 мм, с отверстием посередине). Для снижения избыточного давления, в системах холодного и горячего водоснабжения на каждом подключении устанавливается регулятор давления.

Общий расход воды на нужды жилого дома составляет:

$Q_{сут.} = 17,775592 \text{ м}^3/\text{сут.}$

$Q_{час} = 2,057 \text{ м}^3/\text{час.}$

$q_{сек} = 0,959 \text{ л/с.}$

Расход воды на наружное пожаротушение: 25 л/с; (строительный объем пожарного отсека жилой части 15577,78 м<sup>3</sup> (согласно СП 8.13130.2009 Таблица 2).

Наружное пожаротушение жилого дома осуществляется не менее чем от двух проектируемых пожарных гидрантов.

В соответствии с п.1 табл.7.1 п. 7.6 СП 10.13130.2020 многоквартирный жилой дом класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при количестве этажей (с учетом технического этажа) - 19 подлежит оснащению внутренним противопожарным

водопроводом с учетом тушения каждой точки внутреннего объема двумя струями с расходом воды не менее 2,5 л/с.

В соответствии с требованиями п.п. 6.9.25, 6.9.26 СП 4.13130.2013 крышная котельная с размещаемыми в ее объеме трубопроводов газообразного топлива так же оснащается двумя струями с расходом воды не менее 2,5 л/с каждая.

Для повышения напора на хоз-питьевые нужды 2 зоны корпуса №1 в проекте предусмотрена насосная станция повышения давления Hydro Multi-E 3 CRE 1-13 U1 AA-A-A (2 рабочих насоса и 1 резервный) или аналог.

$Q=0,64$  л/с.

$H=65$  м.

$N=3 \times 1,1$  кВт.

Для повышения напора на пожарные нужды предусматривается насосная станция пожаротушения HYDRO MX-A 1/1 CR20-7+ops (1 рабочий насос и 1 резервный).

$Q=5,2$  л/с

$H=80$  м

$N=2 \times 11,0$  кВт.

Водопровод на наружных сетях запроектирован из труб ПЭ 100 SDR 17-питьевых ГОСТ 18599-2001.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 (магистральных полипропиленовых труб PPRC PN 20 ГОСТ Р 52134-2003 (стояки и разводка в санузлах).

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75\* (стояки и магистральные сети).

Горячее водоснабжение объекта предусмотрено от теплообменников, установленных в помещении ИТП.

Необходимый напор на систему горячего водоснабжения составляет 72 м.

Внутренний трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 (магистральных полипропиленовых труб PPRC PN 20 (стояки и разводка в санузлах).

Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусматривается из верхних точек системы автоматическими воздухоотводчиками.

Для более точного учета расхода горячей воды на каждом подключении к стоякам горячей воды в квартирах предусмотрена установка счетчиков горячей воды с импульсным выходом ВСГд-15-02. Счетчики горячей воды в квартирах предусматриваются ф15 мм.

Для обеспечения нормативных требований в части допустимых давлений на каждом ответвлении от стояков холодной воды предусмотрена установка регуляторов давления КФРД.

На стояках горячего водоснабжения расположенных предусмотрена установка компенсаторов «Козлова».

Общий расход горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома:

$Q_{сут.} = 9,87$  м<sup>3</sup> /сут.;

$Q_{час} = 2,21$  м<sup>3</sup>/час;

$q_{сек} = 1,02$  л/с.

Для обеспечения рационального использования горячего водоснабжения предусмотрены следующие меры:

1. Насосные агрегаты с регулируемым приводом (числом оборотов двигателя), что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе;

2. Установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды (водоразборная арматура с керамическими уплотнениями, смесители с одной рукояткой);

3. Соединение полипропиленовых труб и соединительных элементов является неразъемным, что уменьшает возможность протечек относительно других видов соединения;

4. Использование счетчика с импульсным выходом позволит исключить возможность появления ошибок, связанных с человеческим фактором, а также облегчает считывание данных с устройства, расположенного в труднодоступном месте.

#### Вывод

Проектная документация по разделам «Система водоснабжения» разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, нормативными документами:

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», что позволит обеспечить эксплуатационную надежность и безопасность систем водоснабжения и водоотведения.

#### *4.2.2.5.3. Система водоотведения*

Проект выполнен в соответствии с требованием СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», согласно технических условий на подключение к централизованным сетям водоотведения № 05-7/103 от 10.02.2021г.), выданным ООО «Горводоканал» г. Пензы подключение объекта определить на границе подключаемого земельного участка в канализационном колодце, присоединение проектируемых сетей водоотведения предусмотрено к существующей канализационной сети диаметром 300 мм, идущей по ул. Луначарского и технических условий № 842/11-04 от 13.07.2021г., выданных Муниципальным казенным учреждением «Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Пензы».

В зависимости от назначения зданий и помещений и от требований, предъявляемых к стокам внутренние сети канализации разделяются на несколько систем:

1. К1 - хоз-бытовая канализация от санузлов жилого дома.
2. К2 - дождевая канализация для отведения дождевых и талых вод с кровли жилого дома.
3. К3 – производственная от котельной (аварийный слив).
4. НК1- стоки то прямков в насосной и ИТП.

Стоки (К1) от приборов и помещений собираются сетью бытовой канализации, проложенной с уклоном 0,02 и отводятся в наружные сети бытовой канализации.

Стоки (К2) от водосточных воронок жилого дома собираются сетью дождевой канализации и отводятся в наружные сети.

Стоки (К3) от крышной котельной собираются в производственную канализацию и отводятся в наружные сети, через колодец охладитель. Аварийный сток от котельной принят из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 107004-91.

Стоки (НК1) от прямков насосной и ИТП удаляются в сети бытовой канализации погружным насосом ГНОМ 10-10Д, Q= (10 м<sup>3</sup>/час), Н=8,5 м, N=0,75 кВт. Внутренние сети напорной канализации от прямков ниже 0,000 запроектированы из стальных труб с наружным и внутренним антикоррозионным покрытием ГОСТ 10704-91.

Расчет расходов выполнен на основании СП 30.13330.2016, СП 5.13130.2009, СП 8.13130.2009 и СП 10.13130.2020.

Общий расход хоз-бытовой канализации жилого дома (141 житель) составляет:

Q<sub>сут.</sub> = 29,61 м<sup>3</sup> /сут.;

Q<sub>час</sub> = 4,04 м<sup>3</sup>/час;

q<sub>сек</sub> = 1,82 л/с.

Сети хозяйственно-бытовой и дождевой канализации выполнены из полипропиленовых труб гофрированных раструбных диаметром с кольцевой жесткостью SN8, ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети хозяйственно-бытовой и дождевой канализации выполнены из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84, альбом II «Колодцы канализационные круглые». Отмостка выполнена с соблюдением требований ТП 902-09-22.84.

Под люки колодцев, попавших в зону полотна дороги установлены опорные плиты.

Внутренние сети хоз-бытовой канализации выше 0,000 запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014.

Внутренние сети хоз-бытовой канализации ниже 0,000 запроектированы из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 (согласно СП 113.13330.2016 П.6.1.4).

Внутренние сети дождевой канализации выше 0,000 запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 PN10 SDR13,6 "Технические" ГОСТ 18599-2001 в местах прохода стояков водостока из полимерных труб предусмотреть скрытую прокладку в ограждающих конструкциях из негорючих материалов (в коробе).

Внутренние сети дождевой канализации ниже 0,000 запроектированы из стальных труб с наружным и внутренним антикоррозионным покрытием ГОСТ 10704-91.

На кровле устанавливаются водосточные воронки, марки HL 62.1 фирмы «Интерма» Ø100 мм с электроподогревом. Присоединение водосточных воронок к стоякам следует предусматривать при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой, согласно серии ТДА 2.460-5 вып.15. В целях удаления случайных стоков воды в помещениях насосной и ИТП предусмотрены прямки размером 600х600х600. Все эти стоки удаляются в сети бытовой канализации погружным насосом ГНОМ 10-10Д, Q= (10 м<sup>3</sup>/час), H=8,5 м, N=0,75 кВт. Внутренние сети напорной канализации от прямков ниже 0,000 м запроектированы из стальных труб с наружным и внутренним антикоррозионным покрытием ГОСТ 10704-91.

Дождевые стоки от водосточных воронок и территории жилого дома собираются сетью дождевой канализации и отводятся в проектируемые наружные сети дождевой канализации Ø200-400 мм.

#### Вывод

Проектная документация по разделу «Система водоотведения» разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, нормативными документами:

- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», что позволит обеспечить эксплуатационную надежность и безопасность систем

#### 4.2.2.5.4. Отопление и вентиляция

Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП 131.13330.2012 и приведены в таблице.

Период года	Барометрическое давление гПа	Параметры А			Параметры Б			Среднесут. амплитуда Температуры воздуха оС
		Температура воздуха оС	Удельная энтальпия кДж/кг	Скорость ветра, м/с	Температура воздуха оС	Удельная энтальпия кДж/кг	Скорость ветра, м/с	
Теплый	996	24	51,1	3,8	27	56	3,8	11,7
Холодный		-15		4,4	-27	-28,8	4,4	

Продолжительность отопительного периода: – 200 сут.

Средняя температура воздуха отопительного периода: – минус 4,1 °С.

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

Источником теплоснабжения проектируемого жилого дома является проектируемая индивидуальная крышная котельная. Параметры теплоносителя 80-60 °С.

Присоединение систем отопления предусмотрено в ИТП. Проектные решения по ИТП представлены в отдельном разделе.

Параметры теплоносителя (теплоноситель – вода) приняты:

- отопление – 80 – 60 °С;
- горячее водоснабжение – 60 °С.

#### Отопление

Проект отопления выполнен для расчетной температуры наружного воздуха  $t_n = -27^{\circ}\text{C}$ .

Коэффициенты сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций определены в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Для проектируемого здания запроектированы самостоятельные системы отопления:

- система отопления 1 – жилая часть;
- система отопления 2 – лифтовые холлы (пожаробезопасные зоны), вестибюль, насосная.

Система отопления 1 предусмотрена тупиковая, двухтрубная с нижним расположением магистралей и поквартирной разводкой теплоносителя.

Поквартирная гребенка расположена в межквартирном коридоре, которая в свою очередь подсоединяется вертикальному стояку. Поквартирная разводка систем отопления выполняется в полу. Распределительная гребенка размещается в шкафу, в котором располагается регулирующая, запорная арматура, воздухоотводчики и теплосчетчики на каждую квартиру. Это место оборудовано дверьми, ключ от которых находится у службы эксплуатации.

Отопительные приборы подбираются на основании теплотерь помещений и архитектурно-планировочных решений.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- в системе отопления 1 – биметаллические секционные радиаторы с нижним подключением «RIFAR» комплектуются встроенными автоматическими терморегуляторами, термостатическими элементами и клапанами для выпуска воздуха. Присоединение приборов к горизонтальным поэтажным веткам осуществляется через клапаны для нижнего подключения VT.345K фирмы «VALTEC». Отопительные приборы размещены под оконными проемами, в местах с витражами – рядом, в простенке. Высота отопительных приборов, расположенных под оконными проемами – 350 мм, расположенные в простенке – 560 мм;
- в системе отопления 2 – в помещениях лифтовых холлов и вестибюлях приняты биметаллические секционные радиаторы «RIFAR» с боковым подключением, на подающей подводке трубопроводе устанавливается автоматический терморегулятор и комплектуется клапанами для выпуска воздуха; в помещении насосной - регистры из гладких стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91; Высота отопительных секционных радиаторов 560 мм; Секционные радиаторы с боковым подключением устанавливаемые в лифтовых холлах и вестибюлях термостатическими головками не комплектуются. На подающей подводке к радиатору расположены клапаны термостатические VT.038 фирмы «VALTEC», а на

обратной – клапаны шаровые VT.227 фирмы «VALTEC». На подающей подводке к регистру расположены клапаны термостатические VT.037 фирмы «VALTEC», а на обратной - клапаны шаровые VT.228 фирмы «VALTEC»;

- в помещении электрощитовой - электрический нагревательный прибор. Транзитные трубопроводы в данном помещении отсутствуют.

Отопительные приборы рассчитаны, учитывая расход теплоты на нагревание наружного воздуха, проникающего в помещения за счет инфильтрации или путем организованного притока через форточки, фрамуги и другие устройства для вентиляции помещений.

Длина отопительных приборов, устанавливаемых под световыми проемами, составляет не менее 50 % ширины окна.

Из систем отопления воздух удаляется через клапаны, установленные в высших точках систем и на подводках к отопительным приборам.

Для удаления воздуха и спуска воды магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002...0,003. Опорожнение систем осуществляется через сливные краны, устанавливаемые в нижних точках систем отопления.

Регулирующую и запорную арматуру применить фирмы «Valtec».

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота и сильфонных компенсаторов "Протон-Энергия" устанавливаемых на вертикальных стояках.

Трубопроводы системы отопления лифтовых холлов, вестибюлей, насосной, магистральных трубопроводов от котельной до ИТП, главного стояка и распределительных поэтажных гребенок жилой части системы отопления Ду15-Ду50 предусмотрены из труб стальных водогазопроводных обыкновенных по ГОСТ 3262-75\*, трубопроводы диаметром более Ду50, а также гнутые участки и места присоединения арматуры - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы систем отопления жилой части, а именно трубопроводы поквартирной разводки – из труб полипропиленовых армированных стекло волокном VALTEC PP-FIBER PN 20 фирмы «Valtec».

Соединение трубопроводов из полипропиленовых труб со стальными трубопроводами, запорно-регулирующей арматурой и отопительными приборами предусмотрено на резьбе с помощью специальных соединительных деталей.

Для предотвращения потерь тепла все магистральные трубопроводы систем отопления и регулирующая арматура, установленная в подвале, изолируются теплоизоляционными цилиндрами ИГНИС PIPE ALU фирмы «ИзолПроект».

На трубопроводы, подлежащие изоляции, наносится масляно-битумное покрытие по грунту ГФ-021 ГОСТ 25179-89\* в один слой.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из листовой оцинкованной стали, края которых располагаются заподлицо с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

В местах прокладки трубопроводов заделку зазоров и отверстий в ограждающих конструкциях с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрено выполнить наглухо строительным раствором.

Все оборудование, применяемое в системах отопления, может быть заменено на аналогичное при сохранении технических характеристик.

### Вентиляция

Вентиляция проектируемой жилой части зданий - вытяжная с естественным побуждением. Приток – естественный, организованный через приточные клапаны, устанавливаемые в жилых комнатах и кухнях под оконным проемом над отопительным прибором. Вытяжка осуществляется из кухонь и санузлов через самостоятельные вентиляционные каналы в кирпичных несущих, с выбросом воздуха на кровлю. На

последних жилых этажах вытяжка из кухонь и санузлов осуществляется бытовыми вентиляторами «Comрат 100» фирмы "OERRA". В перегородках между уборными и ванными комнатами (раздельные санузлы) оставлены отверстия 150x200 мм для перетока воздуха. Количество удаляемого воздуха из раздельных санузлов и кухонь с электроплитой составляет 25 м<sup>3</sup>/ч и 60 м<sup>3</sup>/ч соответственно. В санузлах и кухнях устанавливаются регулируемые решетки типа РВр-1-150x20 фирмы "Ровен". Приток – через приточные клапаны «Домвент Оптима». Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях принимаются в соответствии со СанПин 2.1.2.2645-10, ГОСТ 30494-2011.

Для помещения электрощитовой (пом.3 на 1 этаже) предусмотрена организованная естественная вытяжная вентиляция через самостоятельный вытяжной кирпичный канал в несущих стенах. Кратность воздухообмена принята -/2.

Для помещения уборочного инвентаря (пом.4 на 1 этаже) предусмотрена организованная естественная вытяжная вентиляция через самостоятельный вытяжной кирпичный канал в несущих стенах. Кратность воздухообмена принята -/1.

В помещениях насосной и ИТП предусмотрена естественная организованная вытяжная вентиляция через самостоятельные вытяжные кирпичные каналы в несущих стенах, приток естественный через переточные решетки, установленные в нижней части двери. Так же, при повышении температуры в помещениях насосной или ИТП более +35 °С предусмотрены приточные системы с механическим побуждением, с предварительной очисткой воздуха в канальном фильтре и без подогрева – системы П1 (ИТП) и П2 (насосная). При понижении температуры в помещениях до +25 °С данные системы выключаются. Воздухозабор предусмотрен через воздухозаборную шахту и воздухозаборные решетки в наружной стене. Низ воздухозаборных решеток предусмотрен на 2 м выше уровня земли. Оборудование приточных систем П1 и П2 приняты канальными фирмы «Ровен». Воздухообмены в помещениях ИТП и насосной приняты по расчету ассимиляции теплоизбытков.

Вентиляция подвала и холодного чердака предусмотрена в виде сквозного проветривания через продухи с установкой вентиляционных решеток.

Монтаж, испытание, наладку систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы».

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, на производственные и другие нужды

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение

Наименование здания (сооружения)	Максимально часовой расход тепла Вт (ккал/час)				
	на отопление	на вентиляцию	на ГВС (мах)	на ГВС (сред.)	общий (мах)
Жилая часть	227 000 (195 220)	-	296 000 (294 000)	42 000 (36 000)	523 000 (489 220)

Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Проектом предусмотрена автоматизация общеобменных приточно-вытяжных систем и систем противодымной вентиляции. Система обеспечивает:

- автоматическое поддержание температуры приточного воздуха;
- автоматическое регулирование мощности воздухонагревателя;
- защиту двигателя от перегрузок;
- задержка отключения приточного вентилятора;
- управление сервоприводом воздушных заслонок;



- подключение датчика засорения фильтра;
- подключение канального датчика температуры воздуха;
- поддержание заданной температуры приточного воздуха;
- управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции в автоматическом и дистанционном режимах;
- отключение общеобменных вентсистем при пожаре;
- автоматическое включение систем противодымной вентиляции при возникновении пожара;
- порядок включения систем противодымной защиты предусматривается с вытяжной вентиляцией (раньше приточной).

Регулирование температуры приточного воздуха в помещениях осуществляется с помощью температурного сенсора, установленного в воздуховоде за приточным вентилятором. При изменении температуры воздуха за вентилятором регулятор воздействует на реле вкл/выкл электрических ТЭНов.

Предусмотрены дифференциальные прессостаты для контроля загрязненности фильтра воздуха (измерение перепада давления воздуха до и после фильтра), а также и для контроля работы вентилятора (сигнализация об отсутствии напора воздуха на вентиляторе путем измерения перепада давления до и после вентилятора).

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляется автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах). Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании - расположением горящего помещения на любом из его этажей. Заданная последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Во всех вариантах происходит отключение систем общеобменной вентиляции (П1, П2) и кондиционирования.

Алгоритм работы систем, обслуживающих зону безопасности ПД3 (при закрытой двери) и ПД4 (при открытой двери):

- на этаже пожара открываются клапаны огнезадерживающие ОЗ-МС-60 на системах ПД3 и ПД4, а также в помещении венткамеры на входе (воздухозабор);
- при закрытой двери - отключение системы ПД4 (вентилятор), включение системы ПД3 (вентилятор+нагреватель), клапаны систем ПД3 и ПД4 на этаже пожара и в венткамере остаются открыты;
- системы ПД3, клапаны систем ПД3 и ПД4 на этаже пожара и в венткамере открыты.

Алгоритм работы систем общеобменной вентиляции П1 и П2 следующий:

- системы П1(ИТП) и П2 (насосная) периодического действия, включение от датчиков температуры установленных в помещениях ИТП и насосной.

Включение систем происходит при достижении температуры в помещениях +35 °С, отключение систем при достижении температуры +25 °С - в каждом из помещений согласно обслуживаемой системы: при пожаре – отключение систем и закрытие огнезадерживающих клапанов ОЗ-60 (нормально открытых).

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

В целях экономии энергоресурсов проектом предусмотрено:

- автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и поддержание заданной температуры горячей воды в системах горячего водоснабжения;
- применение двухтрубных систем отопления с индивидуальным регулированием и учетом теплоты;
- использование автоматических балансировочных клапанов в системах отопления, которые стабилизируют перепады давления в трубопроводах, тем самым позволяют оптимизировать энергопотребление систем;
- применение высокоэффективных теплоизоляционных конструкций и материалов для тепловой защиты воздухопроводов и трубопроводов;
- установка автоматических терморегуляторов на отопительных приборах, которые позволяют максимально использовать для отопления эпизодические тепlopоступления и тем самым экономить тепловую энергию, а также сохранять окружающую среду за счет сокращения выбросов в атмосферу продуктов сгорания топлива;
- применение насосов с частотным регулированием в ИТП, которое увеличивает энергоэффективность самих насосных установок и дает возможность плавной регулировки гидравлического режима сети, а также увеличивает срок службы клапанов терморегуляторов на отопительных приборах;
- установка приборов учета и контроля потребляемого тепла в здании;
- в ИТП предусмотрены автоматизированные узлы управления и регулирования температуры в зависимости от температурных графиков наружного воздуха.

## **ИТП**

Система теплоснабжения многоквартирного дома состоит из четырех конденсационных настенных котлов «THISION®L PLUS 170» мощность 155,5 кВт каждый, установленных в крышной котельной (АИТ) и вспомогательного оборудования, расположенного в помещении ИТП, обеспечивающего нормальный режим эксплуатации котлов.

В качестве теплоносителя для систем:

- отопления принята сетевая вода с расчетными параметрами 80-60 °С;

- ГВС принята сетевая вода с расчетными параметрами 60-5 °С.

Давление в тепловой сети в ИТП:

- в прямом трубопроводе системы отопления - 0,59 МПа (кгс/см<sup>2</sup>);

- в обратном трубопроводе системы отопления – 0,54 МПа (кгс/см<sup>2</sup>).

Тепловая схема – закрытая – через пластинчатые теплообменники состоит из шести независимых контуров циркуляции.

*Первый контур циркуляции* - котловой, включает в себя водогрейный котел, котловые насосы и теплообменник (греющий контур).

*Второй контур циркуляции* - сетевой системы радиаторного отопления, включает в себя теплообменник (нагреваемый контур), трехходовой смесительный клапан, сетевые насосы и потребителя тепла.

*Третий контур циркуляции* - сетевой системы загрузки теплообменника ГВС (1 зона), включает в себя теплообменник (нагреваемый контур), насос загрузки и теплообменник (греющий контур).

*Четвертый контур циркуляции* - сетевой системы загрузки теплообменника ГВС (2 зона), включает в себя теплообменник (нагреваемый контур), насос загрузки и теплообменник (греющий контур).

*Пятый контур циркуляции* - циркуляция системы ГВС (1 зона), включает в себя теплообменник (нагреваемый контур), насос циркуляции и потребителя тепла.

*Шестой контур циркуляции* - циркуляция системы ГВС (2 зона), включает в себя теплообменник (нагреваемый контур), насос циркуляции и потребителя тепла.

Оборудование первого контура размещено в АИТ.

Оборудование второго, третьего, четвертого, пятого, шестого контуров размещено в ИТП в подвале.

Расход воды через каждый котел предусмотрен переменным в зависимости от режима работы котла с целью повышения эффективности конденсатообразования и как следствие увеличения КПД котлоагрегата (встроенная функция автоматики котла). При остановке котла в резерв, котловой насос отключается.

Горелки котлоагрегата подключены по каскадной схеме, что позволяет плавно регулировать производительность АИТ от минимальной мощности одного котла до номинальной мощности АИТ.

В течение отопительного периода режим потребления тепла отопительных систем принят круглосуточным.

Сетевая вода системы отопления подается потребителю за счет циркуляционных сетевых насосов K6, K7 TOP-S 40/15 DM PN6/10 «WILO», установленных на подающем трубопроводе сетевого контура.

Сетевая вода системы ГВС (1 зона) подается в теплообменник за счет насоса загрузки K8 TOP-SD 32/10 DM PN6/10 «WILO», установленного на прямом трубопроводе внутреннего контура.

Сетевая вода системы ГВС (2 зона) подается в теплообменник за счет насоса загрузки K9 TOP-SD 32/10 DM PN6/10 «WILO», установленного на прямом трубопроводе внутреннего контура.

Циркуляция теплоносителя в системе ГВС (1 зона) осуществляется за счет насоса K10 TOP-S 25/10 DM PN6/10 «WILO», установленного на циркуляционном трубопроводе контура ГВС.

Циркуляция теплоносителя в системе ГВС (2 зона) осуществляется за счет насоса K11 TOP-S 25/10 DM PN6/10 «WILO», установленного на циркуляционном трубопроводе контура ГВС.

Для компенсации тепловых расширений устанавливается 1 расширительный бак мембранного типа V=100 л для котлового контура, 1 расширительный бак мембранного типа V=300 л для сетевого контура СО, 1 бак гидроаккумулятор V=200 л для контура ГВС (1 зона) и 1 бак гидроаккумулятор V=200 л для контура ГВС (2 зона).

Источником водоснабжения, проектируемого АИТ является ввод холодной воды после насосной станции повышения давления, предусмотренной в разделе: 247-2021-ИОС2, идущий для водоснабжения систем ГВС 1 и 2 зоны. Диаметр в точке подключения (граница проектирования ИТП):

- зона 1 Ду50 мм гарантированный напор 4,5 кгс/см<sup>2</sup>;

- зона 2 Ду50 мм гарантированный напор 6,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Расположение трубопроводов принято исходя из удобства обслуживания.

Диаметры трубопроводов выбраны исходя из гидравлического расчета.

Трубопроводы для водогрейных котлов предусмотрены из труб электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91, из стали марки ст3сп2 по группе В ГОСТ 380-88.

#### Автоматизация тепломеханических решений

Проект автоматизации тепломеханических решений выполнен в объёме технического задания и в соответствии со следующими нормативными документами: СП 77.13330.2016 «Средства автоматизации»; СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные».

Предусмотрена установка четырёх настенных газовых конденсационных котлов THISION®L PLUS 170 по 155кВт, предназначенных для нагрева воды в системах отопления и ГВС. Режим работы котлов: "1- основной и 3 - дополнительных".

Панели управления котлов осуществляют поддержание требуемой (заданной) температуры на выходе котлов, а также осуществляют автоматическую защиту при аварийных ситуациях.

Система автоматики безопасности котлов обеспечивает отключение газа на котёл при следующих аварийных ситуациях: погасание пламени горелок; понижение или повышение давления газа перед горелками; понижение давления воздуха перед горелками; повышение или понижение давления воды на выходе из котла; повышение температуры воды на выходе из котла; уменьшение разрежения (увеличение давления) в топке; неисправность цепей защиты и отключение электроэнергии.

Система автоматики регулирования обеспечивает автоматическое регулирование подачи газа на котлы при изменении нагрузки котельной, а также поддерживает оптимальное соотношение газ - воздух.

После аварийной остановки котла, последующий его запуск осуществляется вручную после устранения причин аварии.

Для осуществления каскадного управления, котлы соединяются между собой через шину связи комплектным кабелем связи.

Регулирование производится по температуре (от датчика температуры) теплоносителя на выходе из гидравлического разделителя по заданному графику котлового контура в соответствии с температурой наружного воздуха. По мере роста потребности тепла каскадный регулятор MASTER-котла (основного) добавляет SLAVE - котлы (дополнительные) в работу, по мере снижения - отключает.

Котельная оборудована охранно-пожарной сигнализацией. Для охраны помещения предусмотрены объёмные извещатели.

В котельной предусмотрены необходимые показывающие приборы для измерения температуры и давления.

В АИТ обеспечена сопровождающаяся включением звуковой и световой сигнализации передача значений аварийных порогов на диспетчерский пункт в случаях: загазованности помещений по  $\text{CH}_4$  и  $\text{CO}$ ; возникновения пожара; несанкционированного доступа в помещение АИТ; неисправности оборудования; затопления пола котельной (протечке); срабатывания быстродействующего запорного клапана на подающем топливопроводе в АИТ.

Предусмотрена система контроля загазованности на базе прибора СТГ1- 1.

Газовый клапан на вводе отключается при срабатывании датчиков системы загазованности при загазованности по метану более 20% от НКПР (0,1%) или при превышении допустимой концентрации оксида углерода в воздухе котельной 100 мг/м<sup>3</sup> (второй порог чувствительности), отключении электроэнергии и при пожаре в котельной.

Управление всеми группами насосов осуществляется со шкафа управления насосами ШУН. Предусмотрено ручное и автоматическое управление насосами (управление в режиме рабочий-резервный с периодической ротацией для равномерной наработки моточасов и АВР). Насосы имеют контакт встроенной защиты мотора и в дополнительной внешней защите не нуждаются.

Сигналы загазованности по  $\text{CO}$  и  $\text{CH}_4$ , а также проникновения, пожара, аварии технологического оборудования поступают на прибор GSM-сигнализации " ZONT H-2000+" и далее, посредством SMS лицам, ответственным за эксплуатацию котельной.

Прибор GSM-сигнализации "ZONT H-2000+" комплектуется аккумуляторной батареей, осуществляет контроль сетевого питания в котельной и отправляет соответствующее SMS при его исчезновении.

Выходное реле GSM-контроллера программируется на срабатывание шлейфа пожарной сигнализации, и отключает электромагнитный клапан на вводе газа при пожаре.

Для поддержания требуемой температуры в системе отопления и ГВС используются цифровые датчики температуры, совместимые с контроллером «ZONT H-2000+», по сигналам от которых контроллер управляет трехходовым регулирующим клапаном

отопления по погодозависимому графику и трехходовыми регулируемыми клапанами ГВС по фиксированной уставке температуры.

Котельная находится на крыше здания, а ИТП в подвальном помещении, поэтому контроллер «ZONT H-2000+» устанавливается в ИТП в непосредственной близости от объектов регулирования, а в помещении котельной устанавливается модуль расширения «ZONT ZE-66», который связан с контроллером по проводному интерфейсу RS-485.

В котельной предусмотрены узлы учёта произведенной тепловой энергии: узел учёта №1 в помещении котельной на базе тепловычислителя ТСРВ-024М фирмы «Взлёт» и узел учёта тепловой энергии № 2 на базе тепловычислителя ТСРВ-024М фирмы «Взлёт», который ведет учет по трём теплосистемам.

Кабельные линии сетей автоматизации предусмотрены кабелями исполнения нг(А)-LS.

Автоматизация технологических процессов котельной позволяет обеспечить безопасную эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

#### Вывод

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями Технических Регламентов и действующей НТД.

#### *4.2.2.5.5. Сети связи*

Предусмотрены следующие сети связи: телефонной связи и передачи данных; радиофикации; диспетчеризация лифтовой установки; пожарная сигнализация и система оповещения; система домофонной связи; система коллективного приема телевидения (СКПТ); диспетчеризация котельной.

Ёмкость присоединяемой сети определяется проектом и составляет 8 оптических волокон волоконно-оптической линии связи.

Точка подключения: муфта ВОК на оптико-волоконном кабеле (СЛ-216) в кабельном колодце № 6116 (г. Пенза, ул. Луначарского, 42).

Присоединение к сети телефонизации выполнено в соответствии с ТУ №0603/17/29/21 от 19.02.21г., выданными Пензенским филиалом ПАО «Ростелеком».

Обеспечение технических, экономических и информационных параметров выполняется в соответствии с абонентскими договорами между жильцами и провайдером услуг связи.

Способ установления соединения сетей связи на местном, внутризонном и междугородном уровнях определяет провайдер услуг связи Пензенский филиал ПАО «Ростелеком».

Учёт трафика реализуется программно-аппаратными средствами провайдера услуг связи. Специальных мероприятий по защите информации не предусматривается.

#### Сеть телефонной связи и передачи данных

Наружные сети связи выполняются строительством одноотверстной кабельной канализации связи из трубы ПНД D110 мм от существующей кабельной канализации связи по ул. Луначарского с прокладкой кабеля ВОК-8 от муфты (СЛ-216) в кабельном колодце №6116 в существующей канализации по ул. Луначарского и далее по проектируемой кабельной канализации связи до объекта. Кабельный ввод выполняется на отметке -0,7 м от уровня земли в подвал, далее по подвалу до слаботочного стояка и до технического этажа с разделкой кабеля на оптический кросс в телекоммуникационном шкафу 19” настенном,

установленном на техническом этаже. Электропитание шкафа 19" выполнено от ВРУ, с установкой ИБП.

В качестве активного оборудования применяются коммутаторы QSW-3750-28T-AC, ёмкость портов обеспечивает 100% подключение абонентов, плюс запас.

Предусмотрено устройство вертикальных стояков из труб ПВХ D50, с прокладкой кабелей передачи данных от 19" шкафа, также предусмотрена горизонтальная разводка кабельных каналов с вводом в каждую квартиру. Подключение абонентов выполнено прокладкой цифрового кабеля категории 5е исполнения LSZH необходимой ёмкости с установкой розеток RJ-45.

#### Радиофикация

В соответствии с ТУ № 0603/17/29р/21 от 19.02.21г., выданными Пензенским филиалом ПАО «Ростелеком», услуги по проводному радиовещанию предоставляются организацией цифрового канала с пропускной способностью не менее 512Кб/с от узла приёма и распределения программ проводного радиовещания до центральной станции проводного радиовещания, расположенного по адресу: г. Пенза, ул. Лермонтова, 39. Для радиофикации применяется кабель ВОК-8, предусмотренный для телефонизации.

Предусмотрена установка в 19" шкафу IP/СП конвертора.

Внутридомовая распределительная сеть выполнена кабелем витая пара категории 5е от этажных ограничительных коробок УК-2Р и УК-2П до абонентов с установкой радиорозеток.

В качестве источников радиофикации применяются радиоприемники трёхпрограммные, установленные у абонентов.

#### Диспетчеризация лифтовых установок

Диспетчеризация лифтовых установок выполнена в соответствии с ТУ № 40 от 17.02.21г. ООО «Лифтсервис».

В качестве диспетчерского оборудования применен диспетчерский комплекс "Обь". Лифтовые блоки системы устанавливаются на каждый лифт, в соответствующие станции управления лифтами. Комплекс совмещает работу ЛБ «Обь», ЛБ «КДК» по 2-х проводной линии связи.

Соединение станций управления выполнено кабелем UTP2x2x0,5-LSZH. Вертикальная проводка в шахтах лифтов выполнена кабелем КВВГнг-LS 7x0,75.

Для организации диспетчерского контроля предусмотрено использование оборудования диспетчерской связи по радиомодему РМД 400 на базе моноблока КЛШ-КСЛ 433 и по сети Интернет по средствам блока КСЛ-Ethernet, подключением к узлу доступа (шкаф 19" на техническом этаже здания) сети связи жилого дома.

Диспетчерский пункт расположен по адресу: г. Пенза, ул. Ивановская, 152.

Предусмотрен перевод лифтов в режим «Пожарная опасность» в автоматическом режиме от оборудования пожарной сигнализации, с опуском на основной посадочный этаж (1 этаж).

#### Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) и система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ)

При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию: дымовых извещателей "ИП 212-141М" или тепловых извещателей "ИП 101-10МТ/Ш-А1"; ручных пожарных извещателей "ИПР 513-3М".

По сигналу "Пожар" формируются команды на: запуск СОУЭ; перевод лифтов в режим «Пожарная опасность» с опуском на 1 этаж; отключение общеобменной вентиляции; запуск системы дымоудаления (с опережением на 20-30 сек. запуска приточных систем противодымной вентиляции); открытие клапанов дымоудаления на этаже возгорания ("УШУ-1"); дистанционное открытие эвакуационных дверей с электрозамками.

Дистанционное управление системой ДУ осуществляется при помощи устройства дистанционного пуска (Запуск системы дымоудаления), расположенного на этаже возгорания.

При нажатии на устройство дистанционного пуска (Пуск пожаротушения) системы противопожарного водопровода, ППК выдает сигнал на открытие электроздвижки водомерного узла и запуск насосной станции при помощи прибора пожарного "Поток-3Н".

Количество пожарных извещателей выбрано с учётом требований СП 5.13130.2009. Для каждого помещения принято не менее двух пожарных извещателей, включенных по схеме «И». Расстояние между извещателями принято не более половины нормативного с учетом п.14.1 СП 5.13130.2009.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте  $1,5 \pm 0,1$  м от уровня чистого пола.

В соответствии с СП 3.13130.2009 в здании предусмотрена система оповещения 1-го типа. Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3 м от уровня пола. Световые оповещатели установлены над эвакуационными выходами. Расстановка оповещателей обеспечивает необходимые требования по уровню звука в соответствии с СП 3.13130.2009.

Кабельные линии системы противопожарной защиты (СПЗ) предусматриваются кабелями исполнения нг(А)- FRLS в трубе, гофрированной ПВХ по стенам и перекрытию, вертикальные опуски к оборудованию - в кабель-канале.

Электропитание выполнено по 1 категории надёжности, основное - от сети переменного тока 220В, резервное - от источника бесперебойного питания 12В с аккумулятором, который обеспечивает работоспособность системы в дежурном режиме в течение 24 часов плюс 1 час в режиме тревоги.

#### Домофонная связь

В подъезде дома предусматривается домофонная связь, выполненная на оборудовании компании "VIZIT". Блоки вызова домофонов устанавливаются на наружных дверях на высоте 1,3-1,5м от пола. Квартирные переговорные устройства - на стене рядом с входной дверью на высоте 1,3-1,5м от пола.

Ввод проводов домофонной сети в квартиры осуществляется в общем канале с телефонными сетями. Внутриквартирная проводка выполняется открыто. Для сетей домофонной связи применяются кабели исполнения нг(А)- LS.

Предусмотрено дистанционное открытие при пожаре дверей с электрозамками от оборудования АПС.

#### Система коллективного приема телевидения (СКПТ)

Для приёма эфирного телевидения на кровле здания установлена телевизионная антенна «Корвет У». Усилитель телевизионного сигнала ZA801M устанавливается в настенном металлическом шкафу на техническом этаже здания. В этажных слаботочных шкафах установлены телевизионные распределительные коробки ОНТ.

Вертикальная проводка от усилителя до распределительных устройств проложена кабелем RG6 нг(А)LSZH в ПВХ трубе. Абонентская проводка в жилые помещения производится по заявкам жильцов, после окончания строительства дома.

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусмотреть соединение их сваркой арматурной сталью D8мм с устройствами молниезащиты здания.

#### Диспетчеризация котельной

На кровле здания размещена газовая котельная. В соответствии п. 12.16 СП373.1325800.2018 для водогрейных котлов предусмотрено устройство, автоматически прекращающее подачу топлива к горелкам: при понижении давления газообразного топлива перед горелками; понижении давления воздуха перед горелками; уменьшении разрежения в топке; погасании факела горелок; повышении температуры воды на выходе из котла;

повышении давления воды на выходе из котла; неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения.

Также предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на вводе топлива: при отключении электроэнергии; сигнале загазованности котельной 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа; сигнале превышения концентрации CO более 20 мг/м<sup>3</sup>; при пожаре.

Диспетчеризация котельной выполнена на передаче SMS-сообщений по GSM каналу на сотовый телефон ответственному за газовое хозяйство.

На сотовый телефон, выполняющий функцию диспетчерского пульта, поступают следующие сообщения: пожар; взлом; загазованность CO; загазованность CH<sub>4</sub>; отключение электроэнергии; общая авария котлов; понижение температуры котлового контура.

Автоматизация технологических процессов котельной позволяет обеспечить безопасную эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

#### Вывод

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями Технических Регламентов и НТД, действующими на дату выдачи ГПЗУ.

#### *4.2.2.5.6. Система газоснабжения*

##### Наружные газопроводы

Разделом проекта предусмотрено газоснабжение автономной крышной котельной многоквартирного жилого дома.

Источником газоснабжения является проектируемый подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Ø63 мм, проложенный на земельном участке заявителя.

Давление газа в точке подключения: максимальное – 0,3 МПа; фактическое – 0,22МПа.

Максимальный часовой расход природного газа составляет 70,0 м<sup>3</sup>/ч.

От точки подключения проектируемый газопровод среднего давления прокладывается подземно из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø63x5,8 мм по ГОСТ Р 58121.2-2018 и надземно из стальных труб Ø57x3,5 мм по ГОСТ 10704-91. От ГРПШ до газового ввода в крышную котельную, проектом принята подземная прокладка газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110x10,0 мм по ГОСТ Р 58121.2-2018 и надземная из труб стальных электросварных Ø108x3,5 мм по ГОСТ 10704-91 по креплениям к стене многоквартирного жилого дома и по креплениям к парапету крыши. На выходах из земли проектируемые газопроводы прокладываются в защитном футляре.

В месте пересечения с автодорогой проектируемый подземный полиэтиленовых газопровод низкого давления прокладывается в футляре. На одном конце футляра в верхней точке уклона предусмотрена контрольная трубка, выходящая под ковер.

Стальной подземный газопровод защищается от коррозии нанесением весьма усиленной изоляции по ГОСТ 9.602-2016. От атмосферной коррозии надземный газопровод защищается лакокрасочным покрытием (грунтовка и эмаль в два слоя).

Для снижения давления газа со среднего на низкое, проектом предусмотрена установка отдельно стоящего газорегуляторного пункта ГРПШ-"ВОЛСАР"-1663Е с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами давления FRG/2MB. Оборудование ГРПШ размещается в шкафу из негорючих материалов. Проектируемый ГРПШ попадает в зону действия существующих молниеотводов. На входе и выходе газопровода из ГРПШ устанавливаются изолирующие соединения.



Отключающие устройства устанавливаются до и после газорегуляторного пункта, перед вводом газопровода низкого давления в помещение крышной котельной.

Для обнаружения места нахождения полиэтиленового газопровода вдоль газопровода прокладывается провод-спутник АПВ 4х4.

Для предотвращения повреждения в период эксплуатации полиэтиленового газопровода при производстве земляных работ предусмотрена укладка сигнальной ленты, предупреждающей о прохождении на данном участке полиэтиленового газопровода, которая укладывается вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб. Сигнальная лента должна быть шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Огнеопасно! Газ» на расстоянии не менее 0,2 м от верхней образующей газопровода. В местах пересечения газопроводом подземных коммуникаций сигнальная лента укладывается дважды, по два метра в каждую сторону от пересекаемой коммуникации.

Охранная зона газопровода устанавливается:

- вдоль трассы газопровода в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3,0 м от газопровода со стороны провода-спутника и 2,0 м с противоположной стороны;

- отдельно стоящего газорегуляторного шкафного пункта – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ ГРПШ.

#### Газоснабжение (внутренние устройства)

Категория помещения АИТ по пожарной и взрывопожарной опасности – Г. Степень огнестойкости – II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Работа АИТ предусматривается в автономном режиме без присутствия обслуживающего персонала. На все котлы устанавливаются панели управления с полной автоматизацией цепей безопасности и управления для каждого котла. Площадь остекления помещения АИТ составляет 1,98 м<sup>2</sup>. Вентиляция – приточно-вытяжная.

В АИТ вводится газопровод низкого давления 0,0022 МПа Ø108 мм.

Для коммерческого учета газа проектом предусмотрена установка в помещении АИТ измерительного комплекса СГ-ТК-Р-100/1,6 на базе ротационного счетчика газа RABO-G65 и корректора объема газа с ППД.

В котельной устанавливаются четыре водогрейных конденсационных котла с закрытой камерой сгорания «THISION L PLUS 170» мощность 155,5 кВт каждый. Отвод продуктов сгорания от котлов предусматривается через индивидуальные утепленные дымоходы Ø130 мм. Подача воздуха на горение газа осуществляется через индивидуальные воздухопроводы Ø130 мм.

Максимальный часовой расход газа котельной составляет 70,0 м<sup>3</sup>/ч.

На вводе газопровода в котельную устанавливается термочувствительный запорный клапан; клапан электромагнитный, сблокированный с автоматической системой контроля загазованности; фильтр газовый. На отводах газопровода к каждому котлу предусмотрена установка шаровых кранов и изолирующих соединений.

Внутренние газопроводы предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. В котельной предусмотрен продувочный трубопровод. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусмотрен штуцер с краном для отбора пробы.

Проектом предусмотрена система контроля загазованности в комплекте с электромагнитными клапанами, с датчиками на природный и угарный газы, которая обеспечивает прекращение подачи газа: при отключении электроэнергии; сигнале загазованности котельной 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа; сигнале превышения концентрации СО более 100 мг/м; срабатывании пожарной сигнализации.

#### *4.2.2.5.7. Технологические решения*

Согласно техническому заданию раздел не разрабатывался.

#### **4.2.2.6. Проект организации строительства**

Площадка строительства расположена по адресу: Пензенская обл., г. Пенза, ул. Герцена.

Участок граничит:

- на севере - с ул. Герцена;
- на юге, западе и юго-востоке - с индивидуальной жилой застройкой;
- на северо-востоке с автомойкой.

Рассматриваемая территория располагается в структуре существующего жилого района смежно с существующими жилыми микрорайонами, в радиусах доступности учреждений культурно-бытового обслуживания.

Участок обеспечен транспортными городскими и пешеходными связями, как с микрорайоном, так и с городом в целом. Въезды на территорию участка осуществляются с ул. Луначарского по въезду на Толстовский путепровод и с улицы Герцена.

Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам с твёрдым покрытием автотранспортом, который при необходимости должен быть укомплектован специализированными средствами погрузки и разгрузки.

Снабжение строительства местными материалами, деталями и полуфабрикатами намечено осуществлять с предприятий и специализированных организаций города Пензы и области.

По проектируемому участку проходят тепловые сети, электрические кабели, сети канализации и сети водопровода. Сети, попадающие под застройку здания, подлежат переносу (сети связи, электрические сети, водопровод, газопровод, канализация, тепловые сети).

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ. При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР. При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

В состав подготовительного периода входят работы, связанные с подготовкой строительной площадки к производству строительного-монтажных работ:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений;
- устройство временных инвентарных ограждений строительной площадки по ГОСТ23407-78;
- расчистка территории;
- вынос инженерных сетей, попадающих под застройку;
- планировка территории, организация временных стоков поверхностных вод;
- прокладка временных инженерных сетей;
- устройство временных дорог;
- размещение мобильных (инвентарных) вагончиков бытового и административного назначения, временных туалетов, контейнеров для сбора бытового мусора;
- устройство складских площадок, площадок временного размещения грунта;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

- устройство на выезде со строительной площадки пункта мойки колес транспортных средств;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и средствами связи.

В основной период проектом предусматривается возведение здания жилого дома. Здание жилого дома представляет собой односекционный прямоугольный объем, с основными размерами в осях 15,39х26,12 м. Количество этажей – 19 в том числе 18 жилых, подвал и технический этаж.

Технологическая последовательность ведения работ основного периода по строительству жилого дома:

- выполнение котлована под фундамент здания жилого дома;
- устройство свайного поля;
- устройство фундамента;
- обратная засыпка пазух;
- монтаж конструкций жилого дома;
- подвод сетей;
- внутренняя и внешняя отделка;
- монтаж оборудования;
- благоустройство.

Земляные работы выполняются комплексом землеройных механизмов в составе одноковшового экскаватора, бульдозера, автосамосвалов.

Расчистку территории строительства выполнить бульдозером ДЗ-45.

Разработка котлована производится экскаватором ЭО-3322А. Для рытья траншей предусмотрено использование экскаватора Э-10011Д.

Земляные работы над действующими подземными коммуникациями осуществляются вручную.

Погружение свай предусмотрено осуществлять с помощью вдавливания сваевдавливающей установкой СВУ ZYJ 240 для избежания вибрационных и динамических воздействий на конструкции существующих соседних строений.

Бетонная смесь завозится на автосамосвалах или автобетоносмесителях. Подают бетонную смесь к месту укладки автобетононасосом и в бадье с помощью монтажного крана.

Монтаж конструкций предусмотрено выполнять башенным краном КБ-408.21.

Монтажный кран применяется также на погрузо-разгрузочных работах и при перемещении грузов.

Опасная зона от действия кранов должна быть обозначена флажками или другими знаками непосредственно на строительной площадке.

Участки траншей под инженерные сети, пересекающие ось перемещения стрелового крана и совпадающие с ней, предусмотрено перекрыть железобетонными полнотелыми дорожными плитами.

Для монтажа конструкций здания предусмотрено использовать типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществить подъем, временное крепление и выверку элементов.

Основные ответственные конструкции и работы, скрываемые последующими работами и конструкциями, оформляются актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ.

При строительстве должны осуществляться все виды производственного контроля: входной, операционный, приемочный.

Число работающих составляет 45 человек, из них рабочих - 38 человек.

Применение вахтового метода строительства не планируется.

Установка расчетного количества временных зданий и сооружений производится в пределах границ отведенного участка. Бытовой городок обеспечивает потребности всего

строительства в бытовых нуждах. К использованию рекомендованы передвижные вагончики-бытовки.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проходы и проезды в темное время суток освещаются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85.

Кислород, ацетилен для резки металлоконструкций доставляется в баллонах. Обеспечение строительства сжатым воздухом предусмотрено от передвижных компрессоров.

На период строительства электроснабжение осуществляется от существующих сетей.

Для обеспечения строительства водой на производственные и хозяйственно-бытовые нужды используется привозная вода.

Питьевая вода – бутилированная.

На территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты.

Средства связи – мобильный телефон.

Складирование и хранение строительных материалов и конструкций предусмотрено осуществлять в местах, указанных на строительном генеральном плане в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы и конструкции.

Строительный и бытовой мусор подлежат вывозу на ближайший полигон ТБО.

Пожарная безопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012г. № 390 «О противопожарном режиме».

Пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети на нормативном расстоянии.

Проектом предусматривается круглосуточная охрана строительной площади. Под охраной объекта подразумевается комплекс мер, направленных на своевременное выявление угроз и предотвращение нападения на объекты, совершения террористического акта, других противоправных посягательств в том числе экстремистского характера, а также возникновения чрезвычайных ситуаций.

Продолжительность строительства проектируемого объекта составляет 27 месяцев, в том числе: подготовительный период - 1,0 месяц.

#### Вывод

Решения по разделу «Проект организации строительства» соответствуют требованиям нормативных документов:

- СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».
- СП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

#### ***4.2.2.7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства***

Площадка строительства расположена по адресу: Пензенская обл., г. Пенза, ул.Герцена.

На данном земельном участке располагается одноэтажное деревянное здание жилого дома прямоугольной формы с размерами в плане 8,5х7,5 м (1918 года постройки, ветхое состояние).

Фундамент – бутобетонный ленточный.

Стены и перегородки – деревянные.

Перекрытия – деревянные балки.

Кровля – скатная шиферная по деревянной обрешетке.

Полы – дощатые.

Проемы – деревянные окна и двери.

Внутренняя отделка – простая.

Внутреннее санитарно-техническое и электрическое оборудование – отсутствуют.

Демонтируемое здание не подключено к инженерным сетям.

Демонтируемое здание расположено в сложившейся застройке по ул. Герцена с действующей схемой транспортных коммуникаций. Существующие транспортные коммуникации вокруг площадки остаются без изменений и не нарушаются в ходе сноса зданий.

Территория данного объекта по своему периметру огораживается по границе земельного участка, что препятствует проникновению людей и животных в опасную зону и внутрь объектов, подлежащих сносу.

В виду незначительного объема сноса, снос предусмотрено производить механизировано (разборка конструкций в обратной последовательности монтажа) и вручную, с применением малой механизации и с применением машино-механизмов. В первую очередь производится разбор кровли демонтаж столярных изделий, затем производится разборка перекрытия и разборка стен. Демонтаж деревянного здания производится методом постепенной разборки исключая обрушения.

Для производства демонтажных работ предусмотрено применение автомобильного крана, бульдозера, самосвала.

Опасная зона от здания принимается не более 3.0 м, а от предметов перемещаемыми краном не более 4.0 м.

Предусмотрены мероприятия по пылеподавлению, путем полива водой в теплое время года.

Материалы, получаемые при разборке зданий, необходимо складировать на специально отведенных площадках.

Отходы от сноса объекта капитального строительства вывозятся на специализированном транспорте на площадку полигона ТБО.

Выполнение мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка не предусмотрены, в связи с тем, что на освобождаемом участке планируется новое строительство многоквартирного жилого дома.

#### Вывод

Решения по разделу «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» соответствуют требованиям нормативных документов:

- СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

#### **4.2.2.8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

Целью раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» является прогноз ожидаемого воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена» и разработка комплекса природоохранных мероприятий, направленных на максимальное снижение негативных последствий процесса строительства на компоненты окружающей среды.

Рассматриваемый земельный участок с кадастровым № 58:29:2012001:2075, расположен в Железнодорожном административном районе города Пензы, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, ул. Герцена. Участок граничит:

- на севере - с ул. Герцена;
- на юге, западе и юго-востоке - с индивидуальной жилой застройкой;
- на северо-востоке с автомойкой "Истобаль" (ул. Луначарского, 55).

Площадь участка составляет – 0.2305 га.

На территории дома запроектированы детские игровые площадки, площадки для отдыха взрослого населения, площадки для занятий физкультурой взрослого населения,

площадки для хозяйственных целей (контейнерные площадки для сбора ТКО и крупногабаритного мусора) - Население жилого дома составляет – 141 человек.

Водоснабжение объекта осуществляется от городских сетей водоснабжения, канализование – в городские сети канализации.

Теплоснабжение объекта осуществляется от автономной крышной котельной с установкой конденсационных котлов марки «THISION L PLUS 170» мощностью 155,5 кВт. в количестве 4 ед. На зимний период предусмотрена работа 4 – х котлов, на летний период для горячего водоснабжения при пиковой нагрузке возможна работа 3-х котлов.

Удаление дымовых газов предусматривается в индивидуальные дымовые трубы диам. 130 мм.

Газоснабжение объекта осуществляется от существующих сетей газоснабжения.

Электроснабжение объекта осуществляется от существующих городских сетей.

Проектом предусмотрено размещение стоянок:

- для постоянного хранения - 35 м/мест, из них 5 м/мест на открытой стоянке на территории участка жилого дома и 30 м/мест в зоне пешеходной доступности не более 800 м (согласно п.11.19 СП 42.13330.2016) будут расположены на территории соседней автостоянки для размещения автотранспортных средств жителей дома в соответствии с Договором № б/н на оказание услуг с ООО "Гранит" по предоставлению парковочных мест на территории автостоянки по адресу Пензенская область, г. Пенза, ул.Луначарского, 84 на земельном участке с кадастровым номером 58:29:2012001:32, площадь 9298 кв.м. для размещения автотранспортных средств жителей дома.

- стоянки временного хранения автомашин (гостевые автостоянки) - 10 м/мест на открытой стоянке на территории участка жилого дома.

При эксплуатации объекта источником воздействия на атмосферный воздух являются: движение автомашин по территории автостоянок, площадке ТКО, трубы котельной.

При эксплуатации в атмосферный воздух выбрасывается 1,4276 г/сек, 19,1876 т/год загрязняющих веществ.

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе проектируемого объекта определяется на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с требованиями Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», по программе УПРЗА «ЭКО центр – РРВА», разработанной фирмой Экоцентр г. Воронеж и согласованной с ГГО им. А.И. Воейкова.

Анализ результатов проведенных расчетов показывает, что в ходе эксплуатации жилого дома, значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе жилой застройки не превышают предельно допустимых концентраций, т.е. соблюдаются санитарно-гигиенические нормативы качества, предъявляемые к атмосферному воздуху населенных мест.

Источниками шума на проектируемом объекте являются: агрегаты механической приточно-вытяжной системы вентиляции помещений, а также, автотранспорт.

Расчет распространения шума от внешних источников выполнен согласно актуализированному СНиП 23-03-2003, ГОСТ 31295.1-2005, с помощью программного комплекса Шум «ЭКОцентр - Стандарт», версия 2.5.

Согласно акустическим расчетам, шумовое воздействие проектируемого объекта не превышает гигиенических нормативов, предусмотренных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» для дневного и ночного времени суток в расчетных точках на территории ближайшей жилой застройки и на территории многоквартирного жилого дома.

Для проектируемого жилого дома не требуется установления отдельной санитарно-защитной зоны в соответствии с классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

Новая редакция» (с изменениями). Для крышных котельных, согласно требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция), размер санитарно-защитной зоны не устанавливается.

Для автостоянок временного хранения автомашин (гостевых автостоянок) разрывы не устанавливаются. Для открытых автостоянок на 5 машин санитарный разрыв до зданий жилых домов равен 10 м.

При эксплуатации объекта в год образуется 60,258 т отходов, в том числе:

- Отходов 4 класса опасности – 60,258 т,

Отходы от проектируемого объекта будут вывозиться на полигон ТКО, включенный в государственный реестр объектов размещения отходов.

В проектной документации проведена оценка воздействия на окружающую среду в период строительства объекта.

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительстве являются дорожная техника при выполнении подготовительных, земляных, планировочных работ, грузовой автотранспорт, перевозящий строительные материалы и отходы строительства, сварочные, окрасочные работы.

При строительстве объекта в атмосферный воздух выбрасывается 0,9350 г/сек, 3,3828 т загрязняющих веществ.

Анализ расчетов загрязнения атмосферного воздуха при строительстве показал, что максимальные приземные концентрации с учетом фона на границе территорий ближайшей застройки по диоксиду азота равны:

- при выполнении свайных работ – 1,4 ПДК<sub>мр</sub>, вклад объекта - 1,15 ПДК<sub>мр</sub>;

- при выполнении монтажных работ – 1,2 ПДК<sub>мр</sub>, вклад объекта – 0,95 ПДК<sub>мр</sub>;

- при выполнении планировочных работ – 1,12 ПДК<sub>мр</sub>, вклад объекта – 0,87 ПДК<sub>мр</sub>.

По остальным загрязняющим веществам и группам суммаций максимальные приземные концентрации не превышают нормативные значения ПДК мр для воздуха населенных мест.

Проведение строительных работ носит кратковременный характер, после окончания строительства воздействие на атмосферный воздух прекращается.

Основными источниками шумового воздействия в период строительства проектируемого объекта будут являться автотранспортные средства, дорожно-строительные машины и механизмы. Расчетная оценка уровней звукового давления выполнена в соответствии с действующими методиками. Расчетами установлено, что превышения допустимых уровней акустического воздействия в период наиболее интенсивной работы строительных машин и механизмов в расчетных точках не наблюдается.

При строительстве объекта в год образуется 3496,484 т отходов, в том числе:

- Отходов 4 класса опасности – 163,506 т.

- Отходов 5 класса опасности – 3332,979 т.

Сбор и накопление отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу подрядчика, имеющего заключенные договора со специализированными организациями на обращение с отходами.

В проекте представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации и строительства объекта.

### Вывод

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена» выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- Федеральным Законом РФ от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
  - Федеральным Законом РФ от 24 июня 1998 года № 89 ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
  - Федеральным Законом РФ от 30 марта 1999 года № 52 ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
  - СанПиН 2.2.1. /2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов,
- и может рекомендоваться к утверждению.

#### **4.2.2.9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Раздел: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена»» разработан на основании требований безопасности Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о требованиях безопасности зданий и сооружений», требований пожарной безопасности, установленных Федеральным законом № 123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012г. № 117-ФЗ) и требований нормативных документов по пожарной безопасности, а также в соответствии со статьями 48 и 49 «Градостроительного кодекса РФ», постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектируемый жилой дом представляет собой односекционное здание с несущими стенами из кирпича и железобетонными плитами перекрытия. Здание 18-ти этажная с размерами в осях 15,39 × 26,12 м.

Здание состоит из жилой части класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 (многоквартирные жилые дома) без встроенных предприятий и частей здания общественного и административного назначения, а также крышной котельной класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 (производственные помещения).

Ближайшими к строящемуся жилому дому первой степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0 на территории застройки являются частные многоквартирные жилые дома высотой не более 2-х этажей пятой степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С3.

Указанные жилые дома располагаются с северной стороны от рассматриваемого здания на расстоянии 10,8 м и с северо-западной стороны - на расстоянии 4,4 м.

В соответствии с п. 4.3 СП 4.13130.2013 нормативный показатель противопожарных расстояний между зданиями жилого назначения с указанными характеристиками по пожарной опасности составляет 10 м.

С юго-западной и северо-восточной сторон расположены открытые площадки для хранения и парковки автомобилей, размещаемые на расстоянии 10,06 м и более метров от проектируемого здания (не менее 10 м поп. 6.11.2 СП 4.13130.2013).

Таким образом, принятые в ходе проектирования противопожарные расстояния (разрывы) между жилым домом и близлежащими зданиями на территории застройки не в полной мере исключают распространение пожара за счет переноса лучистой энергии и иных опасных факторов пожара. В этой связи в ходе проектирования произведена расчетная оценка возможности сокращения противопожарных расстояний (разрывов) между проектируемым жилым домом и строениями на земельном участке по Конному переулку, 8 в г. Пенза, которая применена для обоснования сокращения значений, указанных в п. 4.3, табл. 1 СП 4.13130.2013. Расчет проведен по методике приложения А к СП 4.13130.2013 с использованием сертифицированного программного продукта «Fenix++».



Указанное уменьшение противопожарных расстояний проведено при обязательном учете требований к устройству проездов и подъездов для пожарной техники, а также обеспечении нормативной величины пожарного риска на объектах защиты.

Наружное пожаротушение проектируемого здания предусмотрено от двух проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на кольцевой и тупиковой водопроводных сетях с диаметром условного прохода 100 мм в колодцах на расстоянии не менее 5 м и не более 200 м от наружных стен с дверными и оконными проемами в соответствии с п.п. 8.8, 8.9 СП 8.13130.2020. Так, ПГ-1 установлен на расстоянии 12,9 м от проектируемого здания, а ПГ-2 – на расстоянии 14,5 м.

По требованиям п. 5.2, табл. 2 СП 8.13130.2020 гарантированный суммарный расход воды на наружное пожаротушение из указанных ПГ составляет 25 л/с, т.к. объем здания с количеством этажей - 19 составляет 15577,78 м<sup>3</sup>.

В соответствии с требованиями п. 1 статей 80, 90 Технического регламента при проектировании организован доступ пожарных формирований в каждую квартиру с использованием специальной пожарной техники, предназначенной для спасения людей с высоты до 52 м. В этой связи подъезды (проезды) для пожарных машин к зданию выполнены напротив двух его фасадов - «1-7», «А-Е» (продольного и торцевого).

Согласно п. 8.1 СП 4.13130.2013 при пожарной высоте зданий более 28 м необходимо наличие подъездов с двух продольных фасадов. В этой связи при наличии отступлений от требований нормативных документов в части устройства пожарных проездов, подъездов и обеспечения доступа пожарных для проведения пожарно-спасательных мероприятий, возможность обеспечения деятельности пожарных подразделений на объекте защиты дополнительно подтверждена в документах предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, разрабатываемых в установленном порядке.

В соответствии с требованиями п. 5.3.2 СП 2.13130.2020 пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарной преграды, на которую она опирается, и узлов крепления и сочленения конструкций между собой по признаку R, выполнены не менее требуемого предела огнестойкости ограждающей части противопожарной преграды.

При строительстве дополнительно не используются огнезащитные системы.

В здании предусмотрены монолитные железобетонные конструкции с достаточными защитными слоями несущей арматуры тяжелым бетоном, удовлетворяющими пределу огнестойкости здания первой степени огнестойкости в соответствии с требованиями СТО 36554501-006-2006 (п. 2.24 табл. 4 «Пособия по определению пределов огнестойкости к СНиП II-2-80»).

Класс пожарной опасности строительных конструкций проектируемого здания принят не ниже – К0.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, выполнены с пределом огнестойкости не менее EI45, а межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI30 и класс пожарной опасности К0.

Указанные перегородки определены в соответствии с п. 2 статьи 88, табл. 23 Технического регламента, а заполнение проемов – в соответствии с п.3 статьи 88 и табл. 24 Технического регламента.

В здании не предусмотрено наличие систем мусороудаления.

Ограждения балконов квартир выполнены из негорючих (НГ) материалов (п. 7.1.11 СП 54.13330.2016).

В соответствии с п. 5.2.7 СП 2.13130.2020 пути эвакуации (общие коридоры, вестибюли) выделяются перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия) с пределом огнестойкости не менее EI45. Указанные перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверьми или светопрозрачными конструкциями.

Для эвакуации людей из здания предусмотрена лестничная клетка.

В здании предусмотрено пребывание маломобильных групп населения всех групп мобильности (п.9.1.1 СП 1.13130.2020). В связи с этим в соответствии с п. 15 статьи 53 Технического регламента, п.6.2.25 СП 59.13330.2016, п.9.2.1 СП 1.13130.2020 запроектированы зоны безопасности 1 типа - помещения, выделенные конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости и с подпором воздуха при пожаре непосредственно в помещении.

Указанные зоны безопасности предусмотрены в лифтовых холлах на каждом из жилых этажей, кроме первого (п.9.2.4 СП 1.13130.2020). В связи с этим один из лифтов (грузопассажирский) соответствует требованиям, предъявляемым к лифтам с режимом «Перевозка пожарных подразделений» (далее – пожарный лифт), а также приспособлены для использования группами населения с ограниченными возможностями.

На кровле здания в осях 4-5/Г-Е предусмотрено размещение крышной одноэтажной котельной. По требованиям п.6.9.2 СП 4.13130.2013 конструкции крышной котельной имеют предел огнестойкости, соответствующий третьей степени огнестойкости и относиться к классу пожарной опасности С0. Крышная котельная принята модульного исполнения полной заводской готовности.

Несущий каркас крышной котельной выполнен из металлического проката с фактическим пределом огнестойкости не более R15. В связи с этим металлокаркас подлежит доведению до предела огнестойкости R45 огнезащитными составами не ниже 5-й группы огнезащитной. Наружные стены и кровля котельной приняты из трехслойных сэндвич-панелей ПСБ и ПКБ толщиной 100 мм, состоящих из стального окрашенного листа и негорючего утеплителя из минераловатных плит, производства ООО «Роспромстрой» (г.Тамбов). Класс пожарной опасности сэндвич-панелей - К0. Предел огнестойкости стеновых панелей составляет EI120, кровельных панелей - RE60. Кровельный ковер здания под крышной котельной и на расстоянии не менее 2 м от ее стен защищен от возгорания бетонной стяжкой толщиной не менее 20 мм (п.6.9.3 СП 4.13130.2013).

Котельная предусмотрена на газовом топливе (п.6.9.4 СП 4.13130.2013).

В соответствии с требованиями п.6.9.6 СП 4.13130.2013 крышная котельная размещается над техническим этажом и отделена от него противопожарным перекрытием второго типа.

В стенах котельной предусмотрены легкобрасываемые ограждающие конструкции (ЛСК) общей площадью 6,26 м<sup>2</sup> при ее объеме, равном 88,32 м<sup>3</sup> (площадью не менее 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения согласно п.п. 6.2.5, 6.9.16 СП 4.13130.2013 и п.7.8 СП89.13330.2016). В качестве ЛСК применены окна площадью остекления не менее 0,8, 1 и 1,5 м<sup>2</sup> и при толщине 3, 4 и 5 мм соответственно.

Проектируемое здание обеспечено достаточным количеством эвакуационных выходов.

Принятые эвакуационные пути и эвакуационные выходы обеспечивает безопасную эвакуацию максимально допустимого количества людей, одновременно пребывающих на этаже до наступления опасных факторов пожара. Принятые эвакуационные выходы расположены рассредоточено (п.п.4.2.5, 4.2.16 СП 1.13130.2020).

В соответствии с требованиями п. 6.1 табл. 1 СП 486.1311500.2020 жилая часть здания подлежит оснащению системой пожарной сигнализации (СПС). Согласно п.6.1.6, п.3 табл.А.1 приложения А СП 484.1311500.2020 проектом предусмотрена безадресная СПС. При этом прихожие каждой квартиры оборудуются тепловыми датчиками пожарной сигнализации, а все остальные помещения указанных квартир – жилые комнаты – оснащаются автономными дымовыми пожарными извещателями (п.6.2.16 СП484.1311500.2020 и прим.3 к табл. 1 СП 486.1311500.2020).

Защитой СПС подлежат все помещения здания, за исключением помещений с мокрыми процессами, венткамер, категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток, тамбуров.

Главный пожарный пост располагается в помещении электрощитовой жилого дома.

Для управления опуском лифта при пожаре, для разблокировки замка домофона и включения светозвукового оповещателя «Маяк 12К» (снаружи здания) применяются блоки сигнально-пусковые «С2000-СП2», установленные на чердаке и в электрощитовой. Питание «С2000-СП2» от «С2000-КДЛ» осуществляется по двухпроводной линии связи.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ)

В соответствии с требованиями п. 1, статьи 84 Технического регламента, п.5 табл.2 СП 3.13130.2009 многоквартирный жилой дом высотой более 11 этажей подлежит оснащению системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре первого типа по табл. 1 СП 3.13130.2009 со звуковым способом оповещения людей о пожаре).

В соответствии с требованиями п. 1, статьи 84 Технического регламента и п.17 табл.2 СП 3.13130.2009 крышная котельная так же подлежит оснащению системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре первого типа.

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ)

В соответствии с п.1 табл.7.1 п. 7.6 СП 10.13130.2020 многоквартирный жилой дом класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при количестве этажей - 19 подлежит оснащению внутренним противопожарным водопроводом с учетом тушения каждой точки внутреннего объема двумя струями с расходом воды не менее 2,5 л/с.

В соответствии с требованиями п.п.6.9.25, 6.9.26 СП 4.13130.2013 крышная котельная с размещаемыми в ее объеме трубопроводов газообразного топлива также оснащается двумя струями с расходом воды не менее 2,5 л/с каждая.

Система противодымной вентиляции (ПДВ)

В соответствии с нормативными требованиями необходимо предусмотреть удаление дыма при пожаре из поэтажных коридоров на каждом этаже здания по п.7.2 «а», «г» СП7.13130.2013, т.к. в здании высотой более 28 м применена незадымляемая лестничная клетка.

При проектировании предусмотрена подача наружного воздуха для создания избыточного давления 20 Па при пожаре в:

- шахты лифтов (п.7.14 «а», «б» СП 7.13130.2013);
- пожаробезопасные зоны (лифтовые холлы) на 1-18 этажах (п.7.14 «р» СП7.13130.2013).

Также предусматриваются системы подачи наружного воздуха для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоров, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией (п.7.14 «к» СП 7.13130.2013, п.8.8 СП 7.13130.2013).

Для обслуживания поэтажных коридоров предусмотрена система: ВД1 – система дымоудаления (L12600 м3/ч).

В соответствии с п.8.1 СП 7.13130.2013 ограждающие строительные конструкции помещений для вентиляционного оборудования систем общеобменной и противодымной вентиляции имеют пределы огнестойкости не менее EI 45.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляться в автоматическом (от АПС) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах (п. 7.20 СП 7.13130.2013, п. 6.3.12 СП 113.13330.2016).

При возникновении пожара противопожарные нормально открытые клапаны на системах вентиляции закрываются, а дымовые клапаны на системах противодымной защиты в зоне пожара открываются.

При этом порядок (последовательность) включения систем противодымной защиты предусматривает опережение запуска вытяжной вентиляции раньше приточной.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемых помещениях предусмотрен не более 30%. При этом

перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па (п.7.4 СП 7.13130.2013).

В шахтах лифтов, а также в пожаробезопасных зонах создается избыточное давление воздуха не менее 20 Па и не более 150 Па.

Выполнен расчет индивидуального пожарного риска.

#### **4.2.2.10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий с учетом требований СП 59.13330.2016 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".

##### **Территория двора, площадки и тротуары**

Высота бортового камня по краям пешеходных путей вдоль газонов принята не менее 0,05 м. Перепад высот бортовых камней вдоль эксплуатируемых озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью не превышает 0,015 м, уклон пандусов в этих местах принят не более 5%. Ширина тротуаров принята 2,0 м. Продольный уклон тротуаров не превышает 5%, поперечный уклон не превышает 2%.

Ширина тротуаров принята 2,0 м.

Участки тротуаров шириной 1,5 м для доступа к площадкам на дворовой территории приняты на участках с прямой видимостью 24 м с устройством карманов для обеспечения возможности разезда инвалидов на креслах-колясках.

На путях передвижения МГН запроектировано твердое асфальтобетонное покрытие. Все дворовые площадки имеют доступ для МГН.

На автостоянке для жильцов дома предусмотрено 2 места для автотранспорта инвалидов, в том числе 1 место для (МГН). Количество мест для автотранспорта инвалидов составляет не менее 10% от общего количества стояночных мест. Размер стояночного места для автотранспорта МГН принят 6,2 м × 3,6 м.

Расстояние от стоянки для МГН до входа в жилой дом не превышает 50 м.

Места для парковки автомобилей инвалидов обозначены дорожной разметкой и обозначены дорожным знаком.

Входы в жилой дом предусмотрены с уровня тротуара без перепада уровней. Входные площадки оборудованы навесами и водоотводами.

На путях движения инвалидов предусмотрено устройство тактильно-контрастных указателей, выполняющих функцию предупреждения на покрытии пешеходных путей.

##### **Жилой дом**

Размер тамбура при входе в жилой дом приняты глубиной 2,45 м и шириной 3,38 м. Перепады между полами тамбура главного входа не превышают 0,014 м.

Для доступа МГН с отметки земли на отметку нижней остановки лифта (отм. -0,600) предусмотрено устройство входа в дом с уровня тротуара.

Ширина внеквартирных поэтажных коридоров принята 1,5 м.

Ширина входных дверей на путях передвижения МГН принята 1,2 м в свету, одна из створок принята шириной 0,9 м. В полотнах входных дверей предусмотрено устройство остекленных смотровых панелей. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка.

Для подъема МГН с отм. -0,600 на все этажи жилого дома один из лифтов предусмотрен с размером кабины 2,1 × 1,1 м (ширина на глубину), позволяющий транспортировать человека на носилках и использоваться для перевозки инвалида на коляске. Ширина проема дверей лифта 1,2 м.

В лифтовых холлах на этажах здания предусмотрено устройство пожаробезопасных зон для инвалидов. Зона безопасности отделена от прилегающих помещений противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия - не менее REI 60, двери и окна - первого типа. В зоне безопасности предусмотрено избыточное давление 20 Па при одной открытой двери эвакуационного выхода.

Зоны безопасности оборудованы системой двусторонней связи с диспетчером или дежурным. Система двусторонней связи снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами. Снаружи такого помещения над дверью предусмотрено комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации. В этих помещениях предусмотрено аварийное освещение.

Организация квартир для маломобильных групп населения заданием на проектирование не предусмотрена.

#### Вывод

Принятые проектные решения отвечают требованиям нормативной документации.

#### ***4.2.2.11. Смета на строительство объектов капитального строительства***

Согласно технического задания раздел не разрабатывался.

#### ***4.2.2.12. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов***

В целях достижения оптимальных технико-экономических характеристик здания и сокращения удельного расхода энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и энергопотребление следует предусматривать следующие мероприятия:

- выбор наиболее компактных объемно-планировочных решений зданий, в том числе способствующих сокращению площади поверхности наружных стен, увеличению ширины здания и др.;
- ориентация здания и его помещений по отношению к сторонам света с учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации;
- исключение размещения у наружных стен здания помещений с влажным и мокрым режимами эксплуатации;
- устройство тамбуров при входах в здание;
- рациональный выбор эффективных теплоизоляционных материалов с предпочтением материалов меньшей теплопроводности и пожарной опасности;
- конструктивные решения с применением равноэффективных в теплотехническом отношении ограждающих конструкций, обеспечивающих их более высокую теплотехническую однородность ( $K=0,8$  и более);
- применение светопрозрачных конструкций (окон, витражей, входных дверей) с повышенными теплозащитными качествами, пониженной воздухопроницаемостью притворов и фальцев.

В соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 рассчитываются, но не нормируются:

- показатель компактности здания: отношение общей площади внутренней поверхности наружных ограждающих конструкций здания к заключенному в них отапливаемому объему;

- коэффициент остекленности фасада здания: отношение площадей световых проемов к суммарной площади наружных ограждающих конструкций фасада здания, включая световые проемы.

### Отопление

Для проектируемого здания запроектированы самостоятельные системы отопления:

- система отопления 1 – жилая часть;
- система отопления 2 – лифтовые холлы (пожаробезопасные зоны), вестибюль, насосная.

Система отопления 1 предусмотрена тупиковая, двухтрубная с нижним расположением магистралей и поквартирной разводкой теплоносителя. Поквартирная гребенка расположена в межквартирном коридоре, которая в свою очередь подсоединяется вертикальному стояку. Поквартирная разводка систем отопления выполняется в полу. Распределительная гребенка размещается в шкафу, в котором располагается регулирующая, запорная арматура, воздухоотводчики и теплосчетчики на каждую квартиру. Это место оборудовано дверьми, ключ от которых находится у службы эксплуатации. Отопительные приборы подбираются на основании теплопотерь помещений и архитектурно - планировочных решений.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- в системе отопления 1 – биметаллические секционные радиаторы с нижним подключением «RIFAR» комплектуются встроенными автоматическими терморегуляторами, термостатическими элементами и клапанами для выпуска воздуха. Присоединение приборов к горизонтальным поэтажным веткам осуществляется через клапаны для нижнего подключения VT.345K фирмы «VALTEC». Отопительные приборы размещены под оконными проемами, в местах с витражами – рядом, в простенке. Высота отопительных приборов, расположенных под оконными проемами – 350 мм, расположенные в простенке – 560 мм;
- в системе отопления 2 – в помещениях лифтовых холлов и вестибюлях приняты биметаллические секционные радиаторы «RIFAR» с боковым подключением, на подающей подводящем трубопроводе устанавливается автоматический терморегулятор и комплектуется клапанами для выпуска воздуха; в помещении насосной - регистры из гладких стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91; Высота отопительных секционных радиаторов 560 мм; Секционные радиаторы с боковым подключением устанавливаемые в лифтовых холлах и вестибюлях термостатическими головками не комплектуются. На подающей подводке к радиатору расположены клапаны термостатические VT.038 фирмы «VALTEC», а на обратной - клапаны шаровые VT.227 фирмы «VALTEC». На подающей подводке к регистру расположены клапаны термостатические VT.037 фирмы «VALTEC», а на обратной - клапаны шаровые VT.228 фирмы «VALTEC».
- в помещении электрощитовой - электрический нагревательный прибор. Транзитные трубопроводы в данном помещении отсутствуют.

Отопительные приборы рассчитаны, учитывая расход теплоты на нагревание наружного воздуха, проникающего в помещения за счет инфильтрации или путем организованного притока через форточки, фрамуги и другие устройства для вентиляции помещений.

Длина отопительных приборов, устанавливаемых под световыми проемами, составляет не менее 50 % ширины окна.

Из систем отопления воздух удаляется через клапаны, установленные в высших точках систем и на подводках к отопительным приборам.

Для удаления воздуха и спуска воды магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002...0,003. Опорожнение систем осуществляется через сливные краны, устанавливаемые в нижних точках систем отопления.

Регулирующую и запорную арматуру применить фирмы «Valtec». Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота и сильфонных компенсаторов "Протон-Энергия" устанавливаемых на вертикальных стояках.

Трубопроводы системы отопления лифтовых холлов, вестибюлей, насосной, магистральных трубопроводов от котельной до ИТП, главного стояка и распределительных поэтажных гребенок жилой части системы отопления Ду15-Ду50 предусмотрены из труб стальных водогазопроводных обыкновенных по ГОСТ 3262-75\*, трубопроводы диаметром более Ду50, а также гнутые участки и места присоединения арматуры - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы систем отопления жилой части, а именно трубопроводы поквартирной разводки – из труб полипропиленовых армированных стекло волокном VALTEC PP-FIBER PN 20 фирмы «Valtec».

Соединение трубопроводов из полипропиленовых труб со стальными трубопроводами, запорно-регулирующей арматурой и отопительными приборами предусмотрено на резьбе с помощью специальных соединительных деталей.

Для предотвращения потерь тепла все магистральные трубопроводы систем отопления и регулирующая арматура, установленная в подвале, изолируются теплоизоляционными цилиндрами ИГНИС PIPE ALU фирмы «ИзолПроект».

На трубопроводы, подлежащие изоляции, наносится масляно-битумное покрытие по грунту ГФ-021 ГОСТ 25179-89\* в один слой.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из листовой оцинкованной стали, края которых располагаются заподлицо с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

В местах прокладки трубопроводов заделку зазоров и отверстий в ограждающих конструкциях с нормируемым пределом огнестойкости выполнить наглухо строительным раствором.

Испытание систем отопления и теплоснабжения производится гидростатическим методом - давлением равным 0,6 МПа.

Трубопроводы, скрываемые строительными конструкциями, должны быть испытаны до их закрытия.

Монтаж, испытание, наладку систем отопления вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы". Монтаж, подготовку к работе и эксплуатации теплосчетчиков производить в соответствии с инструкцией производителя.

Инженерные системы здания запроектированы и должны быть смонтированы с учетом требований безопасности соответствующих нормативных документов и указаний, инструкций заводов-изготовителей оборудования.

Все оборудование, применяемое в системах отопления, может быть заменено на аналогичное при сохранении технических характеристик.

#### Вентиляция

Вентиляция проектируемой жилой части зданий - вытяжная с естественным побуждением. Приток – естественный, организованный через приточные клапаны, устанавливаемые в жилых комнатах и кухнях под оконным проемом над отопительным прибором. Вытяжка осуществляется из кухонь и санузлов через самостоятельные вентиляционные каналы в кирпичных несущих, с выбросом воздуха на кровлю.

На последних жилых этажах вытяжка из кухонь и санузлов осуществляется бытовыми вентиляторами «Compaсt 100» фирмы "OERRA". В перегородках между уборными и ванными комнатами (раздельные санузлы) оставлены отверстия 150x200 мм для перетока воздуха. Количество удаляемого воздуха из раздельных санузлов и кухонь с электроплитой

составляет 25 м<sup>3</sup>/ч и 60 м<sup>3</sup>/ч соответственно. В санузлах и кухнях устанавливаются регулируемые решетки типа РВр-1-150x20 фирмы "Ровен". Приток – через приточные клапаны «Домвент Оптима». Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях принимаются в соответствии со СанПин 2.1.2.2645-10, ГОСТ 30494-2011.

Для помещения электрощитовой (пом.3 на 1 этаже) предусмотрена организованная естественная вытяжная вентиляция через самостоятельный вытяжной кирпичный канал в несущих стенах. Кратность воздухообмена принята -/2.

Для помещения уборочного инвентаря (пом.4 на 1 этаже) предусмотрена организованная естественная вытяжная вентиляция через самостоятельный вытяжной кирпичный канал в несущих стенах. Кратность воздухообмена принята -/1.

В помещениях насосной и ИТП предусмотрена естественная организованная вытяжная вентиляция через самостоятельные вытяжные кирпичные каналы в несущих стенах, приток естественный через переточные решетки, установленные в нижней части двери. Так же, при повышении температуры в помещениях насосной или ИТП более +35 °С предусмотрены приточные системы с механическим побуждением, с предварительной очисткой воздуха в канальном фильтре и без подогрева – системы П1 (ИТП) и П2 (насосная). При понижении температуры в помещениях до +25 °С данные системы выключаются. Воздухозабор предусматривается через воздухозаборную шахту и воздухозаборные решетки в наружной стене. Низ воздухозаборных решеток предусмотрен на 2 м выше уровня земли. Оборудование приточных систем П1 и П2 приняты канальными фирмы «Ровен». Воздухообмены в помещениях ИТП и насосной приняты по расчету ассимиляции теплоизбытков.

#### Энергоснабжение

Электроснабжение проектируемого жилого дома напряжением 0,4 кВ выполнено взаиморезервируемыми кабельными линиями КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-6/0,4кВ (проектируется сетевой организацией) до ВРУ жилого дома в траншее кабелями АВБбШв-1кВ, в соответствии с планом наружных сетей. В качестве вводно-распределительного устройства принято БВРУ СОЭМИ. ВРУ размещено в помещении электрощитовой на 1 этаже жилого дома.

Учет электроэнергии выполнен на вводе во ВРУ-0,4кВ. В качестве счетчиков электроэнергии применяются счетчики Меркурий 230 АМ-03, 5(7,5)А, 380В, 0,5S.

Щитовое оборудование и модульные аппараты защиты и УЗО приняты линейки ИЭК. В качестве этажных щитов применяются щиты ЩЭ-3(5)(6) УХЛЗ ИЭК, в качестве квартирных щитков - ЩРн-18 ИЭК.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических норм, правилам пожаробезопасности, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Класс энергетической эффективности «В+» - высокий.

#### **4.2.2.13. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства**

Безопасность здания в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания жилого дома должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе



периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Техническая эксплуатация здания – это комплекс мероприятий, которые обеспечивают безотказную работу всех элементов и систем здания в течение не менее нормативного срока службы, функционирования здания по назначению.

Функционирование здания – непосредственное использование здания по назначению, выполнение им заданных функций.

Функционирование здания включает в себя период от окончания строительства до начала эксплуатации, период ремонта.

Техническая эксплуатация здания включает в себя техническое обслуживание, систему ремонтов, санитарное содержание.

Система технического обслуживания зданий включает в себя обеспечение нормативных режимов и параметров, наладку инженерного оборудования, технические осмотры несущих и ограждающих конструкций здания.

Техническое обслуживание зданий включает работы по контролю технического состояния, поддержания исправности, подготовке к сезонной эксплуатации в целом, а также его элементов (строительных конструкций).

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

Плановые осмотры подразделяются на общие и частичные. При общих осмотрах необходимо контролировать техническое состояние здания в целом, при проведении частичных осмотров, осмотры подвергаются отдельные конструкции здания.

Общие осмотры проводятся два раза в год: весной и осенью.

При весеннем осмотре проверяют готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, после действия снеговых нагрузок, устанавливают объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период, уточняют объемы ремонтных работ по зданию, включенном в план текущего ремонта.

При подготовке здания к эксплуатации в весенне-летний период, выполняют следующие виды работ: укрепление водосточных труб, колен, воронок; расконсервирование и ремонт поливочной системы; ремонт оборудования площадок, отмосток, тротуаров, пешеходных дорожек; осматривают кровлю, фасады и т.д.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период, уточнить объемы ремонтных работ по зданию, включенном в план текущего ремонта.

В перечень работ по подготовки здания к эксплуатации в осенне-зимний период необходимо включать: утепление оконных и балконных проемов; замену разбитых стекол окон и балконных дверей: ремонт и утепление чердачных перекрытий; консервацию поливочной системы, ремонт и укрепление входных дверей и т.д.

#### ***4.2.2.14. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасности эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ***

Срок эффективной эксплуатации проектируемого объекта до его постановки на капитальный ремонт определяется согласно приложению 2 ВСН 58-88(р) "Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения".

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий и объектов

Элементы жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения	Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта (замены), лет
<b>Фундаменты</b> в виде ростверка	50
<b>Стены</b> кладка из силикатного кирпича*	50
<b>Перекрытия:</b> Круглопустотные сборные железобетонные плиты ПК*	80
Утепляющие слои чердачных перекрытий экструдированным пенополистиролом ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300	60
<b>Полы:</b> бетонные	50
<b>Лестницы:</b> сборные железобетонные	60
<b>Крыльца</b> монолитные	80
<b>Крыша:</b> из сборных железобетонных элементов	80
<b>Покрытие</b> крыши (кровля) плоская рулонная	20
<b>Система водоотвода:</b> Внутренний водосток - трубы ПВХ	50
<b>Перегородки:</b> силикатный утолщенный кирпич	75
<b>Двери и окна:</b> Оконные и балконные заполнения: из ПВХ профиля	50
Дверные заполнения: входные на лестничную клетку	10
<b>Вентиляция:</b> Шахты и короба на чердаке из кирпича	60
<b>Внутренняя отделка:</b> стены и перегородки – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором, декоративная штукатурка;	60
полы – керамогранит по цементно-песчаной стяжке	60
<b>Наружная отделка:</b> Вентилируемый фасад U-KON	60
Система тонкослойного штукатурного фасада ТН-ФАСАД	25
<b>Инженерное оборудование:</b> Трубопроводы канализации: пластмассовые	60
<b>Горячее водоснабжение:</b> Изоляция трубопроводов	10
<b>Центральное отопление:</b> Радиаторы биметаллические	20
Стояки полипропилен с закрытой системой	25
Стояки водогазопроводные с закрытой системой	20
<b>Электрооборудование:</b>	

Вводно-распределительные устройства	25
Внутридомовые магистрали (сеть питания квартир) с распределительными щитками	25
Электроприборы (розетки, выключатели)	10
<b>Наружные инженерные сети:</b>	
Водопроводный ввод из полипропиленовых труб	50
Теплопровод	20
<b>Внешнее благоустройство:</b>	
Асфальтобетонное (асфальтовое) покрытие проездов, тротуаров, отмосток	10
Щебёночные площадки	5
Оборудование детских площадок	5

Примечание:

Знаком "\*" отмечены элементы, не подлежащие замене на протяжении всего периода использования зданий по назначению.

При этом, согласно п. 5.6 ВСН 58-88 (р) плановые сроки начала и окончания капитального ремонта многоквартирного жилого дома по адресу: Пензенская область, г. Пенза, ул. Герцена, должны назначаться на основании норм продолжительности ремонта и реконструкции, разрабатываемых и утверждаемых в порядке, устанавливаемом органами отраслевого управления.

В состав работ по капитальному ремонту многоквартирного жилого дома по адресу: Пензенская область, г. Пенза, ул. Герцена, могут быть включены дополнительные работы, перечень которых приведён ниже и определён согласно приложению 9 ВСН 58-88 (р): Приложение 9 (рекомендуемое) – Перечень дополнительных работ, производимых при капитальном ремонте здания и объектов:

1. Обследование зданий (включая сплошное обследование жилищного фонда) и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ).

2. Увеличение количества и качества услуг; улучшение инсоляции жилых помещений; перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение; устройство теле- и радиоантенн коллективного пользования, подключение к телефонной и радиотрансляционной сетям; установка домофонов, электрических замков; устройство систем противопожарной автоматики и дымоудаления; автоматизация и диспетчеризация тепловых сетей, тепловых пунктов и инженерного оборудования жилого дома; благоустройство дворовых территорий (заощение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений); оборудование детских, спортивных и хозяйственно-бытовых площадок; изменение конструкции крыш; оборудование чердачных помещений под эксплуатируемые.

3. Замена изношенных элементов внутриквартирных инженерных сетей.

4. Экспертиза проектно-сметной документации (на капитальный ремонт).

5. Авторский надзор проектных организаций.

6. Технический надзор.

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

#### Архитектурные решения:

- Указаны принятые индексы изоляции воздушного и ударного шума строительных конструкций (стен, перегородок, перекрытий) и соответствие их нормативным требованиям.
- Указан класс пожарной опасности материалов, применяемых на путях эвакуации.

- Представлена информация по лифтам (с указанием их размеров, характеристик), машинным помещениям этих лифтов.
- Представлен расчет КЕО.
- Указана принятая в проекте высота ограждений на опасных перепадах уровней.
- Представлено описание крышной котельной.
- Предусмотрены продухи для проветривания в подвале здания.
- Указаны категории по взрывопожарной и пожарной опасности помещений класса Ф5 функциональной пожарной опасности: насосная, ИТП, венткамера.
- Откорректирована категория по взрывопожарной и пожарной опасности помещения класса Ф5 функциональной пожарной опасности электрощитовой: вместо Д изменена на В4.
- На разрезах указаны материалы и состав конструкции перекрытия над подвалом.

Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства:

- Представлено согласие на снос от собственника существующего строения.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

- Указаны все места устройства предупредительных тактильных элементов покрытий на путях движения инвалидов.
- Указан поперечный уклон путей движения инвалидов по территории объекта, предоставлено описание съездов с тротуара на транспортный проезд с указанием уклонов таких съездов.
- Указаны размеры парковочного места для автомобилей МГН, обозначение его знаком на поверхности покрытия стоянки и дублирование знаком на вертикальной поверхности.
- Указано расстояние от стояночного места для автомобилей инвалидов до входа в жилой дом.
- Указано устройство во входных дверях одной из створок шириной 0,9 м, на прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка.
- Указано устройство навесов над входом, доступным для инвалидов, добавлено описание ограждений площадок и лестниц, мероприятий по водоотводу с площадок.
- Представлено описание зон безопасности для инвалидов на этажах здания.
- На планах этажей указано: ширина путей движения инвалидов внутри здания, габариты тамбура и ширина дверей на путях перемещения и эвакуации инвалидов, места устройства тактильных элементов покрытия внутри здания, габариты кабин лифтов, размер дверей лифтов, места размещения знаков эвакуационных выходов из здания.
- Предоставлено описание зон безопасности на этажах здания.

## **5. Выводы по результатам рассмотрения**

### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Представленные результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена» выполнены **в соответствии** с техническими заданиями в объемах, **необходимых и достаточных** для принятия проектных решений.

## 5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

### 5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.

### 5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации по объекту: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена» **соответствует** требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной безопасности, а также результатам инженерных изысканий.

## 6. Общие выводы

Проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером: 58:29:2012001:2075, по адресу: Пензенская область, г. Пенза, улица Герцена» **соответствует** требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности и совместима с результатами инженерных изысканий.

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

Эксперт в области экспертизы инженерных изысканий по направлению 1: Инженерно-геодезические изыскания Аттестат № МС-Э-46-1-12869 Дата выдачи аттестата: 27.11.2019 Дата окончания срока действия аттестата: 27.11.2024 <i>Инженерно-геодезические изыскания</i>		Ирина Ивановна Борисова
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению 1.2. Инженерно-геологические изыскания Аттестат № МС-Э-57-1-6662 Дата выдачи аттестата: 18.01.2016 Дата окончания срока действия аттестата: 18.01.2022 <i>Инженерно-геологические изыскания</i>		Николай Владимирович Шатров

<p>Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению 1.4: Инженерно-экологические изыскания  Аттестат № МС-Э-24-1-5737  Дата выдачи аттестата: 24.04.2015  Дата окончания срока действия аттестата: 24.04.2022  <i>Инженерно-экологические изыскания</i></p>		<p>Олеся Николаевна Прокофьева</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.1.1: Схемы планировочной организации земельных участков  Аттестат № МС-Э-38-2-6105  Дата выдачи аттестата: 03.08.2015  Дата окончания срока действия аттестата: 03.08.2026  Разделы:  <i>Пояснительная записка;  Схема планировочной организации земельного участка</i></p>		<p>Ирина Ивановна Борисова</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.1.2: Объемно-планировочные и архитектурные решения  Аттестат № МС-Э-23-2-5686  Дата выдачи аттестата: 24.04.2015  Дата окончания срока действия аттестата: 24.04.2022  Разделы:  <i>Архитектурные решения;  Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;  Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;  Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</i></p>		<p>Андрей Юрьевич Хопрров</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.1.3: Конструктивные решения  Аттестат № МС-Э-5-2-6846  Дата выдачи аттестата: 20.04.2016  Дата окончания срока действия аттестата: 20.04.2022  Разделы:  <i>Конструктивные и объёмно-планировочные решения;</i></p>		<p>Рустем Фаильевич Кулахметов</p>

<p><i>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</i></p>		
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.3.1. электроснабжение и электропотребление  Аттестат № МС-Э-27-2-7635  Дата выдачи аттестата: 09.11.2016  Дата окончания срока действия аттестата: 09.11.2022  Разделы:  <i>Система электроснабжения;  Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;  Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</i></p>		<p>Дамир Камилович Сибгатуллин</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.2.1: Водоснабжение, водоотведение и канализация  Аттестат № МС-Э-31-2-7772  Дата выдачи аттестата: 06.12.2016  Дата окончания срока действия аттестата: 06.12.2022  Система водоснабжения;  Система водоотведения;  Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов  Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</p>		<p>Глухова Татьяна Рудольфовна</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.2.2: Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  Аттестат № МС-Э-16-2-8441  Дата выдачи аттестата: 11.04.2017  Дата окончания срока действия аттестата: 11.04.2022  Разделы:  <i>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;  Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической</i></p>		<p>Дмитрий Георгиевич Дёмин</p>

<p><i>эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</i></p>		
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 17. Системы связи и сигнализации  Аттестат № МС-Э-45-17-12824  Дата выдачи аттестата: 31.10.2019  Дата окончания срока действия аттестата: 31.10.2024  Раздел:  <i>Сети связи</i></p>		<p>Ирина Владимировна Лебедева</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.2.3: Системы газоснабжения  Аттестат № МС-Э-31-2-8941  Дата выдачи аттестата: 13.06.2017  Дата окончания срока действия аттестата: 13.06.2022  Разделы:  <i>Система газоснабжения;  Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;  Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</i></p>		<p>Юлия Анатольевна Кудинова</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.1.4: Организация строительства  Аттестат № МС-Э-34-2-9041  Дата выдачи аттестата: 22.06.2017  Дата окончания срока действия аттестата: 22.06.2022  Раздел:  <i>Проект организации строительства</i></p>		<p>Татьяна Олеговна Русанова</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.4.1: Охрана окружающей среды  Аттестат № МС-Э-34-2-7889  Дата выдачи аттестата: 28.12.2016  Дата окончания срока действия аттестата: 28.12.2022  Раздел:  <i>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</i></p>		<p>Олеся Николаевна Прокофьева</p>



<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.5: Пожарная безопасность Аттестат № МС-Э-9-2-8196 Дата выдачи аттестата: 22.02.2017 Дата окончания срока действия аттестата: 22.02.2022 Раздел: <i>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</i></p>		<p>Ярослав Михайлович Гривков</p>
---	--	-----------------------------------

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:34:01 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf русанова.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:55:53 мск  
Размер 5594 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Русанова Татьяна Олеговна  
ИНН: 645000613671  
СНИЛС: 04395469487  
tatyana.rusanova.64@mail.ru

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ИНН: 6673240328  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 31 марта 2021 г., 05:16:26 мск  
Действителен по: 13 апреля 2022 г., 08:59:03 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:56:04 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:33:09 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf зайцева.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:53:15 мск  
Размер 3788 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

ООО "ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"  
Генеральный Директор  
Зайцева Мария Андреевна  
ИНН-КПП: 7716944891-771601001  
ОГРН: 1207700026731  
СНИЛС: 06191320839  
RU, 77 г. Москва, Москва  
УЛ РОСТОКИНСКАЯ, ДОМ 8, ЭТ 1 ПОМ I КОМ 4  
expertizaproektov@mail.ru

### Выдан

АО "ФФ "СКБ КОНТУР"  
ИНН: 6663003127  
ОГРН: 1026605606620  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@skbkontur.ru

### Срок действия

Действителен с: 14 октября 2020 г., 10:35:02 мск  
Действителен по: 14 января 2022 г., 10:35:02 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:53:01 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Абонент Системы Контур-Экстерн (1.2.643.3.7.1.1.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Информационные системы СКБ Контур (1.2.643.3.7.1)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:32:57 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf демин.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:55:26 мск  
Размер 3291 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Дёмин Дмитрий Георгиевич  
ИНН: 532110923368  
СНИЛС: 01187690553  
RU, 50 Московская область, с/п отрядненское д. путилково  
tender-soprofit@yandex.ru

### Выдан

ООО "ИТК"  
ИНН: 2310152134  
ОГРН: 1112310000220  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 23 Краснодарский край, Краснодар

### Срок действия

Действителен с: 20 мая 2021 г., 12:24:26 мск  
Действителен по: 20 мая 2022 г., 12:34:26 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:55:15 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:32:45 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf дамир.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:56:28 мск  
Размер 5556 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Сибгатуллин Дамир Камилович  
ИНН: 162101339429  
СНИЛС: 13355628660  
damir750@list.ru

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ИНН: 6673240328  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 14 декабря 2020 г., 07:56:01 мск  
Действителен по: 16 декабря 2021 г., 11:13:32 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:36:46 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:32:33 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf гривков.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:56:39 мск  
Размер 5836 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Гривков Ярослав Михайлович  
ИНН: 312332631093  
СНИЛС: 17273858906  
RU, Белгородская область  
firesafety31@mail.ru

### Выдан

ООО "КОМПАНИЯ "ТЕНЗОР"  
ИНН: 7605016030  
ОГРН: 1027600787994  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 76 Ярославская область, г. Ярославль  
ca\_tensor@tensor.ru

### Срок действия

Действителен с: 7 июня 2021 г., 06:34:45 мск  
Действителен по: 7 июня 2022 г., 06:44:45 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:33:07 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь службы штампов времени (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.25)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Пользователь службы актуальных статусов (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.26)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:32:18 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf глухова.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:55:00 мск  
Размер 3260 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Глухова Татьяна Рудольфовна  
ИНН: 332903019003  
СНИЛС: 00320223962  
RU, 33 Владимирская область, Владимир  
so\_profit@bk.ru

### Выдан

ООО "ИТК"  
ИНН: 2310152134  
ОГРН: 1112310000220  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 23 Краснодарский край, Краснодар

### Срок действия

Действителен с: 21 января 2021 г., 14:51:40 мск  
Действителен по: 21 января 2022 г., 15:01:40 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:54:54 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:32:05 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf борисова.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:56:17 мск  
Размер 5082 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Борисова Ирина Ивановна  
ИНН: 672900514927  
СНИЛС: 03749198896  
iborisowa@mail.ru

### Выдан

АО "ПФ "СКБ Контур"  
ИНН: 6663003127  
ОГРН: 1026605606620  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@skbkontur.ru

### Срок действия

Действителен с: 17 ноября 2020 г., 10:40:23 мск  
Действителен по: 6 декабря 2021 г., 13:23:01 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.  
Подпись создана 1 сентября 2021, 10:37:51 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)



# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:34:57 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf кудинова.sig  
Создан 1 сентября 2021, 13:09:03 мск  
Размер 3474 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Кудинова Юлия Анатольевна  
ИНН: 673008074843  
СНИЛС: 06728251174  
kujul@list.ru

### Выдан

АО "ПФ "СКБ Контур"  
ИНН: 6663003127  
ОГРН: 1026605606620  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@skbkontur.ru

### Срок действия

Действителен с: 17 февраля 2021 г., 06:45:15 мск  
Действителен по: 19 февраля 2022 г., 11:48:45 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 13:08:12 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:34:43 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf щатров.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:53:37 мск  
Размер 3940 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

ООО "НКП"  
ЭКСПЕРТ  
ШАТРОВ НИКОЛАЙ ВЛАДИМИРОВИЧ  
ИНН: 7728327710  
ОГРН: 1167746055938  
СНИЛС: 10846213540  
RU, 77 Москва, г.Москва  
АКАДЕМИКА ОПАРИНА, 4Б, ЭТ 5 ПОМ 6 КОМ 29  
nikolas13@list.ru

### Выдан

ООО "Электронный экспресс"  
Общество с ограниченной ответственностью "Электронный экспресс"  
ИНН: 7729633131  
ОГРН: 1097746293886  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 77 г.Москва, Москва

### Срок действия

Действителен с: 20 января 2021 г., 07:46:01 мск  
Действителен по: 20 апреля 2022 г., 07:55:01 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:53:32 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:34:30 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf хопров.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:54:07 мск  
Размер 3930 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

ООО "НКП"  
ЭКСПЕРТ  
ХОПРОВ АНДРЕЙ ЮРЬЕВИЧ  
ИНН: 7728327710  
ОГРН: 1167746055938  
СНИЛС: 04406605730  
RU, 77 Москва, г.Москва  
АКАДЕМИКА ОПАРИНА, 4Б, ЭТ 5 ПОМ 6 КОМ 29  
khoprov66@yandex.ru

### Выдан

ООО "Электронный экспресс"  
Общество с ограниченной ответственностью "Электронный экспресс"  
ИНН: 7729633131  
ОГРН: 1097746293886  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 77 г.Москва, Москва

### Срок действия

Действителен с: 20 января 2021 г., 07:38:01 мск  
Действителен по: 20 апреля 2022 г., 07:47:01 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:53:55 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:34:01 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf русанова.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:55:53 мск  
Размер 5594 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Русанова Татьяна Олеговна  
ИНН: 645000613671  
СНИЛС: 04395469487  
tatyana.rusanova.64@mail.ru

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ИНН: 6673240328  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 31 марта 2021 г., 05:16:26 мск  
Действителен по: 13 апреля 2022 г., 08:59:03 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:56:04 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:33:49 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
прокофьева.sig  
Создан 1 сентября 2021, 11:40:16 мск  
Размер 5140 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Прокофьева Олеся Николаевна  
ИНН: 645317833940  
СНИЛС: 08011608721  
etatuana17-77@yandex.ru

### Выдан

АО "ФФ "СКБ Контур"  
ИНН: 6663003127  
ОГРН: 1026605606620  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@skbkontur.ru

### Срок действия

Действителен с: 14 апреля 2021 г., 04:30:38 мск  
Действителен по: 23 апреля 2022 г., 07:01:58 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 11:18:29 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в  
Единый федеральный реестр сведений о фактах  
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:33:32 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf лебедева.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:56:03 мск  
Размер 3376 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Лебедева Ирина Владимировна  
ИНН: 673102969697  
СНИЛС: 06262007021  
irish1305@yandex.ru

### Выдан

АО "ФФ "СКБ Контур"  
ИНН: 6663003127  
ОГРН: 1026605606620  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@skbkontur.ru

### Срок действия

Действителен с: 11 декабря 2020 г., 13:36:05 мск  
Действителен по: 11 декабря 2021 г., 13:35:36 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:39:51 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 2 сентября 2021, 09:33:20 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
Создан 1 сентября 2021, 10:23:13 мск  
Размер 859699 байт

### Файл подписи

\_\_ МЖД Пенза ул Герцена.pdf  
кулахметов.sig  
Создан 1 сентября 2021, 10:54:33 мск  
Размер 3242 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Кулахметов Рустем Фаильевич  
ИНН: 645306814569  
СНИЛС: 06760808080  
RU, 64 Саратовская область, Саратов  
soprofit2020@yandex.ru

### Выдан

ООО "ИТК"  
ИНН: 2310152134  
ОГРН: 1112310000220  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 23 Краснодарский край, Краснодар

### Срок действия

Действителен с: 28 июня 2021 г., 16:51:46 мск  
Действителен по: 28 июня 2022 г., 17:01:46 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 1 сентября 2021, 10:54:23 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

0001863

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611827  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001863  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ») ОГРН 1207700026731  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 129128, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, УЛИЦА РОСТОКИНСКАЯ, ДОМ 8, ЭТ 1 ПОМ I КОМ 4  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов

инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 25 марта 2020 г. по 25 марта 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

Д.В. Гоголев  
(Ф.И.О.)

М.П.