



"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор ООО "Премиум Эксперт"  
Баринов Максим Сергеевич  
«14» ноября 2022 г.

## Положительное заключение негосударственной экспертизы

№ 

5	8	-	2	-	1	-	3	-	0	7	9	4	3	0	-	2	0	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Наименование объекта экспертизы:

Многоэтажные жилые дома на земельном участке с КН 58:24:0292401:939. Этап 1.  
(Строение 1.1, строение 1.2, строение 1.3, строение 1.4, строение 1.5)

### Вид работ:

Строительство

### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

### Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

## **I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРЕМИУМ ЭКСПЕРТ"

**ОГРН:** 1207700333257

**ИНН:** 9723104230

**КПП:** 772101001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПР-КТ РЯЗАНСКИЙ, Д. 30/15, (05) ПЯТЫЙ ЭТАЖ  
ОФИС 509

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ВЕСЁЛОВКА-4"

**ОГРН:** 1135836003654

**ИНН:** 5836658151

**КПП:** 583601001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ГОРОД ПЕНЗА, УЛИЦА ЗАХАРОВА,  
ДОМ 1, ЛИТЕР А, ПОМЕЩЕНИЕ 1

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

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий без сметы от 11.05.2022 № б/н, ООО «Специализированный застройщик «Веселовка-4»

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 11.05.2022 № 22-075, заключенный между ООО «Специализированный застройщик «Веселовка-4» и ООО «Премииум Эксперт»

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

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

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

1. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 6 файл(ов))
2. Проектная документация (98 документ(ов) - 196 файл(ов))

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Многоэтажные жилые дома на земельном участке с КН 58:24:0292401:939. Этап 1. (Строение 1.1, строение 1.2, строение 1.3, строение 1.4, строение 1.5)

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

Россия, Пензенская область, Пензенский район, Мичуринский сельсовет.

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

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр: 19.7.1.5**

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
<b>В границах земельного участка</b>		
Площадь земельного участка	м2	87969,00
Площадь застройки	м2	10867,60
Площадь благоустройства	м2	77032,40
Процент застройки	%	12,4
Процент благоустройства	%	87,6
<b>В границах земельного участка 1 этапа</b>		
Площадь земельного участка	м2	46725,00
Площадь застройки	м2	5698,56
Площадь благоустройства	м2	41026,44
Процент застройки	%	12,2
Процент благоустройства	%	87,8

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Строение 1.1

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Пензенская область, Пензенский район, Мичуринский сельсовет

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов**

капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр: 19.7.1.5

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь территории в границах строения 1.1	м2	15428,00
Площадь застройки, в т.ч.	м2	2015,19
Площадь застройки общая, в т.ч.	м2	1909,39
- площадь застройки секций 1.1.1...1.1.3	м2	1834,99
- в т. ч. консольно-выступающей части за плоскость стен на высоте менее 4,5 м	м2	45,36
- в т. ч. приемков, террас	м2	266,62
- площадь застройки пристроенной газовой котельной	м2	74,40
Площадь застройки КТП	м2	105,80
Площадь проездов и площадок с ас/бетонным дорожным покрытием, вкл. стояночные места	м2	4099,00
Площадь тротуаров и площадок из а/бетона, брусчатки в т.ч. для проезда пожарной техники	м2	2765,00
Площадь тротуаров и площадок из песка, гравия и т.д	м2	472,00
Площадь, занятая подпорными стенками	м2	11,00
Площадь озеленения	м2	6065,81
Общая площадь здания	м2	15138,16
в т.ч. ниже отм. 0,000	м2	1367,33
в т.ч. выше отм. 0,000	м2	13708,49
в т.ч. общая площадь пристроенной газовой котельной	м2	62,34
Строительный объем, общий	м3	51633,29
в т.ч. ниже 0,000	м3	3714,12
в т.ч. ниже 0,000	м3	47611,86
в т.ч. строительный объем пристроенной газовой котельной	м3	307,31
Общая площадь технических помещений	м2	1289,44
в т.ч. площадь технических помещений секций 1.1.1...1.1.3	м2	1227,10
Общая площадь помещений МОП	м2	2005,50
Количество квартир,	шт	197
в т.ч. квартир студий	шт	40
1-комнатных квартир	шт	68
2-комнатных квартир	шт.	88
3-комнатных квартир	шт	1
Жилая площадь	м2	3624,20

Площадь квартир (без учета лоджий и террас),	м2	9278,00
Общая площадь квартир (с учетом лоджий, балконов и террас без коэф.)	м2	9941,47
Общая площадь квартир (с учетом лоджий с понижающим коэф. 0,5 и террас с коэф. 0,3)		9565,28
Этажность секций 1.1.1...1.1.3	эт.	10
Количество этажей секций 1.1.1...1.1.3	шт.	11
Количество жилых этажей секций 1.1.1...1.1.3	шт.	10
Этажность пристроенной газовой котельной	шт.	1

**Наименование объекта капитального строительства:** КТП

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Пензенская область, Пензенский район, Мичуринский сельсовет

**Функциональное назначение:**

комплектная двухтрансформаторная подстанция

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь застройки КТП	м2	105,79
Строительный объем КТП, общий,	м3	415,85
в т.ч. ниже 0,000	м3	153,65
выше 0,000	м3	262,20
Общая площадь помещений КТП	м2	97,75
Этажность КТП	эт	1

**Наименование объекта капитального строительства:** Строение 1.2

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Пензенская область, Пензенский район, Мичуринский сельсовет

**Функциональное назначение:**

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр: 19.7.1.5**

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
--	-------------------	----------

Площадь территории в границах строения 1.2	м2	6778,00
Площадь застройки (в границах благоустройства строения 1.2)	м2	738,07
- в т. ч. площадь застройки консольно-выступающей части за плоскость стен на высоте менее 4,5	м2	15,17
- в т. ч. прямиков, террас, крылец	м2	131,01
Площадь проездов и площадок с ас/бетонным дорожным покрытием, вкл. стояночные места	м2	1892,00
Площадь тротуаров и площадок из а/бетона, брусчатки в т.ч. для проезда пожарной техники	м2	1595,00
Площадь тротуаров и площадок из песка, гравия и т.д.	м2	129,00
Площадь, занятая подпорными стенками	м2	6,00
Площадь озеленения	м2	2417,93
Общая площадь здания,	м2	5885,89
в т.ч. ниже отм. 0,000	м2	530,29
выше отм. 0,000,	м2	5355,60
Строительный объем, общий	м3	19629,73
в т.ч. ниже 0,000	м3	1477,91
выше 0,000	м3	18151,82
Общая площадь технических помещений	м2	480,50
Общая площадь помещений МОП	м2	638,10
Количество квартир	шт	59
в т.ч. 1-комнатных квартир	шт	1
2-комнатных квартир	шт	47
3-комнатных квартир	шт	11
Жилая площадь	м2	1759,40
Площадь квартир (без учета лоджий и террас)	м2	3893,00
Общая площадь квартир (с учетом лоджий и террас без коэффициента)	м2	4103,68
Общая площадь квартир (с учетом лоджий (0,5) и террас (0,3) с понижающими коэффициентами)	м2	3977,87
Этажность	эт	10
Количество этажей	шт	11
Количество этажей	шт	10

**Наименование объекта капитального строительства:** Строение 1.3

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов**

капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр: 19.7.1.5

#### Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь территории в границах строения 1.3	м2	6760,00
Площадь застройки	м2	644,00
- в т. ч. площадь застройки консольно-выступающей части за плоскость стен на высоте менее 4,5	м2	12,80
- в т. ч. прямиков, террас	м2	103,00
Площадь проездов и площадок с ас/бетонным дорожным покрытием, вкл. стояночные места	м2	1822,00
Площадь тротуаров и площадок из а/бетона, брусчатки в т.ч. для проезда пожарной техники	м2	2106,00
Площадь тротуаров и площадок из песка, гравия и т.д	м2	97,00
Площадь озеленения	м2	2091,00
Общая площадь здания	м2	4567,55
в т.ч. ниже отм. 0,000	м2	421,70
выше отм. 0,000	м2	4145,85
Строительный объем, общий	м3	17679,83
в т.ч. ниже 0,000	м3	1283,59
выше 0,000	м3	16396,24
Общая площадь технических помещений	м2	421,70
Общая площадь помещений МОП	м2	632,50
Количество квартир	шт	59
в т.ч. 1-комнатных квартир	шт	10
2-комнатных квартир	шт	39
3-комнатных квартир	шт	9
4-комнатных квартир	шт	1
Жилая площадь	м2	1585,30
Площадь квартир (без учета лоджий и террас)	м2	3260,27
Общая площадь квартир (с учетом лоджий и террас без коэффициента)	м2	3503,12
Общая площадь квартир (с учетом лоджий (0,5) и террас (0,3) с понижающими коэффициентами)	м2	3364,02
Этажность	эт	10
Количество этажей	шт	11
Количество жилых этажей		10

**Наименование объекта капитального строительства:** Строение 1.4

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Пензенская область, Пензенский район, Мичуринский сельсовет

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр:** 19.7.1.5

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

<b>Наименование технико-экономического показателя</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Значение</b>
Площадь территории в границах строения 1.4	м2	9352,00
Площадь застройки	м2	1187,50
- в т. ч. площадь застройки консольно-выступающей части за плоскость стен на высоте менее 4,5	м2	26,30
- в т. ч. приемков, террас	м2	42,10
Площадь проездов и площадок с ас/бетонным дорожным покрытием, вкл. стояночные места	м2	3282,00
Площадь тротуаров и площадок из а/бетона, брусчатки в т.ч. для проезда пожарной техники	м2	2208,00
Площадь тротуаров и площадок из песка, гравия и т.д	м2	363,00
Площадь озеленения	м2	2311,50
Общая площадь здания	м2	9517,10
в т.ч. ниже отм. 0,000	м2	894,50
выше отм. 0,000	м2	8622,60
Строительный объем, общий	м3	37581,99
в т.ч. ниже 0,000	м3	<b>2768,26</b>
выше 0,000	м2	8622,60
Строительный объем, общий	м3	37581,99
в т.ч. ниже 0,000	м3	2768,26
выше 0,000	м3	34813,73
Общая площадь технических помещений	м2	894,50
Общая площадь помещений МОП	м2	1242,70
Общая площадь нежилых помещений	м2	522,60
Количество квартир,	шт	120
в т.ч. квартир-студий	шт	1
1-комнатных квартир	шт	27
2-комнатных квартир	шт	74



3-комнатных квартир	шт	18
Кол-во работающих в офисах	чел	81
Жилая площадь,	м2	3191,00
Площадь квартир (без учета лоджий, террас)	м2	6540,30
Общая площадь квартир (с учетом лоджий, террас без коэф.)	м2	6857,54
Общая площадь квартир (с учетом лоджий, террас с коэф.)	м2	6694,51
Этажность	эт	10
Количество этажей	шт	11
Количество жилых этажей	шт	10

**Наименование объекта капитального строительства:** Строение 1.5

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Пензенская область, Пензенская область, Пензенский район, Мичуринский сельсовет

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр:** 19.7.1.5

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь территории в границах строения 1.5	м2	8407,00
Площадь застройки	м2	1113,80
- в т. ч. площадь застройки консольно-выступающей части за плоскость стен на высоте менее 4,5	м2	29,00
- в т. ч. прямиков, террас, крылец	м2	99,80
Площадь проездов и площадок с ас/бетонным дорожным покрытием, вкл. стояночные места	м2	2293,00
Площадь тротуаров и площадок из а/бетона, брусчатки в т.ч. для проезда пожарной техники	м2	1822,00
Площадь тротуаров и площадок из песка, гравия и т.д.	м2	489,00
Площадь, занятая подпорными стенками	м2	2,00
Площадь озеленения	м2	2687,20
Общая площадь здания	м2	9699,68
в т.ч. ниже отм. 0,000,	м2	872,67
выше отм. 0,000	м2	8827,01
Строительный объем, общий	м3	32304,78
в т.ч. ниже 0,000	м3	2249,20

выше 0,000	м3	30055,58
Общая площадь технических помещений	м2	775,50
Общая площадь помещений МОП	м2	1370,20
Количество квартир	шт	128
в т.ч. студий	шт	20
1-комнатных квартир	шт	58
2-комнатных квартир	шт	50
Жилая площадь	м2	2397,40
Площадь квартир (без учета лоджий и террас)	м2	5976,80
Общая площадь квартир (с учетом лоджий и террас без коэф.),	м2	6321,00
Общая площадь квартир (с учетом лоджий и террас с коэф.),	м2	6132,94
Этажность	эт	10
Количество этажей	шт	11
Количество жилых этажей	шт	10

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

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

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

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: П

Ветровой район: П

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

#### **2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на два земельных участка с КН 58:24:0292401:937, 58:24:0292401:939.

Участки с КН 58:24:0292401:939, 58:24:0292401:939 расположены непосредственно западнее г. Пензы, в Пензенском районе, Пензенской области.

Поверхность исследуемой территории сильно наклонная с общим уклоном в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 204,3 до 178,7 м. Относительное превышение – 25,6 м.

Наиболее высокие отметки поверхности отмечаются в северной части исследуемой территории, наиболее низкие - в южной.

В геоморфологическом отношении участок съемки, включающий в себя два земельных участка с КН 58:24:0292401:937, 58:24:0292401:939 находится на Приволжской возвышенности, расчлененной глубокими долинами на отдельные возвышенности и гряды овражно-балочной сети.

Основной водной артерией г. Пензы является р. Сура, принадлежащая к бассейну р. Волга. Исток р. Суры находится на возвышенности Сурская Шишка в Ульяновской области. В Пензенской области р. Сура имеет протяженность 350 км. Полная длина реки до впадения в р. Волга – 841 км. Русло реки извилистое. Река имеет узкую левобережную и широкую правобережную пойму. Река Сура протекает в 5,5 км восточнее участка строительства.

Ближайшим к площадке изысканий водным объектом является ручей Ржавец. Участок проектируемого строительства в водоохранную зону водных объектов не входит.

На время проведения изысканий на участке съемки присутствует древесная растительность в виде высокоствольных деревьев (клен), плодовых садов (яблоня), произрастает сорно-луговая растительность, кустарники. Естественный растительный покров Пензенской области характеризуется видовым разнообразием и высокой степенью антропогенной преобразованности. Растительный покров представлен травянистой, древесной и кустарниковой растительностью. Естественная травянистая растительность сохранилась, преимущественно небольшими участками в поймах рек, а так же на склонах и днищах балок. По понижениям и днищам балок расположены влажные и сырые луга с преобладанием щучки дернистой, ежи сборной, тимофеевки луговой.

При визуальном обследовании территории изысканий проявление опасных суффозионно-карстовых процессов не наблюдалось.

Техногенные процессы, влияющие на формирование рельефа представлены производством планировки с использованием насыпного грунта.

Описываемая территория, согласно СП 131.13330.2018, относится к подрайону II В для строительства, располагаясь в зоне умеренно-континентального климата с в меру холодной зимой и теплым (нежарким) летом.

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 6,2°С. Наиболее холодным месяцем в году является январь со средней температурой воздуха минус 11,3°С. Температура холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) равна минус 31,6°С. 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.

Наиболее жарким месяцем является июль со средней температурой воздуха плюс 22,6°С. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) равна 33,0°С. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 152 дня.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана с учетом сведений о температурном режиме, и составляет для глинистых грунтов 1,32 м.

#### **2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:**

Инженерно-геологические изыскания выполнены для 1 этапа на земельном участке с КН 58:24:0292401:939.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к III надпойменной террасе р. Пензы, прорезанной долиной р. Мойки и перекрытой чехлом делювиальных отложений. Абсолютные отметки поверхности в пределах 1 Этапа строительства изменяются от 181,1 до 187,8 м. Относительное превышение – 6,7 м.

В геологическом строении территории до разведанной глубины 35,0 м принимают участие верхнечетвертичные-современные делювиальные отложения (dIII-H), среднечетвертичные аллювиальные отложения (aII) и коренные отложения маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы (K2m), выветрелые в верхней части разреза (eKZ(K2m)). С поверхности эти отложения перекрыты современным насыпным грунтом (tQIV).

В инженерно-геологическом разрезе на глубине бурения 35м выделено 7 инженерно-геологических элемента.

- о ИГЭ-1 – насыпной грунт, tQIV;
- о ИГЭ-2 – глина тугопластичная, слабопросадочная, dIII-H;
- о ИГЭ-3 – глина мягкопластичная, dIII-H;
- о ИГЭ-4 – глина мягкопластичная, aII;
- о ИГЭ-5 – глина тугопластичная, aII;
- о ИГЭ-5а – глина гравелистая, тугопластичная, aII;
- о ИГЭ-6 – глина тугопластичная, eKZ(K2m);
- о ИГЭ-7 – глина полутвердая, K2m.

Грунты ИГЭ-1, 2, 3 зоны аэрации на исследуемом участке неагрессивны к бетонам всех марок по водонепроницаемости и к железобетонным конструкциям. Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали высокая и средняя.

На участке 1 Этапа проектируемого строительства установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован в феврале-марте 2022 г. на глубинах 1,9- 4,0 м (абсолютные отметки 177,6-184,0 м). В многоводные годы, за счет естественных факторов, возможен подъем УГВ на 1,8 м. Высота капиллярного подъема грунтовых вод в глинистых грунтах может достигать 1,0 м (п. 6.1.11 СП 45.13330.2017). Грунтовые воды по содержанию агрессивной углекислоты слабоагрессивны к бетонам марки W4 и неагрессивны к бетонам марок W6, W8, W10 -W12 по водонепроницаемости согласно табл. В.3 приложения В СП 28.13330.2017. Грунтовые воды по содержанию хлоридов неагрессивны по отношению к стальной арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, согласно табл. Г.1 приложения Г СП 28.13330.2017. По отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода грунтовые воды среднеагрессивны по водородному показателю и суммарному содержанию сульфатов и хлоридов, согласно таблице Х.3 приложения Х СП 28.13330.2017.

По критерию типизации территорий по подтопляемости, согласно приложению И СП 11-105-97, часть II, участок проектируемого строительства Этапа 1 относится к постоянно подтопленному в естественных условиях (I-A-1). За критический подтапливающий уровень принята глубина заложения фундамента от поверхности земли – 3,0-3,5 м.

К специфическим грунтам на исследуемом участке относятся техногенные грунты ИГЭ-1, глины зоны аэрации ИГЭ-2, обладающие просадочными свойствами и элювиальные грунты ИГЭ-6. Насыпь слежавшаяся, давность отсыпки более 15 лет. Согласно таблице Б.21 ГОСТ 25100-2020, глины ИГЭ-2 относятся к слабопросадочным грунтам. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Мощность просадочной толщи 0,2-2,3 м. При свайном типе фундамента грунты ИГЭ-2 будут прорезаны. Элювиальные отложения, развитые по породам маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы представлены глинами ИГЭ-6. Глины серые, слюдистые, известковистые, комковатые, с фауной. Мощность

элювиальных отложений на участке достигает 7,4 м. Элювиальные грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для глин 1,25 м. По степени морозной пучинистости в зоне сезонного промерзания грунты ИГЭ-1, 2 – слабопучинистые, ИГЭ-3 – сильнопучинистые.

При визуальном обследовании территории изысканий проявление опасных суффозионно-карстовых процессов не наблюдалось. По категории устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов территория относится к VI категории (не опасная) (таблица 5.1 СП 11-105-97, часть II).

Сейсмичность площадки составляет <6 баллов.

Категория сложности инженерно-геологических условий II

### 2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Инженерно-экологические изыскания выполнены на земельный участок с КН 58:24:0292401:939.

Подготовительный и полевой этапы изысканий были проведены в феврале 2022 года.

В мае 2022 г. дополнительно выполнено измерение плотности потока радона с поверхности грунта в пятне застройки.

Участок проектируемого строительства многоэтажных жилых домов расположен на территории Мичуринского сельсовета Пензенского района Пензенской области, в 4,2 км северо-восточнее п. Мичуринский и примыкает к юго-западной окраине г. Пензы. Кадастровый номер земельного участка 58:24:0292401:939. Площадь земельного участка – 87969 м<sup>2</sup>. Земельный участок на праве собственности принадлежит ООО «Специализированный застройщик «Веселовка-4».

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к III надпойменной террасе р. Пензы, прорезанной долиной р. Мойки и перекрытой чехлом делювиальных отложений.

Поверхность участка слабонаклонная с общим уклоном в северо-восточном направлении. Рельеф участка нарушен, повсеместно подсыпан насыпью. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 181,1 до 193,1 м. Относительное превышение – 12,0 м.

Ранее на территории располагались карьеры кирпичного завода, которые в 70-80-х гг. прошлого столетия были засыпаны грунтами, которые в основном представлены почвой с примесью глины, щебня и обломками кирпича. В результате планировки территории образовались уступы:

- северо-восточнее строения 1.1 и строения 1.2 – уступ высотой 0,8-1,8 м;
- между строениями 1.3 и 1.4 – уступ высотой 0,7-1,2 м;
- между строениями 1.5 и 2.2 – уступ высотой 0,6-0,8 м.

При рекогносцировочном обследовании на участке складирование бытового мусора не наблюдалось.

В геологическом строении территории до разведанной глубины 35,0 м принимают участие верхнечетвертичные-современные делювиальные отложения (dIII-H), среднечетвертичные аллювиальные отложения (aII) и коренные отложения маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы (K<sub>2</sub>m), выветрелые в верхней части разреза (eKZ(K<sub>2</sub>m)). С поверхности эти отложения перекрыты современным насыпным грунтом (tQ<sub>IV</sub>).

Насыпной грунт представлен в основном почвой (по составу глина тугопластичная) с примесью глины, щебня и битого кирпича. Вскрыт повсеместно. Мощность 0,3-4,5 м.

На участке проектируемого строительства установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован в феврале-марте 2022 г. на глубинах 1,9-4,0 м (абсолютные отметки 177,6-184,0 м).

Древесная растительность в виде высокоствольных деревьев на участке проектируемого строительства отсутствует и произрастает за его пределами. На момент изысканий на исследуемой территории произрастала кустарниковая растительность. На участке проектируемого строительства в основном произрастает сорно-луговая травянистая растительность.

Видов растений, занесённых в Красные книги различных уровней, нет.

Согласно письму Администрации Пензенского района Пензенской области от 28.03.2022 г. № 1965 лесопарковые зеленые пояса, территории лесов, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов отсутствуют.

Согласно письму Министерства лесного, охотничьего хозяйства и природопользования Пензенской области от 31.01.2022 г. № 16-3-4/532 на исследуемой территории земли лесного фонда отсутствуют.

На участке проектируемого строительства, особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения и их охранные зоны отсутствуют.

Согласно письму Администрации Пензенского района Пензенской области от 02.02.2022 г. № 690 на земельном участке с кадастровым номером 58:24:0292401:939, объекты культурного наследия, включенные в Единый реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, и зоны их охраны отсутствуют. При рекогносцировочном обследовании объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, не выявлены.

Участок проектируемого строительства в водоохранную зону водных объектов не входит.

Согласно письму Министерства сельского хозяйства Пензенской области от 01.02.2022 г. № 12-550 в радиусе 1000 м от участка проектируемого строительства действующих и законсервированных скотомогильников, сибиреязвенных захоронений и биотермических ям не зарегистрировано.

Согласно письму Администрации Пензенского района Пензенской области от 28.03.2022 г. № 1965 участок изысканий расположен в зоне с особыми условиями использования территории – в 3–6 подзонах приаэродромной территории аэродрома г. Пенза (58:00-6.463; 58:00-6.464; 58:00-6.458; 58:00-6.460; 58:00-6.462).

Согласно письму Администрации Пензенского района Пензенской области от 28.03.2022 г. № 1965 юго-восточная часть участка изысканий расположена в зоне с особыми условиями использования территории – охранной зоне:

- ВЛ-10кВ Ветерок-2 фидер № 18 от ПС «Веселовка» (реестровый номер: 58:00-6.263);

- ВЛ 10 кВ от ВЛ «Ветерок» до КТП, расположенная по адресу: г. Пенза, ул. Тепличная, 10 (реестровый номер: 58:00-6.111);

- электросетевого комплекса № 1781 напряжением 6-0,4 кВ ВЛ-10кВ Веселовская фидер № 17 от ПС «Веселовка» Пензенского района Пензенской области (реестровый номер: 58:00-6.327).

Участок изысканий в зону с особыми условиями использования территории – охранную зону ВЛ 110 кВ «Веселовка 1, 2» (реестровый номер 58:24-6.406) не входит.

В отчете представлены: прогноз возможных неблагоприятных изменений, рекомендации и предложения по снижению неблагоприятных техногенных последствий, предложения к программе экологического мониторинга.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 табл. 4.6 по микробиологическому показателю грунты участка изысканий являются «допустимыми».

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 табл. 4.6 по паразитологическому и энтомологическому показателям грунты участка изысканий являются «чистыми».

В соответствии с полученными данными, превышение содержания неорганических загрязняющих веществ по ПДК и ОДК не обнаружено. Суммарный показатель химического загрязнения почв –  $Z_c < 16$ . Категория загрязнения грунтов комплексом металлов по показателю  $Z_c$  – «допустимая», согласно таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 и таблице 5.2 СП 502.1325800.2021.

На основании результатов исследования содержания нефтепродуктов в грунтах превышения допустимого уровня не обнаружено.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21, табл. 4.5 категория загрязнения грунтов бенз(а)пиреном характеризуется как «допустимая» в пробе № 3 (гл. отбора 0,0-0,2 м), в остальных пробах (в том числе в пробах отобранных с глубины 1,0-3,0 м) – «чистая».

На участке изысканий согласно СанПиН 1.2.3685-21 комплексная оценка категории загрязнения грунтов характеризуется как «допустимая» по суммарному показателю загрязнения грунтов тяжелыми металлами и микробиологическому показателю.

При оценке радиационной обстановки определено, что:

- среднее значение мощности дозы гамма-излучения в точках – 0,12 мкЗв/час, что не превышает величины допустимого уровня 0,3 мкЗв/ч, согласно п. 5.1.6 СП 2.6.1.2612-10. При проведении гамма-съемки открытой территории локальных поверхностных радиационных аномалий не обнаружено.

- эффективная удельная активность ЕРН в грунтах не превышает 370 Бк/кг, грунты оцениваются как радиационно безопасные. Исследуемый материал относится к первому классу строительных материалов в соответствии с п. 5.3.4 НРБ-99/2009.

- плотность потока радона с поверхности грунта составляет <20-46,1 мБк/м<sup>2</sup>·с (с учетом погрешности), что не превышает величины допустимого уровня 80 мБк/м<sup>2</sup>, согласно п. 5.1.6 СП 2.6.1.2612-10.

*При этом, рекомендуется провести контрольные замеры данного показателя на этапе котлована.*

По результатам анализа Справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе участка изысканий, превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не обнаружено.

В исследованных пробах грунтовой воды наблюдается превышение ПДК по кадмию (5 ПДК) и свинцу (2 ПДК). В соответствии с таблицей 4.4. СП 11-102-97 степень загрязнения грунтовых вод – относительно удовлетворительная. Грунтовые воды не защищены от загрязнения.

Согласно таблице 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 на участке изысканий превышения эквивалентного и максимального уровня шума не превышает ПДУ.

Согласно таблице 5.41 СанПиН 1.2.3685-21 напряженность электрического поля и индукции магнитного потока частотой 50 Гц на участке изысканий не превышают допустимого уровня.

Лабораторные исследования выполнены: ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пензенской области», ФГБУ «Центр гигиены и эпидемиологии № 59 Федерального медико-биологического агентства», ФГБУ ГЦАС «Пензенский».

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ДЕВИЖН ПОВОЛЖЬЕ"

**ОГРН:** 1225800005090

**ИНН:** 5835140590

**КПП:** 583501001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, Г.О. ГОРОД ПЕНЗА, Г ПЕНЗА, УЛ ФРУНЗЕ, Д. 40, КВ. 10

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

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

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

1. Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации к дополнительному соглашению к договору № 17-AP/21 от 16.02.2022 № 17-AP/21, о корректировке названия объекта и выделения этапов работ (Приложение 1).

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

1. Градостроительный план от 21.01.2021 № РФ-58-4-24-2-13-2022-3732, выданный Администрацией Пензенского района Пензенской области

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

1. Технические условия от 03.02.2022 № 2022-00057-ТУ, для присоединения к электрическим сетям

2. Технические условия на подключение к централизованным сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 01.02.2022 № 05-7/140, выданные ООО "Горводоканал"

3. Технические условия (корректировка) на подключение к централизованным сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 28.02.2022 № 05-7/140-1, выданные ООО "Горводоканал"

4. Технические условия (корректировка) на подключение к централизованным сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 23.05.2022 № 05-7-140-2, выданные ООО "Горводоканал"

5. Технические условия от 17.05.2022 № 537/11-04, выданные МКУ «Департамент ЖКХ г.Пензы»

6. Технические условия на устройство диспетчерского контроля за работой лифтов от 22.12.2021 № Исх 334, выданные ООО «Лифтсервис»

7. Технические условия на предоставление комплекса услуг связи от 23.03.2022 № 01-05/20034/22, выданные ПАО «Ростелеком»

8. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 25.02.2022 № 397, (Приложение 11).



**2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом**  
58:24:0292401:939

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ВЕСЁЛОВКА-4"

**ОГРН:** 1135836003654

**ИНН:** 5836658151

**КПП:** 583601001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ГОРОД ПЕНЗА, УЛИЦА ЗАХАРОВА, ДОМ 1, ЛИТЕР А, ПОМЕЩЕНИЕ 1

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

**3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий**

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	21.09.2022	<b>Наименование:</b> АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ПЕНЗЕНСКИЙ ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ" <b>ОГРН:</b> 1025801357625 <b>ИНН:</b> 5836609450 <b>КПП:</b> 583601001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пензенская область, ГОРОД ПЕНЗА, УЛИЦА ПУШКИНА, 2
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-	08.04.2022	<b>Наименование:</b> АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ПЕНЗЕНСКИЙ ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ"

геологических изысканий		<b>ОГРН:</b> 1025801357625 <b>ИНН:</b> 5836609450 <b>КПП:</b> 583601001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пензенская область, ГОРОД ПЕНЗА, УЛИЦА ПУШКИНА, 2
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	14.04.2022	<b>Наименование:</b> АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ПЕНЗЕНСКИЙ ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ" <b>ОГРН:</b> 1025801357625 <b>ИНН:</b> 5836609450 <b>КПП:</b> 583601001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пензенская область, ГОРОД ПЕНЗА, УЛИЦА ПУШКИНА, 2

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

Местоположение: Пензенская область, Пензенский район

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ВЕСЁЛОВКА-4"

**ОГРН:** 1135836003654

**ИНН:** 5836658151

**КПП:** 583601001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ГОРОД ПЕНЗА, УЛИЦА ЗАХАРОВА, ДОМ 1, ЛИТЕР А, ПОМЕЩЕНИЕ 1

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

1. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 25.10.2021 № б/н, утверждённое ООО "Специализированный застройщик "Весёловка-4" и согласованное АО "ПензТИСИЗ"

2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 20.01.2022 № б/н, утверждённое ООО "Специализированный застройщик "Весёловка-4" и согласованное АО "ПензТИСИЗ"

3. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий от 20.01.2022 № б/н, утверждённое ООО "Специализированный застройщик "Весёловка-4" и согласованное АО "ПензТИСИЗ"

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа работ на производство инженерно-геодезических изысканий на объекте от 05.10.2021 № б/н, утверждённая АО "ПензТИСИЗ" и согласованная ООО "Специализированный застройщик "Весёловка-4"

2. Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий от 20.01.2022 № И-12-22-ИГИ, утверждённая АО "ПензТИСИЗ" и согласованная ООО "Специализированный застройщик "Весёловка-4"

3. Программа работ на выполнение инженерно-экологических изысканий от 20.01.2022 № б/н, утверждённая АО "ПензТИСИЗ" и согласованная ООО "Специализированный застройщик "Веселовка-4"

#### IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

##### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

##### 4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	технический отчет ИГДИ_изм.1.pdf	pdf	9cb878aa	И-138-21-ИГДИ от 21.09.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	<i>технический отчет ИГДИ_изм.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b6b5f743</i>	
	технический отчет ИГДИ_изм.1-УЛ.pdf	pdf	adfa2cd8	
	<i>технический отчет ИГДИ_изм.1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>49809725</i>	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	Технический отчет И-12-22-ИГИ Изм. 1 (1).pdf	pdf	3fd9248a	И-12-22-ИГИ от 08.04.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	<i>Технический отчет И-12-22-ИГИ Изм. 1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>06c56a9c</i>	
	И-12-22-ИГИ Изм. 1-УЛ.pdf	pdf	6757011d	
	<i>И-12-22-ИГИ Изм. 1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>ce5899bc</i>	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	Технический отчет И-13-22-ИЭИ.pdf	pdf	0d13b23d	И-13-22-ИЭИ от 14.04.2022 Технический отчет по

<i>Технический отчет И-13-22-ИЭИ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1601de6d</i>	результатам инженерно-экологических изысканий
<i>И-13-22-ИЭИ-УЛ.pdf</i>	<i>pdf</i>	<i>43f7d92d</i>	
<i>И-13-22-ИЭИ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>24ec3a94</i>	

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

##### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в октябре 2021г. – январе 2022г. Система координат – МСК-58, система высот – Балтийская 1977 г.

В качестве исходных пунктов были использованы пункты ГГС: Каланча, Арбеково, Большедорожный, Ольшанка, Подлесный, полученные в Управлении Росреестра по Пензенской области.

Перед началом работ было выполнено рекогносцировочное обследование участка работ, определены границы участка, создано съёмочное обоснование. Площадь съёмки составила 21 га.

Для производства набора контрольных пикетов и съёмки изменений были установлены временные точки Т1, Т2. Положение временных точек определялось путем производства измерений GNSS оборудованием EFT M1и EFT RS1.

Съёмочное обоснование создано методом построения съёмочных сетей. Для спутниковых наблюдений был выбран благоприятный период времени. Для этого выполнялось прогнозирование спутникового созвездия. Спутниковые определения производились в режиме статической съёмки и выполнялись при допустимых значениях PDOP (менее 7) и возвышении спутников над горизонтом более 20°. При выполнении измерений минимальное количество наблюдаемых спутников было 7, время стояния на точках не менее 20 минут.

Уравнивание планового обоснования выполнено на ПК в программе «CREDO\_DAT».

Топографическая съёмка производилась тахеометрическим методом с точек съёмочного обоснования, измерения проводились полярным способом электронным тахеометром TRIMBLE M3. Расстояния между точками обоснования и пикетами не превышает 100 м на местности. Расстояние до четких контуров не превышает 80 м на местности. Расстояние до нечетких контуров не превышает 100 м на местности. Расстояние до точек подземных коммуникаций не превышает 80 м. Расстояния между пикетами не превышает 15 м на местности, в масштабе 1:500, с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м,

В процессе изысканий в границах участка съёмки проводились работы по обследованию, планового и высотного положения надземных и подземных сооружений и коммуникаций. Диаметры наружных трубопроводов контролировались визуально с последующим их уточнением в эксплуатирующих организациях. Прохождение инженерных коммуникаций определялось с помощью комплекта трасопоискового «Успех ТПТ-522». План инженерных сетей совмещен с топографическим планом масштаба 1:500 и согласован с эксплуатирующими организациями.

В камеральных работах были обработаны полевые измерения, скаченные с геодезических приборов, в программном комплексе «CREDO» в программах «CREDO\_DAT» и «CREDO\_TER». В результате получена цифровая модель местности с сечением рельефа через 0.5 м, в масштабе 1:500, которая переведена в формат программы AutoCad 2000 и окончательно обработано и отрисовано в соответствии с «Условными знаками для топографических планов М 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500»,

По материалам полевых работ составлен технический отчет.

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

- Сбор и обработка архивных материалов;
- Рекогносцировочное обследование участка работ;
- Бурение 27 скважин глубиной 26-30м;
- Отбор проб для лабораторных определений;
- Лабораторные испытания (определения физико-механических характеристик грунтов, 10 определения коррозионной агрессивности грунтов);
- Статическое зондирование грунтов (в 32 точках).

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

Для решения поставленных задач были выполнены следующие виды работ:

- а) рекогносцировочное обследование участка;
- б) отбор проб почвы;
- в) отбор пробы грунтовой воды;
- г) поисковая гамма-съемка исследуемого участка;
- д) измерение плотности потока радона с поверхности грунта;
- е) измерение вредных физических воздействий (замеры уровня максимального и эквивалентного звука, напряженности электрического поля и индукции магнитного потока);
- ж) лабораторные работы;
- и) камеральные работы, включая сбор материалов и данных о состоянии окружающей среды.

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

#### **4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

*Изменения, внесенные в результаты инженерно-геодезических изысканий:*

- В текстовую часть технического отчета в раздел «Введение» добавлены идентификационные сведения об объекте, сроки выполнения инженерных изысканий, сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков на основании данных Единого государственного реестра недвижимости. Откорректирована таблица с видами и объёмами работ;
- Добавлена информация о средних погрешностях при проведении топографической съемки ситуации и рельефа, съемки подземных коммуникаций и составлении топографических планов;
- Откорректирована методика и технологии выполнения работ;
- В приложения к техническому отчету добавлена ведомость координат и отметок вновь установленных геодезических пунктов.

#### 4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

Изменения, внесенные в результаты инженерно-геологических изысканий:

- Не вносились.

#### 4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

Изменения, внесенные в результаты инженерно-экологических изысканий:

- Не вносились.

### 4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	Том 0 17-АР-21-1-1.1-СП.pdf	pdf	7592419d	17-АР/21-1-1.1-СП Состав проектной документации Строение 1.1
	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.1-СП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>629adc22</i>	
	Том 0 17-АР-21-1-1.1-СП-УЛ.pdf	pdf	b6cdc730	
	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.1-СП-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>d3ca10c8</i>	
2	Том 1 17-АР-21-1-1.1-ПЗ (Изм.1).pdf	pdf	46ca6497	17-АР/21-1-1.1-ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка Строение 1.1
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.1-ПЗ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>011772ed</i>	
	Том 1 17-АР-21-1-1.1-ПЗ-УЛ.pdf	pdf	caae82f3	
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.1-ПЗ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>f9176d5d</i>	
3	Том 0 17-АР-21-1-1.2-СП.pdf	pdf	46279393	17-АР/21-1-1.2-СП Состав проектной документации Строение 1.2
	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.2-СП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8cca1133</i>	
	Том 0 17-АР-21-1-1.2-СП-УЛ.pdf	pdf	b79cfb3a	

	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.2-СП-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>59b55ee7</i>	
4	Том 1 17-АР-21-1-1.2-ПЗ (Изм.1).pdf	pdf	6a4e746d	17-АР/21-1-1.2-ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка Строение 1.2
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.2-ПЗ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>818b7aaa</i>	
	Том 1 17-АР-21-1-1.2-ПЗ-УЛ.pdf.pdf	pdf	b624b223	
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.2-ПЗ-УЛ.pdf.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>e94c4778</i>	
5	Том 0 17-АР-21-1-1.3-СП.pdf	pdf	635ee02e	17-АР/21-1-1.3-СП Состав проектной документации Строение 1.3
	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.3-СП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>dc04410b</i>	
	Том 0 17-АР-21-1-1.3-СП-УЛ.pdf	pdf	051579cd	
	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.3-СП-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>64aa14b4</i>	
6	Том 1 17-АР-21-1-1.3-ПЗ (Изм.1).pdf	pdf	94f6fc59	17-АР/21-1-1.3-ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка Строение 1.3
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.3-ПЗ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9add9786</i>	
	Том 1 17-АР-21-1-1.3-ПЗ-УЛ.pdf.pdf	pdf	47571793	
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.3-ПЗ-УЛ.pdf.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>635bbe09</i>	
7	Том 0 17-АР-21-1-1.4-СП.pdf	pdf	7479086a	17-АР/21-1-1.4-СП Состав проектной документации Строение 1.4
	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.4-СП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5f77f5d1</i>	
	Том 0 17-АР-21-1-1.4-СП-УЛ.pdf	pdf	0ad68a18	
	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.4-СП-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>93da6d1e</i>	
8	Том 1 17-АР-21-1-1.4-ПЗ-УЛ.pdf.pdf	pdf	13bc9ddb	17-АР/21-1-1.4-ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка Строение 1.4
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.4-ПЗ-УЛ.pdf.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>616a2e5d</i>	

	Том 1 17-АР-21-1-1.4-ПЗ (Изм.1).pdf	pdf	b3181797	
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.4-ПЗ (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>cbf5db3f</i>	
9	Том 0 17-АР-21-1-1.5-СП.pdf	pdf	df13c13b	17-АР/21-1-1.5-СП Состав проектной документации Строение 1.5
	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.5-СП.pdf.sig</i>	sig	<i>9d647228</i>	
	Том 0 17-АР-21-1-1.5-СП-УЛ.pdf	pdf	7a6e1536	
	<i>Том 0 17-АР-21-1-1.5-СП-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>37f6abb5</i>	
10	Том 1 17-АР-21-1-1.5-ПЗ-УЛ.pdf.pdf	pdf	714aeaa8	17-АР/21-1-1.5-ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка Строение 1.5
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.5-ПЗ-УЛ.pdf.pdf.sig</i>	sig	<i>3dad1727</i>	
	Том 1 17-АР-21-1-1.5-ПЗ (Изм.1).pdf	pdf	62fc7e90	
	<i>Том 1 17-АР-21-1-1.5-ПЗ (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>411484ff</i>	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Том 2 17-АР-21-1-1.1-ПЗУ (Изм.1).pdf	pdf	f5b8b387	17-АР/21-1-1.1-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка Строение 1.1
	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.1-ПЗУ (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>49c47a89</i>	
	Том 2 17-АР-21-1-1.1-ПЗУ-УЛ.pdf	pdf	954aa7f4	
	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.1-ПЗУ-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>b9dcac2e</i>	
2	Том 2 17-АР-21-1-1.2-ПЗУ (Изм.1).pdf	pdf	f4655580	17-АР/21-1-1.2-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка Строение 1.2
	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.2-ПЗУ (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>b1f373d8</i>	
	Том 2 17-АР-21-1-1.2-ПЗУ-УЛ.pdf	pdf	e3acf540	



	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.2-ПЗУ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>ea196337</i>	
3	Том 2 17-АР-21-1-1.3-ПЗУ (Изм.1).pdf	pdf	4c5789eb	17-АР/21-1-1.3-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка Строение 1.3
	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.3-ПЗУ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>c411c99e</i>	
	Том 2 17-АР-21-1-1.3-ПЗУ-УЛ.pdf	pdf	74f9a213	
	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.3-ПЗУ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9a3255a4</i>	
4	Том 2 17-АР-21-1-1.4-ПЗУ (Изм.1).pdf	pdf	57db223f	17-АР/21-1-1.4-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка Строение 1.4
	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.4-ПЗУ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>bd0eab6f</i>	
	Том 2 17-АР-21-1-1.4-ПЗУ-УЛ.pdf	pdf	911e126c	
	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.4-ПЗУ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>6f58acda</i>	
5	Том 2 17-АР-21-1-1.5-ПЗУ (Изм.1).pdf	pdf	b67ff4b4	17-АР/21-1-1.5-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка Строение 1.5
	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.5-ПЗУ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7d07589b</i>	
	Том 2 17-АР-21-1-1.5-ПЗУ-УЛ.pdf	pdf	b52d3ada	
	<i>Том 2 17-АР-21-1-1.5-ПЗУ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>c232e5c6</i>	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	Том 3 17-АР-21-1-1.1-АР-УЛ.pdf	pdf	bae40496	17-АР/21-1-1.1-АР Раздел 3. Архитектурные решения Строение 1.1
	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.1-АР-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>f2260d89</i>	
	Том 3 17-АР-21-1-1.1-АР(Изм.1).pdf	pdf	884da7d4	

	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.1-АР(Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>e320b6ce</i>	
2	Том 3 17-АР-21-1-1.2-АР (Изм.1).pdf	pdf	ef155d73	17-АР/21-1-1.2-АР Раздел 3. Архитектурные решения Строение 1.2
	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.2-АР(Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>46d55975</i>	
	Том 3 17-АР-21-1-1.2-АР-УЛ.pdf	pdf	e30707ad	
	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.2-АР-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9ff1a8a9</i>	
3	Том 3 17-АР-21-1-1.3-АР-УЛ.pdf	pdf	cc407f1b	17-АР/21-1-1.3-АР Раздел 3. Архитектурные решения Строение 1.3
	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.3-АР-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8383aab4</i>	
	Том 3 17-АР-21-1-1.3-АР (Изм.1).pdf	pdf	fde752a9	
	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.3-АР(Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>cbbc8e92</i>	
4	Том 3 17-АР-21-1-1.4-АР (Изм.1).pdf	pdf	7e82f795	17-АР/21-1-1.4-АР Раздел 3. Архитектурные решения Строение 1.4
	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.4-АР(Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>a27f7686</i>	
	Том 3 17-АР-21-1-1.4-АР-УЛ.pdf	pdf	66a6eb98	
	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.4-АР-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>57af0719</i>	
5	Том 3 17-АР-21-1-1.5-АР (Изм.1).pdf	pdf	adfb91f6	17-АР/21-1-1.5-АР Раздел 3. Архитектурные решения Строение 1.5
	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.5-АР(Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>07918583</i>	
	Том 3 17-АР-21-1-1.5-АР-УЛ.pdf	pdf	f3f7a3b6	
	<i>Том 3 17-АР-21-1-1.5-АР-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0fa7d961</i>	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	Том 4 17-АР-21-1-1.1-КР-УЛ.pdf	pdf	c5b3b9fc	17-АР/21-1-1.1-КР Раздел 4. Конструктивные и объемно- планировочные решения Строение 1.1
	<i>Том 4 17-АР-21-1-1.1-КР-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>afbd1051</i>	

	Том 4 17-AP-21-1-1.1-КР (Изм.1).pdf	pdf	f95f88fb	
	<i>Том 4 17-AP-21-1-1.1-КР (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>fc3f1b25</i>	
2	Том 4 17-AP-21-1-1.2-КР (Изм.1).pdf	pdf	843fd25e	17-AP/21-1-1.2-КР Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Строение 1.2
	<i>Том 4 17-AP-21-1-1.2-КР (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>c1bd5223</i>	
	Том 4 17-AP-21-1-1.2-КР-УЛ.pdf	pdf	a5b48c00	
	<i>Том 4 17-AP-21-1-1.2-КР-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>85498634</i>	
3	Том 4 17-AP-21-1-1.4-КР-УЛ.pdf	pdf	bc10dbf8	17-AP/21-1-1.4-КР Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Строение 1.4
	<i>Том 4 17-AP-21-1-1.4-КР-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>5e3a0703</i>	
	Том 4 17-AP-21-1-1.4-КР (Изм.1).pdf	pdf	e4daf6f4	
	<i>Том 4 17-AP-21-1-1.4-КР (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>83b2850d</i>	
4	Том 4 17-AP-21-1-1.5-КР (Изм.1).pdf	pdf	d25b1f32	17-AP/21-1-1.5-КР Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Строение 1.5
	<i>Том 4 17-AP-21-1-1.5-КР (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>73bb66c0</i>	
	Том 4 17-AP-21-1-1.5-КР-УЛ.pdf	pdf	86b41165	
	<i>Том 4 17-AP-21-1-1.5-КР-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>42e553c2</i>	
5	Том 4 17-AP-21-1-1.3-КР (Изм.1).pdf	pdf	b0a44eda	17-AP/21-1-1.3-КР Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Строение 1.3
	<i>Том 4 17-AP-21-1-1.3-КР (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>7ed2fc8f</i>	
	Том 4 17-AP-21-1-1.3-КР-УЛ.pdf	pdf	27332e60	
	<i>Том 4 17-AP-21-1-1.3-КР-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>21cb52c7</i>	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				

Система электроснабжения				
1	Том 5.1.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС1.1-УЛ.pdf	pdf	6a4a05cb	17-АР/21-1-1.1-ИОС1.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Строение 1.1
	<i>Том 5.1.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС1.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	001fa7e7	
	Том 5.1.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС1.1 (Изм.1).pdf	pdf	09a536be	
	<i>Том 5.1.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС1.1 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	c2a95477	
2	Том 5.1.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС1.2.pdf	pdf	6cdebed6	17-АР/21-1-1.1-ИОС1.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Котельная. Строение 1.1
	<i>Том 5.1.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС1.2.pdf.sig</i>	sig	b0c702b1	
	Том 5.1.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС1.2-УЛ.pdf	pdf	f1a4832e	
	<i>Том 5.1.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС1.2-УЛ.pdf.sig</i>	sig	ddb174e	
3	Том 5.1 17-АР-21-1-1.2-ИОС1-УЛ.pdf	pdf	23eb82c7	17-АР/21-1-1.2-ИОС1 Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" Подраздел 1 "Система электроснабжения"
	<i>Том 5.1 17-АР-21-1-1.2-ИОС1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	06ae86f3	
	Том 5.1 17-АР-21-1-1.2-ИОС1 (Изм.1).pdf	pdf	6857a253	
	<i>Том 5.1 17-АР-21-1-1.2-ИОС1 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	82924085	
4	Том 5.1 17-АР-21-1-1.3-ИОС1 (Изм.1).pdf	pdf	dce62c84	17-АР/21-1-1.3-ИОС1 Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
	<i>Том 5.1 17-АР-21-1-1.3-ИОС1 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	9fe1babс	

	Том 5.1 17-AP-21-1-1.3-ИОС1-УЛ.pdf	pdf	66ec9322	технологических решений" Подраздел 1 "Система электроснабжения" Строение 1.3
	<i>Том 5.1 17-AP-21-1-1.3-ИОС1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>860b1f3b</i>	
5	Том 5.1 17-AP-21-1-1.4-ИОС1 (Изм.1).pdf	pdf	9dd511d3	17-AP/21-1-1.4-ИОС1 Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" Подраздел 1 "Система электроснабжения" Строение 1.4
	<i>Том 5.1 17-AP-21-1-1.4-ИОС1 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>bce1749b</i>	
	Том 5.1.1 17-AP-21-1-1.4-ИОС1-УЛ.pdf	pdf	b35a3bc4	
	<i>Том 5.1.1 17-AP-21-1-1.4-ИОС1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b5c8536f</i>	
6	Том 5.1 17-AP-21-1-1.5-ИОС1 (Изм.1).pdf	pdf	d2417f5c	17-AP/21-1-1.5-ИОС1 Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" Подраздел 1 "Система электроснабжения"
	<i>Том 5.1 17-AP-21-1-1.5-ИОС1 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b798e874</i>	
	Том 5.1.1 17-AP-21-1-1.5-ИОС1-УЛ.pdf	pdf	d212518e	
	<i>Том 5.1.1 17-AP-21-1-1.5-ИОС1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>bb2d4f45</i>	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Том 5.2 17-AP-21-1-1.1-ИОС2 (Изм.1).pdf	pdf	d0b277b3	17-AP/21-1-1.1-ИОС2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения Строение 1.1
	<i>Том 5.2 17-AP-21-1-1.1-ИОС2 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2d52183c</i>	
	Том 5.2 17-AP-21-1-1.1-ИОС2-УЛ.pdf	pdf	c3c9f239	
	<i>Том 5.2 17-AP-21-1-1.1-ИОС2-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>740577e0</i>	

2	Том 5.2 17-AP-21-1-1.2-ИОС2 (Изм.1).pdf	pdf	de0c75c5	17-AP/21-1-1.2-ИОС2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения
	<i>Том 5.2 17-AP-21-1-1.2-ИОС2 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	474dcf32	
	Том 5.2 17-AP-21-1-1.2-ИОС2-УЛ.pdf	pdf	75a9498d	
	<i>Том 5.2 17-AP-21-1-1.2-ИОС2-УЛ.pdf.sig</i>	sig	223d6b0c	
3	Том 5.2 17-AP-21-1-1.3-ИОС2-УЛ.pdf	pdf	1fb3e7f8	17-AP/21-1-1.3-ИОС2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения
	<i>Том 5.2 17-AP-21-1-1.3-ИОС2-УЛ.pdf.sig</i>	sig	12046b74	
	Том 5.2 17-AP-21-1-1.3-ИОС2 (Изм.1).pdf	pdf	db81cdfе	
	<i>Том 5.2 17-AP-21-1-1.3-ИОС2 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	1c8aed98	
4	Том 5.2 17-AP-21-1-1.4-ИОС2 (Изм.1).pdf	pdf	9baedefd	17-AP/21-1-1.4-ИОС2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения Строение 1.4
	<i>Том 5.4 17-AP-21-1-1.4-ИОС4 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	40a89a07	
	Том 5.4 17-AP-21-1-1.4-ИОС4-УЛ.pdf	pdf	d803fa01	
	<i>Том 5.4 17-AP-21-1-1.4-ИОС4-УЛ.pdf.sig</i>	sig	919b0e96	
5	Том 5.2 17-AP-21-1-1.5-ИОС2-УЛ.pdf	pdf	867ef501	17-AP/21-1-1.5-ИОС2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения Строение 1.5
	<i>Том 5.2 17-AP-21-1-1.5-ИОС2-УЛ.pdf.sig</i>	sig	c15f7899	
	Том 5.2 17-AP-21-1-1.5-ИОС2 (Изм.1).pdf	pdf	eb9be2e8	

	<i>Том 5.2 17-AP-21-1-1.5-ИОС2 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>71fa67c8</i>	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Том 5.3 17-AP-21-1-1.1-ИОС3 (Изм.1).pdf	pdf	3135b236	17-AP/21-1-1.1-ИОС3 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 3. Система водоотведения Строение 1.1
	<i>Том 5.3 17-AP-21-1-1.1-ИОС3 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4ec0fe85</i>	
	Том 5.3 17-AP-21-1-1.1-ИОС3-УЛ.pdf	pdf	5abd9da9	
	<i>Том 5.3 17-AP-21-1-1.1-ИОС3-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>87a0aaa9</i>	
2	Том 5.3 17-AP-21-1-1.2-ИОС3 (Изм.1).pdf	pdf	8b48e8e4	17-AP/21-1-1.2-ИОС3 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 3. Система водоотведения Строение 1.2
	<i>Том 5.3 17-AP-21-1-1.2-ИОС3 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>09fd3245</i>	
	Том 5.3 17-AP-21-1-1.2-ИОС3-УЛ.pdf	pdf	6781af55	
	<i>Том 5.3 17-AP-21-1-1.2-ИОС3-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>60d5e289</i>	
3	Том 5.3 17-AP-21-1-1.3-ИОС3 (Изм.1).pdf	pdf	7a54aac8	17-AP/21-1-1.3-ИОС3 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 3. Система водоотведения Строение 1.3
	<i>Том 5.3 17-AP-21-1-1.3-ИОС3 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>73d0c294</i>	
	Том 5.3 17-AP-21-1-1.3-ИОС3-УЛ.pdf	pdf	86f46d96	
	<i>Том 5.3 17-AP-21-1-1.3-ИОС3-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>76fbd83b</i>	
4	Том 5.3 17-AP-21-1-1.4-ИОС3-УЛ.pdf	pdf	172bf4e9	17-AP/21-1-1.4-ИОС3 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-

	<i>Том 5.3 17-АР-21-1-1.4-ИОС3-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>c27e0dcd</i>	технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 3. Система водоотведения
	Том 5.3 17-АР-21-1-1.4-ИОС3 (Изм.1).pdf	pdf	a90848d4	
	<i>Том 5.3 17-АР-21-1-1.4-ИОС3 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>35430abc</i>	
5	Том 5.3 17-АР-21-1-1.5-ИОС3 (Изм.1).pdf	pdf	33425ee7	17-АР/21-1-1.5-ИОС3 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 3. Система водоотведения
	<i>Том 5.3 17-АР-21-1-1.5-ИОС3 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9ed5d9bd</i>	
	Том 5.3 17-АР-21-1-1.5-ИОС3-УЛ.pdf	pdf	2d3a9293	
	<i>Том 5.3 17-АР-21-1-1.5-ИОС3-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>45510b38</i>	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Том 5.4.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС4.1-УЛ.pdf	pdf	dcd68c08	17-АР/21-1-1.1-ИОС4.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Строение 1.1
	<i>Том 5.4.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС4.1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>6b12cd36</i>	
	Том 5.4 17-АР-21-1-1.1-ИОС4.1 (Изм.1).pdf	pdf	33a29c01	
	<i>Том 5.4 17-АР-21-1-1.1-ИОС4.1 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4e4130b4</i>	
2	Том 5.4.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС4.2-УЛ.pdf	pdf	5be72c7a	17-АР/21-1-1.1-ИОС4.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
	<i>Том 5.4.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС4.2-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>6bef7f37</i>	
	Том 5.4.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС4.2.pdf	pdf	aac743fb	



	<i>Том 5.4.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС4.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4fbe56ab</i>	тепловые сети. Котельная. Строение 1.1
3	Том 5.4 17-АР-21-1-1.2-ИОС4-УЛ.pdf	pdf	662326a9	17-АР/21-1-1.2-ИОС4.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Раздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Строение 1.2
	<i>Том 5.4 17-АР-21-1-1.2-ИОС4-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>cc1d3e58</i>	
	Том 5.4 17-АР-21-1-1.2-ИОС4 (Изм.1).pdf	pdf	bb6db6b8	
	<i>Том 5.4 17-АР-21-1-1.2-ИОС4 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>06dc5719</i>	
4	Том 5.4 17-АР-21-1-1.3 -ИОС4 (Изм.1).pdf	pdf	fa82ee19	17-АР/21-1-1.3-ИОС4.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Раздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Строение 1.3
	<i>Том 5.4 17-АР-21-1-1.3 -ИОС4 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2fa01980</i>	
	Том 5.4 17-АР-21-1-1.3-ИОС4-УЛ.pdf	pdf	c0668d36	
	<i>Том 5.4 17-АР-21-1-1.3-ИОС4-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>099dc016</i>	
5	Том 5.4 17-АР-21-1-1.4-ИОС4 (Изм.1).pdf	pdf	4ef294ab	17-АР/21-1-1.4-ИОС4 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Раздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	<i>Том 5.4 17-АР-21-1-1.4-ИОС4 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>40a89a07</i>	
	Том 5.4 17-АР-21-1-1.4-ИОС4-УЛ.pdf	pdf	d803fa01	
	<i>Том 5.4 17-АР-21-1-1.4-ИОС4-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>919b0e96</i>	
6	Том 5.4 17-АР-21-1-1.5-ИОС4 (Изм.1).pdf	pdf	16ce4777	17-АР/21-1-1.5-ИОС4.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
	<i>Том 5.4 17-АР-21-1-1.5-ИОС4 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>14b760ad</i>	

	Том 5.4.1 17-АР-21-1-1.5-ИОС4-УЛ.pdf	pdf	e4b83670	технологических решений Раздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Строение 1.5
	<i>Том 5.4.1 17-АР-21-1-1.5-ИОС4-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>1b5d6012</i>	
<b>Сети связи</b>				
1	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.1-УЛ.pdf	pdf	6267aacb	17-АР/21-1-1.1-ИОС5.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 1. Пожарная сигнализация СОУЭ и АДУ Строение 1.1
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>739b1d45</i>	
	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.1 (Изм.1).pdf	pdf	a1d60b94	
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.1 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>64e007df</i>	
2	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.2-УЛ.pdf	pdf	e075b3c1	17-АР/21-1-1.1-ИОС5.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 2. Сети связи Строение 1.1
	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.2-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>e1fa3a9c</i>	
	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.2 (Изм.1).pdf	pdf	721c65af	
	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.2 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	<i>f1d6aa26</i>	
3	Том 5.5.3 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.3.pdf	pdf	59d16dd6	17-АР/21-1-1.1-ИОС5.3 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Система диспетчеризации. Котельная.
	<i>Том 5.5.3 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.3.pdf.sig</i>	sig	<i>26e3ab36</i>	
	Том 5.5.3 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.3-УЛ.pdf	pdf	06a026e5	
	<i>Том 5.5.3 17-АР-21-1-1.1-ИОС5.3-УЛ.pdf.sig</i>	sig	<i>0dbeb64b</i>	

4	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.2-ИОС5.1 (Изм.1).pdf	pdf	f8c98901	17-АР/21-1-1.2-ИОС5.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 1. Пожарная сигнализация СОУЭ и АДУ Строение 1.2
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.2-ИОС5.1 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	4b0f08c6	
	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.2-ИОС5.1-УЛ.pdf	pdf	8f2145e9	
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.2-ИОС5.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	ccbeb47d	
5	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.2-ИОС5.2-УЛ.pdf	pdf	187f2243	17-АР/21-1-1.2-ИОС5.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 2. Сети связи Строение 1.2
	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.2-ИОС5.2-УЛ.pdf.sig</i>	sig	090264cd	
	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.2-ИОС5.2 (Изм.1).pdf	pdf	4aa193e6	
	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.2-ИОС5.2 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	3197acd4	
6	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.3-ИОС5.1-УЛ.pdf	pdf	1e6ae6d5	17-АР/21-1-1.3-ИОС5.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 1. Пожарная сигнализация СОУЭ и АДУ Строение 1.3
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.3-ИОС5.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	a1e67bbc	
	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.3-ИОС5.1 (Изм.1).pdf	pdf	a0820323	
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.3-ИОС5.1 (Изм.1).pdf.sig</i>	sig	4bd0ca65	
7	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.3-ИОС5.2-УЛ.pdf	pdf	1047c4e5	17-АР/21-1-1.3-ИОС5.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 2. Сети связи Строение 1.3
	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.3-ИОС5.2-УЛ.pdf.sig</i>	sig	c2cc7a0d	
	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.3-ИОС5.2 (Изм.1).pdf	pdf	8d26d129	

	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.3-ИОС5.2 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0c0b18c0</i>	
8	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.4-ИОС5.1-УЛ.pdf	pdf	c648fdf3	17-АР/21-1-1.4-ИОС5.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 1. Пожарная сигнализация СОУЭ и АДУ
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.4-ИОС5.1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7882467a</i>	
	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.4-ИОС5.1 (Изм.1).pdf	pdf	035943c6	
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.4-ИОС5.1 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7d8be44c</i>	
9	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.4-ИОС5.2-УЛ.pdf	pdf	2b93168e	17-АР/21-1-1.4-ИОС5.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 2. Сети связи Строение 1.4
	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.4-ИОС5.2-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>a1433102</i>	
	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.4-ИОС5.2 (Изм.1).pdf	pdf	ef69123f	
	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.4-ИОС5.2 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>044a800e</i>	
10	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.5-ИОС5.1 (Изм.1).pdf	pdf	8e1a3832	17-АР/21-1-1.5-ИОС5.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 1. Пожарная сигнализация СОУЭ и АДУ Строение 1.5
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.5-ИОС5.1 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>a7d6918d</i>	
	Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.5-ИОС5.1-УЛ.pdf	pdf	10e8753c	
	<i>Том 5.5.1 17-АР-21-1-1.5-ИОС5.1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>77bf664e</i>	
11	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.5-ИОС5.2 (Изм.1).pdf	pdf	e1ba614d	17-АР/21-1-1.5-ИОС5.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.5-ИОС5.2 (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5a4b83f9</i>	

	Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.5-ИОС5.2-УЛ.pdf	pdf	1a279d6d	технологических решений Подраздел 5. Сети связи Часть 2. Сети связи
	<i>Том 5.5.2 17-АР-21-1-1.5-ИОС5.2-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	90630229	
<b>Система газоснабжения</b>				
1	Том 5.6.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС6.1-УЛ.pdf	pdf	c002fbf7	17-АР/21-1-1.1-ИОС6.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 6. Система газоснабжения. Наружные сети.Строение 1.1
	<i>Том 5.6.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС6.1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	33d4f820	
	Том 5.6.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС6.1.pdf	pdf	9dfc44ef	
	<i>Том 5.6.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС6.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	2d52f1d1	
2	Том 5.6.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС6.2-УЛ.pdf	pdf	a34c2a0e	17-АР/21-1-1.1-ИОС6.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 6. Система газоснабжения. Внутреннее газоснабжение Строение 1.1
	<i>Том 5.6.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС6.2-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	8d92ba10	
	Том 5.6.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС6.2.pdf	pdf	75c3762a	
	<i>Том 5.6.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС6.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	2d52f1d1	
<b>Технологические решения</b>				
1	Том 5.7.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.1.pdf	pdf	0bb2dd4c	17-АР/21-1-1.1-ИОС7.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Тепломеханические решения. Строение 1.1
	<i>Том 5.7.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	5b458599	
	Том 5.7.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.1-УЛ.pdf	pdf	2a7114a6	
	<i>Том 5.7.1 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.1-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	2f4593f0	

2	Том 5.7.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.2.pdf	pdf	74a4e7ec	17-АР/21-1-1.1-ИОС7.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Автоматизация комплексная.Строение 1.1
	<i>Том 5.7.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.2.pdf.sig</i>	sig	7333989c	
	Том 5.7.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.2-УЛ.pdf	pdf	00e0b89d	
	<i>Том 5.7.2 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.2-УЛ.pdf.sig</i>	sig	107e183d	
3	Том 5.7.3 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.3.pdf	pdf	92f347d0	17-АР/21-1-1.1-ИОС7.3 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Система дымоудаления. Строение 1.1
	<i>Том 5.7.3 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.3.pdf.sig</i>	sig	618f89de	
	Том 5.7.3 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.3-УЛ.pdf	pdf	7f59d016	
	<i>Том 5.7.3 17-АР-21-1-1.1-ИОС7.3-УЛ.pdf.sig</i>	sig	89fc5322	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Том 6 17-АР-21-1-1.1-ПОС.pdf	pdf	525106f2	17-АР/21-1-1.1-ПОС Раздел 6. Проект организации строительства Строение 1.1
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.1-ПОС.pdf.sig</i>	sig	15d9063c	
	Том 6 17-АР-21-1-1.1-ПОС-УЛ.pdf	pdf	2db30361	
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.1-ПОС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	ee2ad056	
2	Том 6 17-АР-21-1-1.2-ПОС-УЛ.pdf	pdf	61e6ce65	17-АР/21-1-1.2-ПОС Раздел 6. Проект организации строительства
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.2-ПОС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	049f0857	
	Том 6 17-АР-21-1-1.2-ПОС.pdf	pdf	84e9936d	
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.2-ПОС.pdf.sig</i>	sig	56a0ccf7	

3	Том 6 17-АР-21-1-1.3-ПОС.pdf	pdf	fc483530	17-АР/21-1-1.3-ПОС Раздел 6. Проект организации строительства
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.3-ПОС.pdf.sig</i>	sig	96105664	
	Том 6 17-АР-21-1-1.3-ПОС-УЛ.pdf	pdf	195ac1ac	
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.3-ПОС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	59b57568	
4	Том 6 17-АР-21-1-1.4-ПОС-УЛ.pdf	pdf	4e5ada24	17-АР/21-1-1.4-ПОС Раздел 6. Проект организации строительства Строение 1.4
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.4-ПОС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	4f157d13	
	Том 6 17-АР-21-1-1.4-ПОС.pdf	pdf	7796e582	
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.4-ПОС.pdf.sig</i>	sig	bbb90de2	
5	Том 6 17-АР-21-1-1.5-ПОС.pdf	pdf	8615cfca	17-АР/21-1-1.5-ПОС Раздел 6. Проект организации строительства Строение 1.5
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.5-ПОС.pdf.sig</i>	sig	b506f945	
	Том 6 17-АР-21-1-1.5-ПОС-УЛ.pdf	pdf	aaa4ab57	
	<i>Том 6 17-АР-21-1-1.5-ПОС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	b58a11a6	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	Том 8 17-АР-21-1-1.1-ООС-УЛ.pdf	pdf	42043a84	17-АР/21-1-1.1-ООС Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	<i>Том 8 17-АР-21-1-1.1-ООС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	f7cf8a6b	
	Том 8 17-АР-21-1-1.1-ООС-УЛ.pdf	pdf	42043a84	
	<i>Том 8 17-АР-21-1-1.1-ООС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	f7cf8a6b	
2	Том 8 17-АР-21-1-1.2-ООС-УЛ.pdf	pdf	784ac7cf	17-АР/21-1-1.2-ООС Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	<i>Том 8 17-АР-21-1-1.2-ООС-УЛ.pdf.sig</i>	sig	a7cc8033	

	Том 8 17-AP-21-1-1.2-ООС (Изм.1).pdf	pdf	e8bde7e7	
	Том 8 17-AP-21-1-1.2-ООС (Изм.1).pdf.sig	sig	41b95cf6	
3	Том 8 17-AP-21-1-1.3-ООС-УЛ.pdf	pdf	85ee1e52	17-AP/21-1-1.3-ООС Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Строение 1.3
	Том 8 17-AP-21-1-1.3-ООС-УЛ.pdf.sig	sig	0e3e96b9	
	Том 8 17-AP-21-1-1.3-ООС (Изм.1).pdf	pdf	a358e3e4	
	Том 8 17-AP-21-1-1.3-ООС (Изм.1).pdf.sig	sig	969d1ae0	
4	Том 8 17-AP-21-1-1.4-ООС-УЛ.pdf	pdf	0291365f	17-AP/21-1-1.4-ООС Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Строение 1.4
	Том 8 17-AP-21-1-1.4-ООС-УЛ.pdf.sig	sig	7402075a	
	Том 8 17-AP-21-1-1.4-ООС (Изм.1).pdf	pdf	876aeabf	
	Том 8 17-AP-21-1-1.4-ООС (Изм.1).pdf.sig	sig	c215ea24	
5	Том 8 17-AP-21-1-1.5-ООС-УЛ.pdf	pdf	12a17311	17-AP/21-1-1.5-ООС Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	Том 8 17-AP-21-1-1.5-ООС-УЛ.pdf.sig	sig	1dd3329d	
	Том 8 17-AP-21-1-1.5-ООС (Изм.1).pdf	pdf	ab5bc183	
	Том 8 17-AP-21-1-1.5-ООС (Изм.1).pdf.sig	sig	12642ea8	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Том 9 17-AP-21-1-1.1-ПБ.pdf	pdf	afb76dcd	17-AP/21-1-1.1-ПБ Раздел 9. Мероприятия по пожарной безопасности Строение 1.1
	Том 9 17-AP-21-1-1.1-ПБ.pdf.sig	sig	2da55af4	



	Том 9 17-АР-21-1-1.1-ПБ-УЛ.pdf	pdf	30a6d00f	
	<i>Том 9 17-АР-21-1-1.1-ПБ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4111e976</i>	
2	Том 9 17-АР-21-1-1.2-ПБ-УЛ.pdf	pdf	e27875c1	17-АР/21-1-1.2-ПБ Раздел 9. Мероприятия по пожарной безопасности Строение 1.2
	<i>Том 9 17-АР-21-1-1.2-ПБ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>53072628</i>	
	Том 9 17-АР-21-1-1.2-ПБ.pdf	pdf	e43183c1	
	<i>Том 9 17-АР-21-1-1.2-ПБ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>a45ed9bf</i>	
3	Том 9 17-АР-21-1-1.3-ПБ (Изм.1).pdf	pdf	c3bcafbfb	17-АР/21-1-1.3-ПБ Раздел 9. Мероприятия по пожарной безопасности
	<i>Том 9 17-АР-21-1-1.3-ПБ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8df733f1</i>	
	Том 9 17-АР-21-1-1.3-ПБ-УЛ.pdf	pdf	bc45508c	
	<i>Том 9 17-АР-21-1-1.3-ПБ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>d0de6d44</i>	
4	Том 9 17-АР-21-1-1.4-ПБ-УЛ.pdf	pdf	1a62563e	17-АР/21-1-1.4-ПБ Раздел 9. Мероприятия по пожарной безопасности Строение 1.4
	<i>Том 9 17-АР-21-1-1.4-ПБ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>11b6d812</i>	
	Том 9 17-АР-21-1-1.4-ПБ (Изм.1).pdf	pdf	4d16ac12	
	<i>Том 9 17-АР-21-1-1.4-ПБ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>21431345</i>	
5	Том 9 17-АР-21-1-1.5-ПБ (Изм.1).pdf	pdf	50a1cf56	17-АР/21-1-1.5-ПБ Раздел 9. Мероприятия по пожарной безопасности Строение 1.5
	<i>Том 9 17-АР-21-1-1.5-ПБ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>90d49209</i>	
	Том 9 17-АР-21-1-1.5-ПБ-УЛ.pdf	pdf	a0e69bf8	
	<i>Том 9 17-АР-21-1-1.5-ПБ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b1abe8ac</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	Том 10 17-АР-21-1-1.1-ОДИ-УЛ.pdf	pdf	168125b9	

	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.1-ОДИ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>364084d9</i>	17-АР/21-1-1.1-ОДИ Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	Том 10 17-АР-21-1-1.1-ОДИ (Изм.1).pdf	pdf	f891b3d1	
	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.1-ОДИ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>cb05ffdd</i>	
2	Том 10 17-АР-21-1-1.2-ОДИ (Изм.1).pdf	pdf	feb14fce	17-АР/21-1-1.2-ОДИ Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов Строение 1.2
	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.2-ОДИ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>aecd486f</i>	
	Том 10 17-АР-21-1-1.2-ОДИ-УЛ.pdf	pdf	5384d845	
	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.2-ОДИ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>07e8309b</i>	
3	Том 10 17-АР-21-1-1.3-ОДИ-УЛ.pdf	pdf	a40b187f	17-АР/21-1-1.3-ОДИ Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов Строение 1.3
	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.3-ОДИ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7316c522</i>	
	Том 10 17-АР-21-1-1.3-ОДИ (Изм.1).pdf	pdf	26f79760	
	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.3-ОДИ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0cdбcaeе</i>	
4	Том 10 17-АР-21-1-1.4-ОДИ-УЛ.pdf	pdf	47a4d03c	17-АР/21-1-1.4-ОДИ Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов Строение 1.4
	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.4-ОДИ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>53baebcb</i>	
	Том 10 17-АР-21-1-1.4-ОДИ (Изм.1).pdf	pdf	0c485668	
	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.4-ОДИ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>c0775369</i>	
5	Том 10 17-АР-21-1-1.5-ОДИ (Изм.1).pdf	pdf	ec97671b	17-АР/21-1-1.5-ОДИ Раздел 10. Мероприятия по

	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.5-ОДИ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>41a848f3</i>	обеспечению доступа инвалидов Строение 1.5
	Том 10 17-АР-21-1-1.5-ОДИ-УЛ.pdf	pdf	9a910b3e	
	<i>Том 10 17-АР-21-1-1.5-ОДИ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>ada9f87e</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	Том 10.1 17-АР-21-1-1.1-ЭЭ.02.11.pdf	pdf	a74581b1	17-АР/21-1-1.1-ЭЭ Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.
	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.1-ЭЭ.02.11.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>fe7542c7</i>	
	Том 10.1 17-АР-21-1-1.1-ЭЭ-УЛ.pdf	pdf	ec612043	
	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.1-ЭЭ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>036d9dc5</i>	
2	Том 10.1 17-АР-21-1-1.2-ЭЭ-УЛ.pdf	pdf	31e80083	17-АР/21-1-1.2-ЭЭ Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Строение 1.2
	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.2-ЭЭ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>e43ef335</i>	
	Том 10.1 17-АР-21-1-1.2-ЭЭ (Изм.1).pdf	pdf	76e43b71	
	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.2-ЭЭ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>a04bec96</i>	
3	Том 10.1 17-АР-21-1-1.3-ЭЭ-УЛ.pdf	pdf	ce95fa11	17-АР/21-1-1.3-ЭЭ Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов Строение 1.3
	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.3-ЭЭ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>43a25c61</i>	
	Том 10.1 17-АР-21-1-1.3-ЭЭ (Изм.1).pdf	pdf	9817e3f1	

	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.3-ЭЭ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8757d937</i>	
4	Том 10.1 17-АР-21-1-1.4-ЭЭ (Изм.1).pdf	pdf	a681ba6b	17-АР/21-1-1.4-ЭЭ Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Строение 1.4
	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.4-ЭЭ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>38417000</i>	
	Том 10.1 17-АР-21-1-1.4-ЭЭ-УЛ.pdf	pdf	a7429d40	
	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.4-ЭЭ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>00be7cf9</i>	
5	Том 10.1 17-АР-21-1-1.5-ЭЭ-УЛ.pdf	pdf	7f3bad9b	17-АР/21-1-1.5-ЭЭ Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов Строение 1.5
	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.5-ЭЭ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>28dc4b76</i>	
	Том 10.1 17-АР-21-1-1.5-ЭЭ (Изм.1).pdf	pdf	3fccb4db	
	<i>Том 10.1 17-АР-21-1-1.5-ЭЭ (Изм.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>74e0493b</i>	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	Том 12.1 17-АР-21-1-1.1-ТБЭ.pdf	pdf	176d5655	17-АР/21-1-1.1-ТБЭ Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства Строение 1.1
	<i>Том 12.1 17-АР-21-1-1.1-ТБЭ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b6762b80</i>	
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.1-ТБЭ-УЛ.pdf	pdf	9a36085f	
	<i>Том 12.1 17-АР-21-1-1.1-ТБЭ-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>27883a60</i>	
2	Том 12.2 17-АР-21-1-1.1-НПКР.pdf	pdf	5f9c60bb	17-АР/21-1-1.1-НПКР Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 2. Сведения о нормативной
	<i>Том 12.2 17-АР-21-1-1.1-НПКР.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>629ff740</i>	

	Том 12.2 17-АР-21-1-1.1-НПКР-УЛ.pdf	pdf	bd8849cc	периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Строение 1.1
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.1-НПКР-УЛ.pdf.sig	sig	c166fc05	
3	Том 12.1 17-АР-21-1-1.2-ТБЭ-УЛ.pdf	pdf	e6e91abc	17-АР/21-1-1.2-ТБЭ Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства Строение 1.2
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.2-ТБЭ-УЛ.pdf.sig	sig	8152cee0	
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.2-ТБЭ.pdf	pdf	21d32b6e	
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.2-ТБЭ.pdf.sig	sig	67edccd7	
4	Том 12.2 17-АР-21-1-1.2-НПКР.pdf	pdf	19b53064	17-АР/21-1-1.2-НПКР Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Строение 1.2
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.2-НПКР.pdf.sig	sig	79a8acad	
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.2-НПКР-УЛ.pdf	pdf	0cef08b3	
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.2-НПКР-УЛ.pdf.sig	sig	ee2b5bcc	
5	Том 12.1 17-АР-21-1-1.3-ТБЭ.pdf	pdf	ab43e840	17-АР/21-1-1.3-ТБЭ Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства Строение 1.3
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.3-ТБЭ.pdf.sig	sig	6bbb0cc3	
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.3-ТБЭ-УЛ.pdf	pdf	bb27efb9	
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.3-ТБЭ-УЛ.pdf.sig	sig	10c8ae7a	
6	Том 12.2 17-АР-21-1-1.3-НПКР.pdf	pdf	d40f8a67	17-АР/21-1-1.3-НПКР Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 2. Сведения о нормативной
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.3-НПКР.pdf.sig	sig	8eed37e1	

	Том 12.2 17-АР-21-1-1.3-НПКР-УЛ.pdf	pdf	6277991f	периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.3-НПКР-УЛ.pdf.sig	sig	38765635	
7	Том 12.1 17-АР-21-1-1.4-ТБЭ.pdf	pdf	78d6b98d	17-АР/21-1-1.4-ТБЭ Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства Строение 1.4
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.4-ТБЭ.pdf.sig	sig	e49a8c15	
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.4-ТБЭ-УЛ.pdf	pdf	ab21ce1d	
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.4-ТБЭ-УЛ.pdf.sig	sig	dd487efd	
8	Том 12.2 17-АР-21-1-1.4-НПКР-УЛ.pdf	pdf	1bb55ae8	17-АР/21-1-1.4-НПКР Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Строение 1.4
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.4-НПКР-УЛ.pdf.sig	sig	975d5fa5	
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.4-НПКР.pdf	pdf	ea433ab0	
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.4-НПКР.pdf.sig	sig	4c9ba6cb	
9	Том 12.1 17-АР-21-1-1.5-ТБЭ.pdf	pdf	af3ee9c7	17-АР/21-1-1.5-ТБЭ Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства Строение 1.5
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.5-ТБЭ.pdf.sig	sig	ba274df0	
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.5-ТБЭ-УЛ.pdf	pdf	30d808ac	
	Том 12.1 17-АР-21-1-1.5-ТБЭ-УЛ.pdf.sig	sig	0e506834	
10	Том 12.2 17-АР-21-1-1.5-НПКР.pdf	pdf	b1bb57de	17-АР/21-1-1.5-НПКР Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.5-НПКР.pdf.sig	sig	30e5dfd0	
	Том 12.2 17-АР-21-1-1.5-НПКР-УЛ.pdf	pdf	6e797822	

	<i>Том 12.2 17-АП-21-1-1.5-НПКР-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>da9ca637</i>	капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Строение 1.5
--	--	------------	-----------------	--

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

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

###### *Раздел 1. Пояснительная записка*

В составе раздела представлены:

- сведения о задании заказчика на разработку проектной документации;
- сведения о градостроительном плане земельного участка;
- сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства;
- сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения;
- сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект капитального строительства;
- технико-экономические показатели объекта.

Представлено заверение проектной организации в том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

###### *Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка*

Решения по схеме планировочной организации земельного участка приняты в соответствии с требованиями градостроительного плана № РФ-58-4-24-2-13-2022-3732, выданного Администрацией Пензенского района Пензенской области, дата выдачи 21.01.2021 г.

Кадастровый номер земельного участка 58:24:0292401:939.

Площадь земельного участка – 87969,00м<sup>2</sup>.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-4: Зона застройки многоэтажными жилыми домами, в перечень основных видов разрешенного использования входят объекты: многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

Установлены ограничения по размещению объектов: отступы от границы участка 2 м, максимальный процент застройки 60%.

Земельный участок характеризуется наличием территорий с особыми условиями использования: охранные зоны сетей, приаэродромная территория.

Проектной документацией предусмотрено строительство жилого комплекса 1 этап.

Проектом предусмотрено размещение следующих зданий, строений, сооружений:

- поз.1.1. Строение 1,
- поз.1.2. Строение 2,
- поз.1.3. Строение 3,

- поз.1.4. Строение 4 с нежилыми помещениями,
- поз.1.5. Строение 5,
- поз.1.6. КТП.

На территории предусмотрены дворовые площадки: детские, для отдыха взрослого населения, спортивные и хозяйственные с установкой малых архитектурных форм.

Для сбора мусора на территории жилой застройки размещаются контейнеры на специально оборудованных площадках.

Вертикальная планировка решена в увязке с существующими территориями.

Отвод атмосферных осадков, дождевых и талых стоков предусмотрен вдоль бордюров с выбросом воды на проезды. Ливневые стоки дворовой территории по твердому покрытию по рельефу отводятся в водоотводные лотки, затем в проектируемую ливневую канализацию, далее поступают на ЛОС и подвергаются очистке. Предусмотрены дождеприемные колодцы.

Подъезд к строениям осуществляется с перспективной дороги от ул. Мереняшева в г. Пензе до дороги, идущей от автодороги федерального значения "Р-208 Тамбов-Пенза" до ул. Зеленодольская по территории Мичуринского сельсовета Пензенского района Пензенской области.

Проезды на земельном участке запроектированы с асфальтобетонным покрытием. Ширина дворовых проездов – 4,2 – 6,0 м.

Проектом предусмотрен двор без машин, поэтому все парковочные места расположены вне дворового пространства.

В границах 1 этапа:

- для проектируемого строения 1.1 размещено 109 м/мест для постоянного хранения. Для маломобильных групп населения предусмотрено 11 м/мест с соответствующей разметкой;

- для проектируемого строения 1.2 размещено 45 м/мест для постоянного хранения. Для маломобильных групп населения предусмотрено 5 м/мест с соответствующей разметкой;

- для проектируемого строения 1.3 размещено 38 м/мест для постоянного хранения. Для маломобильных групп населения предусмотрено 5 м/мест с соответствующей разметкой,

- для проектируемого строения 1.4 размещено 85 м/мест для постоянного хранения. Для маломобильных групп населения предусмотрено 12 м/мест с соответствующей разметкой,

- для строения 1.5 размещено 70 м/мест для постоянного хранения. Для маломобильных групп населения предусмотрено 7 м/мест с соответствующей разметкой.

В рамках благоустройства предусмотрено озеленение территории, освещение, обеспечение передвижения маломобильных групп населения.

#### *Подраздел 7. Технологические решения*

Проектной документацией предусмотрено устройство отопления жилых домов от автономного источника теплоснабжения (АИТ) – пристроенной газовой котельной к многоквартирному жилому дому (Строение 1.1).

В котельной предусмотрена установка шести водогрейных напольных котлов” RSP 600” мощность 600 кВт. каждый и вспомогательного оборудования, расположенного в помещении, обеспечивающего нормальный режим эксплуатации котлов.

В качестве теплоносителя для систем:



- теплоснабжения принята сетевая вода с расчетными параметрами 95-70°C;

Давление в тепловой сети:

- в прямом трубопроводе системы теплоснабжения - 0,5 МПа (5,1 кгс/см<sup>2</sup>);

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

Тепловая схема котельной с гидравлическим разделителем состоит из четырех независимых контуров циркуляции.

Сетевая вода системы теплоснабжения подается потребителю за счет циркуляционных сетевых насосов K14, K15 П 100/360-18,5/4 "WILO", установленных на подающем трубопроводе сетевого контура.

Для компенсации тепловых расширений устанавливается 5 расширительных бака мембранного типа V=800л для сетевого контура.

Источником водоснабжения проектируемого АИТ является ввод холодной воды, идущий для водоснабжения данного АИТ. Диаметр в точке подключения Ду50 мм. Гарантированный напор воды в точке подключения составляет – 0,25 МПа.

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.

Уклоны трубопроводов воды приняты не менее 0,002 в сторону движения воды.

Из верхних точек удаляется воздух с помощью автоматических воздухоотводчиков, из нижних точек предусмотрен слив воды через дренажные краны со штуцерами.

Компенсация температурных расширений трубопроводов предусмотрена за счет самокомпенсации (углы поворотов трубопроводов) и внутренней компенсации трубопроводов.

Количество персонала занятого текущим и капитальным ремонтом по каждому виду работ принято – 1 чел. Котельная рассчитана на 24-часовой режим эксплуатации без постоянного обслуживающего персонала.

Принятые в проекте технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Российской Федерации по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Предотвращение несанкционированного доступа в котельную направлено на:

- противодействие несанкционированному пересечению посторонними лицами и управляемыми ими транспортными средствами границ территории и зон его безопасности;

- обнаружение нарушителей и определение мест пересечения ими границ объекта и зон его безопасности;

- обнаружение нарушителей, проникающих в охраняемые здания (помещения);

- формирование и передача тревожных и служебных сообщений обслуживающему персоналу объекта и подразделениям охраны;

- взятие на охрану и снятие с охраны зданий, сооружений, помещений;

- дистанционное наблюдение за периметром и служебными помещениями;

- регистрация и документирование времени и количества сигналов тревоги, фактов осуществления дистанционного контроля, отключения электропитания;

- обеспечение прямой связи оператора с постами охраны, дежурными или ответственными в режимных помещениях.

В качестве мер, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на территорию котельной и прилегающей к ней территории в проекте котельной предусмотрены следующие решения:

- проектируемая пожарно - охранная сигнализация объекта.

*Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства*

Строительные конструкции и основание сооружений, предусмотренные в проекте, обладают прочностью и устойчивостью. В процессе строительства и эксплуатации отсутствуют угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, исключающие вредные воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий, при пребывании человека на объекте.

Проектной документацией предусмотрены безопасные условия для людей, в процессе эксплуатации.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по использованию объекта, исключающие в процессе эксплуатации: возникновения угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям - пользователям объекта в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по эффективному использованию энергетических ресурсов, исключающие нерациональный расход таких ресурсов.

В проектной документации учтено выполнение требований механической безопасности, обоснованной расчетами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации объекта его строительные конструкции и его основания не достигнут предельного состояния по прочности и устойчивости при учитываемых вариантах одновременного действия нагрузок и воздействий.

Проектной документацией предусмотрена безопасность объекта в процессе эксплуатации 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 объекта должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие предусмотрено поддерживать 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.

Эксплуатация сооружения организована с обеспечением соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации.

Ответственным лицом за безопасную эксплуатацию является собственник объекта, организация, осуществляющая обслуживание.

Изменение в процессе эксплуатации планировочных решений объекта, а также его внешнего обустройства, должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком. Изменение параметров объекта, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком. В процессе эксплуатации сооружения изменять конструктивные схемы несущих конструкций не допускается.

*Раздел 12. 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ*

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации жилого дома до постановки на капитальный ремонт: 15-20 лет.

К видам работ по капитальному ремонту многоквартирных домов в соответствии с Федеральным законом № 185-ФЗ относятся:

- ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, водоснабжения, водоотведения;
- ремонт крыш;
- ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в многоквартирных домах;
- утепление и ремонт фасадов;
- установка коллективных (общедомовых) приборов учёта потребления ресурсов и узлов управления (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии);
- ремонт фундаментов многоквартирных домов.

Капитальный ремонт включает в себя замену или восстановление отдельных частей или целых конструкций (за исключением полной замены основных конструкций, срок которых определяет срок службы многоквартирного дома в целом) и инженерно-технического оборудования здания в связи с их физическим износом и разрушением, а также устранение, в необходимых случаях, последствий функционального (морального) износа конструкций и проведения работ по повышению уровня внутреннего благоустройства, т.е. проведение модернизации здания. При капитальном ремонте ликвидируется физический (частично) и функциональный (частично или полностью) износ здания. Капитальный ремонт предусматривает замену одной, нескольких или всех систем инженерного оборудования, а также приведение в исправное состояние всех конструктивных элементов дома.

Капитальный ремонт подразделяется на комплексный ремонт и выборочный.

Отнесение к виду капитального ремонта зависит от технического состояния здания, назначенного на ремонт, а также качества его планировки и степени внутреннего благоустройства.

Комплексный капитальный ремонт предусматривает выполнение всех видов работ, предусмотренных статьёй 15 Федерального закона № 185-ФЗ. При проведении ремонта следует применять материалы, обеспечивающие нормативный срок службы ремонтируемых конструкций и систем. Состав видов и подвидов работ должен быть таким, чтобы после проведения капитального ремонта многоквартирный дом полностью удовлетворял всем эксплуатируемым требованиям.

Выборочный капитальный ремонт проводится исходя из технического состояния отдельных конструкций и инженерных систем путём их полной или частичной замены, предусмотренных статьёй 15 Федерального закона № 185-ФЗ.

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

##### *Раздел 3. Архитектурные решения*

##### Строение 1.1

Жилой дом – отдельно стоящий, десятиэтажный с подвалом, состоит из трёх блок-секций.

Первая секция в блокировочных осях 1-2, В-Е - прямоугольной формы, в плане с габаритными размерами в осях 30,280x16,810 м.

Вторая секция в блокировочных осях 3-4, Б-Д - 30,28 x 16,81 м.

Третья секция в блокировочных осях 5-6, А-Г -33,11x15,64 м.

Пожарно-техническая высота зданий от уровня пожарного проезда до низа открывающихся проемов (в лоджиях – до ограждения лоджий на 1200 мм от пола) составляет 28,5...29,2 м.

Максимальная верхняя отметка конструкций здания – 34,49 м от отм.0,000 (соответствует абсолютной отметке 218,99 м).

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола общедомовых помещений первого этажа жилого дома, что для блок-секций в блокировочных осях 1-4, Б-Е соответствует абсолютной отметке 184,50, для блок-секции в блокировочных осях 5-6, А-Г соответствует абсолютной отметке 183,00 на местности по Балтийской системе высот.

Высота подвала – 2,45 м (от пола до потолка – 2,05 м), высота жилого этажа– 3,0 м (от пола до потолка – 2,7 м).

С 1 по 10 этаж размещены жилые квартиры.

В уровне 1-го этажа по оси 1 пристроена котельная с размерами в осях 6,0 x 10,5 м. В связи с невозможностью обеспечения нормативного расстояния 4м от стены здания пристроенной котельной до ближайшего проема по горизонтали предусмотрена установка противопожарных окон помещений № 101 № 108 с пределом огнестойкости EIS 60.

В подвальном этаже предусмотрены помещения технические для прокладки инженерных коммуникаций, размещение ИТП, электрощитовых, насосной, водомерного узла.

##### Строение 1.2

Жилой дом – отдельно стоящий, десятиэтажный с подвалом, состоит из одной секции прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 27,04x21,6 м.

Пожарно-техническая высота зданий от уровня пожарного проезда до низа открывающихся проемов (в лоджиях – до ограждения лоджий на 1200 мм от пола) составляет 28,7 м.

Максимальная верхняя отметка конструкций здания – 34,49 м от отм.0,000 (соответствует абсолютной отметке 216,99 м).

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола общедомовых помещений первого этажа жилого дома, соответствует абсолютной отметке 182,50 на местности по Балтийской системе высот.

С 1 по 10 этаж размещены жилые квартиры.

В подвальном этаже предусмотрены помещения технические для прокладки инженерных коммуникаций, размещение ИТП, электрощитовых, насосной, водомерного узла.

##### Строение 1.3

Жилой дом – отдельно стоящий, десятиэтажный с подвалом, состоит из одной секции прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 33,1х15,64м.

Пожарно-техническая высота зданий от уровня пожарного проезда до низа открывающихся проемов (в лоджиях – до ограждения лоджий на 1200 мм от пола) составляет 29,0 м.

Максимальная верхняя отметка конструкций здания – 34,49 м от отм.0,000 (соответствует абсолютной отметке 220,79 м).

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола общедомовых помещений первого этажа жилого дома, соответствует абсолютной отметке 186,30 на местности по Балтийской системе высот.

С 1 по 10 этаж размещены жилые квартиры.

В подвальном этаже предусмотрены помещения технические для прокладки инженерных коммуникаций, размещение ИТП, электрощитовых, насосной, водомерного узла.

Строение 1.4

Жилой дом – отдельно стоящий, десятиэтажный с подвалом, состоит из двух блок-секций.

Первая секция прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях, 11 х 15,64 м.

Вторая секция –Г-образной формы в плане с габаритными размерами в осях 31,06 х 22,48 м.

Максимальная высота здания (пожарно-техническая) от отметки поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене верхнего этажа –29,75 м.

Максимальная верхняя отметка конструкций здания – 35,090 м от отм.0,000 (соответствует абсолютной отметке 224,04 м).

За отметку 0,000 принята отметка первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 188,95 на местности по Балтийской системе высот.

Высота подвального этажа (в чистоте) – 2,05 м. Высота первого этажа (от пола до пола) – 3,6 м. Высота типового этажа – 3,0 м, высота типовых этажей от пола до потолка – 2,70 м.

В состав секций входит подвальный этаж, встроенные нежилые помещения на первом этаже, жилые этажи.

В подвальном этаже запроектированы: электрощитовые, помещение насосных, ИТП.

На первом этаже в секциях полностью или частично запроектированы нежилые помещения коммерческого назначения. Офисы запроектированы в свободной планировке. Входные группы в нежилую часть запроектированы отдельно от жилой части здания.

Строение 1.5

Жилой дом – отдельно стоящий, десятиэтажный с подвалом, состоит из двух блок-секций.

Первая секция прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 30,031х15,380 м. Вторая секция – с габаритными размерами в осях 30,280 х 16,810 м.

Пожарно-техническая высота зданий от уровня пожарного проезда до низа открывающихся проемов (в лоджиях – до ограждения лоджий на 1200 мм от пола) составляет 28,7...29,2 м.

Максимальная верхняя отметка конструкций здания – 34,49 м от отм.0,000 (соответствует абсолютной отметке 221,49 м).

За отметку 0,000 принята отметка первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на местности для блок-секции С1.5.1 - 187,00 для блок-секции С1.5.2 - 185,50 по Балтийской системе высот.

Высота подвала – 2,45 м (от пола до потолка – 2,05 м), высота жилого этажа – 3,0 м (от пола до потолка – 2,7 м).

С 1 по 10 этаж размещены жилые квартиры.

В подвальном этаже предусмотрены помещения технические для прокладки инженерных коммуникаций, размещение ИТП, электрощитовых, насосной, водомерного узла.

Входной узел жилой части в каждой секции содержит тамбур, колясочную, помещение уборочного инвентаря и лестнично-лифтовой блок.

Для организации связи между этажами в каждой блок-секции запроектированы лестницы типа Н2.

В каждой блок-секции предусмотрен один лифт, для перевозки пожарных подразделений с грузоподъемностью 1000 кг, с внутренними размерами кабины 1,10 м х 2,10 м х 2,10 м (h).

Внутренняя отделка мест общего пользования (коридоры, лестничные клетки, тамбуры), технических помещений выполняется в полном объеме в соответствии с их функциональным назначением с учетом санитарно – гигиенических и противопожарных требований.

Чистовая отделка помещений квартир проектом не предусмотрена.

Отделка фасадов принята декоративно-защитной тонкослойной штукатуркой.

Отделка входных групп первого этажа-навесная фасадная система из композитных материалов, группа горючести НГ.

Заполнения оконных проемов и остекление лоджий запроектированы согласно ГОСТ 30674-99 Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей.

Входные двери мест общего пользования, коммерческих помещений – ГОСТ 23747-2015 Блоки дверные из алюминиевых сплавов.

Кровля плоская с внутренним, организованным водоотводом.

#### *Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидам*

В проекте для маломобильных групп населения категорий М1-М4 предусмотрены условия беспрепятственного передвижения по участку, возможность доступа МГН в здание.

Согласно техническому заданию, данный проект не предусматривает специализированные жилые квартиры для МГН.

Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках принята не менее 2,0 м. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках предусмотрен не более 5 %, поперечный уклон не превышает 2%.

Высота бордюров по краям пешеходных путей принимается 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,015 м. В местах пересечения проезжей части с тротуаром бортовой камень утоплен с возвышением над проезжей частью на 0,015 м.

Места для парковки транспортных средств, управляемых инвалидами и перевозящих инвалидов, размещены не далее 100 м от входа в подъезды жилого дома. Количество

выделяемых мест для МГН составляет не менее 10% от общего количества м/мест, из них 5% м/мест с габаритами 6.0 x 3.6 м.

Обеспечен безбарьерный доступ МГН во встроенные помещения, за счёт ширины дверных полотен и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений более 0,9 м. Пороги дверных проемов не превышают 0,014 м.

Вход в тамбуры подъездов жилого дома предусмотрены без ступеней. Из входного тамбура доступно пройти в холл, в зону ожидания лифта и в лестничную клетку. Пороги приняты перепадом не более 0,014 м.

Доступ в здание предусмотрен МГН по группе мобильности М1-М4. Расчетное количество людей, относящихся к группе М1 – не менее 35%. Расчетное количество людей, относящихся к группам М2-М4 в жилой части - 1 человек на этаже.

Для доступа на все этажи здания применяются пассажирские лифты. Размеры кабины приняты 2100 x 1100 мм (ширина x глубина) для лифта грузоподъемностью 1000 кг. Лифт предусматривает использование МГН, а также возможность транспортирования пожарных подразделений.

Безопасные зоны для инвалидов в ожидании их спасения пожарными подразделениями предусмотрены в лифтовом холле жилого этажа.

#### **4.2.2.3. В части конструктивных решений**

##### *Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения*

##### *Строение 1.1*

Строение 1.1 – трехсекционный 10-этажный жилой дом. Размеры секции С1.1.1 в плане по крайним осям составляют 30,28x16,81 м. Размеры секции С1.1.2 в плане по крайним осям составляют 30,28x16,81 м. Размеры секции С1.1.3 в плане по крайним осям составляют 33,11x15,64 м. Высота здания в самой высокой точке составляет 33,87 м.

Несущая система здания – бескаркасная, с продольными и поперечными каменными стенами. Каменные стены образуют жесткий замкнутый контур.

Пространственная жесткость здания обеспечивается за счет перевязки швов в кладке, за счет связи наружных и внутренних поперечных стен, за счет связи стен с плитами перекрытия.

Плиты перекрытий приняты с шарнирным опиранием на стены. Стены рассчитаны с жесткой конструктивной схемой, как внецентренно-сжатые элементы с эксцентриситетом приложения нагрузки от плит перекрытий.

Кладка наружных стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 и 510 мм выполнена по серии 2.130-1 выпуск 28.

Кладка внутренних стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 мм выполнена по серии по серии 2.130-1 выпуск 28.

Материал кладки стен:

- ниже отм. 0,000 (цоколь) кладка наружных и внутренних стен выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

- выше отм.0,000 кладка стен выполняется из силикатного утолщенного полнотелого кирпича следующих марок СУРПо-М200/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015, СУРПо-М150/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015, СУРПо-М100/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015. Цементно-песчаный раствор применен марок М150 и М100 по ГОСТ 28013-98.

- кладка парапета выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

Плиты перекрытий и покрытий – сборные железобетонные многопустотные плиты безопалубочного формования с несущей способностью 800 кг/м<sup>2</sup> по ГОСТ 9561-2016.

Перекрытия – сборные железобетонные по серии Б1.038.1-1, выпускаемые Обществом с ограниченной ответственностью "СМЦ" г. Пенза. Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып. 12.

Лестницы – сборные ж.б. марши с полуплощадками марки ЛМП 57.1115-5 по серии 1.050.1-2 выпуск 1. Опираемые марши предусмотрены на сборные ж.б. прогоны и на стальные балки.

Лестницы в подвал (спуски) – монолитные ж.б., изготавливаемые на строительной площадке.

Лестницы выходов на кровлю – из металлических конструкций.

Кирпичные простенки и столбы армируются легкими сварными сетками Ø4Вр-1 и Ø5Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатам расчетов внецентренно сжатых каменных элементов.

Места устройств штраб, ниш и вентканалов армируются легкими сварными сетками Ø4 Вр-1 и Ø5 Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатам расчетов.

Под перекрытиями подвала, 1, 3, 5, 7 и 9-го этажа (на отметках -0,400; +2,700; +8,700; +14,700; +20,700; +26,700 соответственно) выполнен арматурный пояс из продольной арматуры 4Ø10 класса А500С и поперечной арматуры Ø6 класса А240. Арматурный пояс укладывается в слое густого цементно-песчаного раствора в толщине шва.

Под перекрытиями 2, 4, 6, 8-го этажа (на отметках +5,700; +11,700; +17,700; +23,700) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки Ø4 Вр-1 с размером ячейки 50x50 мм. Сетки заводятся за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм. Также связевые сетки укладываются в рядах между ФБС подвала на отм. минус 1,250; минус 1,850 из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм.

Фундамент - выполнен в виде монолитного ленточного ж.б. ростверка толщиной 600 мм. Ростверк запроектирован из бетона класса В20, марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Свайное поле - запроектировано из составных забивных железобетонных свай сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой по серии 1.011.1-10 вып.8, марка свай С160.30-Св. Материал свай - бетон класса В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Основанием концов свай является ИГЭ-5 – глина тугопластичная, легкая.

Максимальная расчетная нагрузка N, передаваемая на сваю определена по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности  $\gamma_n=1,25$  и составляет 48,6 тс.

Расположение свай принято в виде однорядных и двухрядных лент.

Длина арматурных выпусков из свай принята 300 мм.

Армирование ростверка - комбинированное: сварными и вязаными каркасами.

Ростверк шириной до 930 мм армируется пространственными вязаными каркасами, сборка которых производится на стройплощадке. Пространственный каркас собирают из отдельных горизонтальных стержней, соединяемых вертикальными поперечными хомутами. Ростверк шириной 1500 мм и более армируется сварными плоскими каркасами,



объединенными с помощью горизонтальной нижней и верхней поперечной арматурой в пространственный блок.

Для армирования ростверка принята арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Нижний защитный слой ростверка принят 45 мм.

Верхний защитный слой ростверка принят 35 мм.

Подготовка под основание ростверка – предусмотрена толщиной 100 мм из щебня фракции 20-40. Размеры подготовки в плане превышают размеры плит на 150 мм в каждую сторону. По щебеночной подготовке выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

Наружные и внутренние стены подвала – кладка из трех рядов блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100. Блоки применены толщиной 400 и 500 мм.

В горизонтальных швах кладки ФБС (на отм. -1,250; -1,850) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм.

Сетки заводят за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм.

Проектом предусмотрена боковая оклеечная гидроизоляция поверхностей наружных стен подвала и ростверков.

## Строение 1.2

Строение 1.2 – односекционный 10-этажный жилой дом. Размеры здания в плане по крайним осям составляют 27,04х21,60 м. Высота здания в самой высокой точке составляет 33,87 м.

Несущая система здания – бескаркасная, с продольными и поперечными каменными стенами. Каменные стены образуют жесткий замкнутый контур.

Пространственная жесткость здания обеспечивается за счет перевязки швов в кладке, за счет связи наружных и внутренних поперечных стен, за счет связи стен с плитами перекрытия.

Плиты перекрытий приняты с шарнирным опиранием на стены. Стены рассчитаны с жесткой конструктивной схемой, как внецентренно-сжатые элементы с эксцентриситетом приложения нагрузки от плит перекрытий.

Кладка наружных стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 и 510 мм выполнена по серии по серии 2.130-1 выпуск 28.

Кладка внутренних стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 мм выполнена по серии по серии 2.130-1 выпуск 28.

Материал кладки стен:

ниже отм. 0,000 (цоколь) кладка наружных и внутренних стен выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

- Выше отм.0,000 кладка стен выполняется из силикатного утолщенного полнотелого кирпича следующих марок СУРПо-М200/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015, СУРПо-М150/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015, СУРПо-М100/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015. Цементно-песчаный раствор применен марок М150 и М100 по ГОСТ 28013-98.

- Кладка парапета выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

Плиты перекрытий и покрытий – сборные железобетонные многопустотные плиты безопалубочного формования с несущей способностью 800 кг/м<sup>2</sup>. по ГОСТ 9561-2016.

Перекрытия – сборные железобетонные по серии Б1.038.1-1, выпускаемые Обществом с ограниченной ответственностью "СМЦ" г. Пенза.. Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып. 12.

Лестницы – с первого на второй этаж – наборные ступени (ГОСТ 8717-2016) по металлическим косоурам, выше – сборные ж.б. марши с полуплощадками марки ЛМП 57.1115-5 по серии 1.050.1-2 выпуск 1. Опираемые марши предусмотрены на стальные балки.

Лестницы в подвал (спуски) – монолитные ж.б., изготавливаемые на строительной площадке.

Лестницы выходов на кровлю - из металлических конструкций.

Кирпичные простенки и столбы армируются легкими сварными сетками Ø4Вр-1 и Ø5Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатам расчетов внецентренно сжатых каменных элементов.

Места устройств штраб, ниш и вентканалов армируются легкими сварными сетками Ø4Вр-1 и Ø5Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатам расчетов.

Под перекрытиями подвала, 1, 3, 5, 7 и 9-го этажа (на отметках -0,400; +2,700; +8,700; +14,700; +20,700; +26,700 соответственно) выполнен арматурный пояс из продольной арматуры 4Ø10 класса А500С и поперечной арматуры Ø6 класса А240. Арматурный пояс укладывается в слое густого цементно-песчаного раствора в толщине шва.

Под перекрытиями 2, 4, 6, 8-го этажа (на отметках +5,700; +11,700; +17,700; +23,700) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки ф4 Вр-1 с размером ячейки 50x50 мм. Сетки заводят за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм. Также связевые сетки укладываются в рядах между ФБС подвала на отм. минус 1,250; минус 1,850 из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм.

Фундамент - выполнен в виде монолитного ленточного ж.б. ростверка толщиной 600 мм. Ростверк запроектирован из бетона класса В20, марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Свайное поле - запроектировано из составных забивных железобетонных свай сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой по серии 1.011.1-10 вып.8, марка свай С150.30-Св. Материал свай - бетон класса В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Основанием концов свай является ИГЭ-5 – глина тугопластичная, легкая.

Максимальная расчетная нагрузка N, передаваемая на сваю определена по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности  $\gamma_n=1,25$  и составляет 46,7 тс.

Расположение свай принято в виде однорядных и двухрядных лент.

Длина арматурных выпусков из свай принята 300 мм.

Армирование ростверка - комбинированное: сварными и вязаными каркасами.

Ростверк шириной до 930 мм армируется пространственными вязаными каркасами, сборка которых производится на стройплощадке. Пространственный каркас собирают из отдельных горизонтальных стержней, соединяемых вертикальными поперечными

хомутами. Ростверк шириной 1500 мм и более армируется сварными плоскими каркасами, объединенными с помощью горизонтальной нижней и верхней поперечной арматурой в пространственный блок.

Для армирования ростверка принята арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Нижний защитный слой ростверка принят 45 мм.

Верхний защитный слой ростверка принят 35 мм.

Подготовка под основание ростверка – предусмотрена толщиной 100 мм из щебня фракции 20-40. Размеры подготовки в плане превышают размеры плит на 150 мм в каждую сторону. По щебеночной подготовке выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

Наружные и внутренние стены подвала – кладка из трех рядов блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100. Блоки применены толщиной 400 и 500 мм.

В горизонтальных швах кладки ФБС (на отм. -1,250; -1,850) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм.

Сетки заводят за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм.

Проектом предусмотрена боковая оклеечная гидроизоляция поверхностей наружных стен подвала и ростверков.

### Строение 1.3

Строение 1.3 – односекционный 10-этажный жилой дом. Размеры здания в плане по крайним осям составляют 15,64х33,11 м. Высота здания в самой высокой точке составляет 33,87 м.

Несущая система здания – бескаркасная, с продольными и поперечными каменными стенами. Каменные стены образуют жесткий замкнутый контур.

Пространственная жесткость здания обеспечивается за счет перевязки швов в кладке, за счет связи наружных и внутренних поперечных стен, за счет связи стен с плитами перекрытия.

Плиты перекрытий приняты с шарнирным опиранием на стены. Стены рассчитаны с жесткой конструктивной схемой, как внецентренно-сжатые элементы с эксцентриситетом приложения нагрузки от плит перекрытий.

Кладка наружных стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 и 510 мм выполнена по серии по серии 2.130-1 выпуск 28.

Кладка внутренних стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 мм выполнена по серии по серии 2.130-1 выпуск 28.

Материал кладки стен:

- ниже отм. 0,000 (цоколь) кладка наружных и внутренних стен выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

- Выше отм.0,000 кладка стен выполняется из силикатного утолщенного полнотелого кирпича следующих марок СУРПо-М200/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015, СУРПо-М150/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015, СУРПо-М100/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015. Цементно-песчаный раствор применен марок М150 и М100 по ГОСТ 28013-98.

- Кладка парапета выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

Плиты перекрытий и покрытий – сборные железобетонные многопустотные плиты безопалубочного формования с несущей способностью 800 кг/м<sup>2</sup>. по ГОСТ 9561-2016.

Перемычки – сборные железобетонные по серии Б1.038.1-1, выпускаемые Обществом с ограниченной ответственностью "СМЦ" г. Пенза. Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып. 12.

Лестницы – с первого на второй этаж – наборные ступени (ГОСТ 8717-2016) по металлическим косоурам, выше – сборные ж.б. марши с полуплощадками марки ЛМП 57.1115-5 по серии 1.050.1-2 выпуск 1. ОпираНИЕ маршей предусмотрено на стальные балки.

Лестницы в подвал (спуски) – монолитные ж.б., изготавливаемые на строительной площадке.

Лестницы выходов на кровлю - из металлических конструкций.

Кирпичные простенки и столбы армируются легкими сварными сетками Ø4Вр-1 и Ø5Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатам расчетов внецентренно сжатых каменных элементов.

Места устройств штраб, ниш и вентканалов армируются легкими сварными сетками Ø4Вр-1 и Ø5Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатов расчетов.

Под перекрытиями подвала, 1, 3, 5, 7 и 9-го этажа (на отметках -0,400; +2,700; +8,700; +14,700; +20,700; +26,700 соответственно) выполнен арматурный пояс из продольной арматуры 4Ø10 класса А500С и поперечной арматуры Ø6 класса А240. Арматурный пояс укладывается в слое густого цементно-песчаного раствора в толщине шва.

Под перекрытиями 2, 4, 6, 8-го этажа (на отметках +5,700; +11,700; +17,700; +23,700) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки ф4 Вр-1 с размером ячейки 50x50 мм. Сетки заводят за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм. Также связевые сетки укладываются в рядах между ФБС подвала на отм. минус 1,250; минус 1,850 из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм.

Фундамент - выполнен в виде монолитного ленточного ж.б. ростверка толщиной 600 мм. Ростверк запроектирован из бетона класса В20, марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Свайное поле - запроектировано из составных забивных железобетонных свай сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой по серии 1.011.1-10 вып.8, марка свай С160.30-Св. Материал свай - бетон класса В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Основанием концов свай является ИГЭ-5 – глина тугопластичная, легкая.

Максимальная расчетная нагрузка N, передаваемая на сваю определена по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности  $\gamma_n=1,25$  и составляет 50,4 тс.

Расположение свай принято в виде однорядных и двухрядных лент.

Длина арматурных выпусков из свай принята 300 мм.

Армирование ростверка - комбинированное: сварными и вязаными каркасами.

Ростверк шириной до 930 мм армируется пространственными вязаными каркасами, сборка которых производится на стройплощадке. Пространственный каркас собирают из отдельных горизонтальных стержней, соединяемых вертикальными поперечными

хомутами. Ростверк шириной 1500 мм и более армируется сварными плоскими каркасами, объединенными с помощью горизонтальной нижней и верхней поперечной арматурой в пространственный блок.

Для армирования ростверка принята арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Нижний защитный слой ростверка принят 45 мм.

Верхний защитный слой ростверка принят 35 мм.

Подготовка под основание ростверка – предусмотрена толщиной 100 мм из щебня фракции 20-40. Размеры подготовки в плане превышают размеры плит на 150 мм в каждую сторону. По щебеночной подготовке выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

Наружные и внутренние стены подвала – кладка из трех рядов блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100. Блоки применены толщиной 400 и 500 мм.

В горизонтальных швах кладки ФБС (на отм. -1,250; -1,850) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм. Сетки заводят за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм.

Проектом предусмотрена боковая оклеечная гидроизоляция поверхностей наружных стен подвала.

#### Строение 1.4

Строение 1.4 – двухсекционный 10-этажный жилой дом. Размеры здания в плане по крайним осям составляют 31,06х56,02 м. Высота здания в самой высокой точке составляет 34,47 м.

Несущая система здания – бескаркасная, с продольными и поперечными каменными стенами. Каменные стены образуют жесткий замкнутый контур.

Пространственная жесткость здания обеспечивается за счет перевязки швов в кладке, за счет связи наружных и внутренних поперечных стен, за счет связи стен с плитами перекрытия.

Плиты перекрытий приняты с шарнирным опиранием на стены. Стены рассчитаны с жесткой конструктивной схемой, как внецентренно-сжатые элементы с эксцентриситетом приложения нагрузки от плит перекрытий.

Кладка наружных стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 и 510 мм выполнена по серии по серии 2.130-1 выпуск 28.

Кладка внутренних стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 мм выполнена по серии по серии 2.130-1 выпуск 28.

Материал кладки стен:

- Ниже отм. 0,000 (цоколь) кладка наружных и внутренних стен выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

- Выше отм.0,000 кладка стен выполняется из силикатного утолщенного полнотелого кирпича следующих марок СУРПо-М200/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015, СУРПо-М150/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015, СУРПо-М100/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015. Цементно-песчаный раствор применен марок М150 и М100 по ГОСТ 28013-98.

- Кладка парапета выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

Плиты перекрытий и покрытий – сборные железобетонные многопустотные плиты безопалубочного формования с несущей способностью 800 кг/м<sup>2</sup> по ГОСТ 9561-2016.

Перемычки – сборные железобетонные по серии Б1.038.1-1, выпускаемые Обществом с ограниченной ответственностью "СМЦ" г. Пенза. Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып. 12.

Лестницы – с первого на второй этаж – наборные ступени (ГОСТ 8717-2016) по металлическим косоурам, выше – сборные ж.б. марши с полуплощадками марки ЛМП 57.1115-5 по серии 1.050.1-2 выпуск 1. ОпираНИЕ маршей предусмотрено на стальные балки.

Лестницы в подвал (спуски) – монолитные ж.б., изготавливаемые на строительной площадке.

Лестницы выходов на кровлю - из металлических конструкций.

Кирпичные простенки и столбы армируются легкими сварными сетками Ø4Вр-1 и Ø5Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатам расчетов внецентренно сжатых каменных элементов.

Места устройств штраб, ниш и вентканалов армируются легкими сварными сетками Ø4Вр-1 и Ø5Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатов расчетов.

Под перекрытиями подвала, 1, 3, 5, 7 и 9-го этажа (на отметках -0,400; +2,700; +8,700; +14,700; +20,700; +26,700 соответственно) выполнен арматурный пояс из продольной арматуры 4Ø10 класса А500С и поперечной арматуры Ø6 класса А240. Арматурный пояс укладывается в слое густого цементно-песчаного раствора в толщине шва.

Под перекрытиями 2, 4, 6, 8-го этажа (на отметках +5,700; +11,700; +17,700; +23,700) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки ф4 Вр-1 с размером ячейки 50x50 мм. Сетки заводят за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм. Также связевые сетки укладываются в рядах между ФБС подвала на отм. минус 1,250; минус 1,850 из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм.

Фундамент - выполнен в виде монолитного ленточного ж.б. ростверка толщиной 600 мм. Ростверк запроектирован из бетона класса В20, марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Свайное поле - запроектировано из составных забивных железобетонных свай сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой по серии 1.011.1-10 вып.8, марка свай С170.30-Св. Материал свай - бетон класса В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Основанием концов свай является ИГЭ-5 – глина тугопластичная, легкая.

Максимальная расчетная нагрузка N, передаваемая на сваю определена по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности  $\gamma_n=1,25$  и принята:

- для секции С1.4.1 равной 55,6 тс;
- для секции С1.4.2 равной 59,0 тс.

Расположение свай принято в виде однорядных и двухрядных лент.

Длина арматурных выпусков из свай принята 300 мм.

Армирование ростверка - комбинированное: сварными и вязаными каркасами.

Ростверк шириной до 930 мм армируется пространственными вязаными каркасами, сборка которых производится на стройплощадке. Пространственный каркас собирают из

отдельных горизонтальных стержней, соединяемых вертикальными поперечными хомутами. Ростверк шириной 1500 мм и более армируется сварными плоскими каркасами, объединенными с помощью горизонтальной нижней и верхней поперечной арматурой в пространственный блок.

Для армирования ростверка принята арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Нижний защитный слой ростверка принят 45 мм.

Верхний защитный слой ростверка принят 35 мм.

Подготовка под основание ростверка – предусмотрена толщиной 100 мм из щебня фракции 20-40. Размеры подготовки в плане превышают размеры плит на 150 мм в каждую сторону. По щебеночной подготовке выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

Наружные и внутренние стены подвала – кладка из трех рядов блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100. Блоки применены толщиной 400 и 500 мм.

В горизонтальных швах кладки ФБС (на отм. -1,200; -1,800) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм. Сетки заводят за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм.

Проектом предусмотрена боковая оклеечная гидроизоляция поверхностей наружных стен подвала.

Строение 1.5

Строение 1.5 – двухсекционный 10-этажный жилой многоквартирный дом.

Размеры здания в плане по крайним осям осях составляют 61,02х18,51 м.

Высота здания в самой высокой точке от уровня планировки составляет – 34,03 м. для секции 1.5.1 и 33,87 для секции 1.5.2

Несущая система здания – бескаркасная, с продольными и поперечными каменными стенами. Каменные стены образуют жесткий замкнутый контур.

Пространственная жесткость здания обеспечивается за счет перевязки швов в кладке, за счет связи наружных и внутренних поперечных стен, за счет связи стен с плитами перекрытия.

Плиты перекрытий приняты с шарнирным опиранием на стены. Стены рассчитаны с жесткой конструктивной схемой, как внецентренно-сжатые элементы с эксцентриситетом приложения нагрузки от плит перекрытий.

Кладка наружных стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 и 510 мм выполнена по серии по серии 2.130-1 выпуск 28.

Кладка внутренних стен - из кирпича, сплошная по многорядной системе перевязки.

Порядовка стен толщиной 380 мм выполнена по серии по серии 2.130-1 выпуск 28.

Материал кладки стен:

- ниже отм. 0,000 (цоколь) кладка наружных и внутренних стен выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

- Выше отм.0,000 кладка стен выполняется из силикатного утолщенного полнотелого кирпича следующих марок СУРПо-М200/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015, СУРПо-М150/Ф50/1,8

ГОСТ 379-2015, СУРПо-М100/Ф50/1,8 ГОСТ 379-2015. Цементно-песчаный раствор применен марок М150 и М100 по ГОСТ 28013-98.

- Кладка парапета выполняется из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100.

Плиты перекрытий и покрытий – сборные железобетонные многопустотные плиты безопалубочного формования с несущей способностью 800 кг/м<sup>2</sup> по ГОСТ 9561-2016.

Перемычки – сборные железобетонные по серии Б1.038.1-1, выпускаемые Обществом с ограниченной ответственностью "СМЦ" г. Пенза. Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып. 12.

Лестницы – сборные ж.б. марши с полуплощадками марки ЛМП 57.1115-5 по серии 1.050.1-2 выпуск 1. Опирающие марши предусмотрены на сборные ж.б. прогоны и на стальные балки.

Лестницы в подвал (спуски) – монолитные ж.б., изготавливаемые на строительной площадке.

Лестницы выходов на кровлю - из металлических конструкций.

Кирпичные простенки и столбы армируются легкими сварными сетками Ø4Вр-1 и Ø5Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатам расчетов внецентренно сжатых каменных элементов.

Места устройств штраб, ниш и вентканалов армируются легкими сварными сетками Ø4Вр-1 и Ø5Вр-1 с ячейкой 50x50мм, согласно результатов расчетов.

Под перекрытиями подвала, 1, 3, 5, 7 и 9-го этажа (на отметках -0,400; +2,700; +8,700; +14,700; +20,700; +26,700 соответственно) выполнен арматурный пояс из продольной арматуры 4Ø10 класса А500С и поперечной арматуры Ø6 класса А240. Арматурный пояс укладывается в слое густого цементно-песчаного раствора в толщине шва.

Под перекрытиями 2, 4, 6, 8-го этажа (на отметках +5,700; +11,700; +17,700; +23,700) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки ф4 Вр-1 с размером ячейки 50x50 мм. Сетки заводят за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм. Также связевые сетки укладываются в рядах между ФБС подвала на отм. минус 1,250; минус 1,850 из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм.

Фундамент - выполнен в виде монолитного ленточного ж.б. ростверка толщиной 600 мм. Ростверк запроектирован из бетона класса В20, марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Свайное поле - запроектировано из составных забивных железобетонных свай сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой по серии 1.011.1-10 вып.8, марка свай С170.30-Св. Материал свай - бетон класса В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Основанием концов свай является ИГЭ-5 – глина тугопластичная, легкая.

Максимальная расчетная нагрузка N, передаваемая на сваю определена по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности  $\gamma_n=1,25$  и принята:

- для секции С1.5.1 равной 43,3 тс;
- для секции С1.5.2 равной 42,9 тс.

Расположение свай принято в виде однорядных и двухрядных лент.

Длина арматурных выпусков из свай принята 300 мм.

Армирование ростверка - комбинированное: сварными и вязаными каркасами.



Ростверк шириной до 930 мм армируется пространственными вязаными каркасами, сборка которых производится на стройплощадке. Пространственный каркас собирают из отдельных горизонтальных стержней, соединяемых вертикальными поперечными хомутами. Ростверк шириной 1500 мм и более армируется сварными плоскими каркасами, объединенными с помощью горизонтальной нижней и верхней поперечной арматурой в пространственный блок.

Для армирования ростверка принята арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Нижний защитный слой ростверка принят 45 мм.

Верхний защитный слой ростверка принят 35 мм.

Подготовка под основание ростверка – предусмотрена толщиной 100 мм из щебня фракции 20-40. Размеры подготовки в плане превышают размеры плит на 150 мм в каждую сторону. По щебеночной подготовке выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

Наружные и внутренние стены подвала – кладка из трех рядов блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018 на тяжелом цементно-песчаном растворе марки М100. Блоки применены толщиной 400 и 500 мм.

В горизонтальных швах кладки ФБС (на отм. -1,200; -1,800) в углах, местах пересечения и примыкания стен укладываются связевые арматурные сетки из продольных стержней Ø8 А500С с шагом 110/150мм и поперечных стержней Ø4 Вр-1 с шагом 250мм.

Сетки заводят за грани углов, мест пересечения и примыкания стен на 1000 мм.

Проектом предусмотрена боковая оклеечная гидроизоляция поверхностей наружных стен подвала.

#### **4.2.2.4. В части систем электроснабжения**

*Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:*

##### *Система электроснабжения*

Источником питания для потребителей проектируемых многоквартирных жилых домов является проектируемая РТП, КТП(1), КТП(2), ПС 110/10 кВ «Цветочная» (разные секции шин).

Источником электроснабжения зданий на напряжение 0,4 кВ является проектируемая комплектная двухтрансформаторная подстанция КТП-10/0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения в точке присоединения - II.

В части внешнего энергоснабжения жилые дома имеют две точки подключения к проектируемому КТП. Для подключения потребителей в каждом здании предусматриваются вводно-распределительные устройства (ВРУ). Электроснабжение каждого ВРУ в соответствии с ТУ выполняется силами сетевой организации двумя взаиморезервируемыми вводами от проектируемой КТП.

Потребители первой категории такие как аварийное освещение, лифты, ИТП, оборудование СС подключаются к ВРУ с АВР.

Для электроснабжения оборудования СПЗ предусмотрен самостоятельный вводно-распределительный щит ППУ с устройством автоматического ввода резерва (АВР). Подключение питающих кабелей для ППУ на ВРУ выполняется после аппарата управления и до аппарата защиты. На ВРУ и ППУ оба ввода питания являются рабочими. На ППУ при

нарушении питания на одном из вводов происходит автоматическое, посредством блока АВР, переключение на питание от исправного ввода (аварийный режим).

Для распределения электроэнергии по квартирам на этажах устанавливаются встраиваемые этажные щиты, монтируемые в специальную нишу в коридорах.

Основными потребителями электроэнергии по проекту являются: электроприемники квартир; оборудование системы вентиляции и водоснабжения; электроосвещение; лифт; приборы пожарной сигнализации; устройства связи.

Расчетная мощность электроприемников строения 1.1 составляет:

Строение 1.1, секция 1.1.1, ж.ч, ВРУ-1.1 Л1.1 - 94,3 кВт;

Строение 1.1, секция 1.1.1, ж.ч, ВРУ-1.1 Л1.2 - 85,1 кВт;

Строение 1.1, секция 1.1.2, ж.ч, ВРУ-1.2 Л1.3 - 105,1 кВт;

Строение 1.1, секция 1.1.2, ж.ч, ВРУ-1.2 Л1.4 - 91,4 кВт;

Строение 1.1, секция 1.1.3, ж.ч, ВРУ-1.3 Л5.1 - 86,3 кВт;

Строение 1.1, секция 1.1.3, ж.ч, ВРУ-1.3 Л5.2 - 72,3 кВт.

Суммарная нагрузка для строения 1.1 составит 534,5 кВт.

Расчетная мощность электроприемников строения 1.2 составляет:

Строение 1.2, ж.ч, ВРУ-2 Л2.1 – 94,4 кВт;

Строение 1.2, ж.ч, ВРУ-2 Л2.2 – 82,5 кВт;

Суммарная нагрузка для строения 1.2 составит 132,5 кВт.

Расчетная мощность электроприемников строения 1.3 составляет:

Строение 1.3, ж.ч, ВРУ-3 Л3.1 – 94,4 кВт;

Строение 1.3, ж.ч, ВРУ-3 Л3.2 – 82,8 кВт;

Суммарная нагрузка для строения 1.3 составит 132,9 кВт.

Расчетная мощность электроприемников строения 1.4 составляет:

Строение 1.4, секция 1.4.1, ж.ч, ВРУ-4.1 Л4.1 – 100,44 кВт;

Строение 1.4, секция 1.4.1, ж.ч, ВРУ-4.1 Л4.2 – 92,86 кВт;

Строение 1.4, секция 1.4.2, ж.ч, ВРУ-4.2 Л4.3 – 77,64 кВт;

Строение 1.4, секция 1.4.2, ж.ч, ВРУ-4.2 Л4.4 – 72,30 кВт;

Строение 1.4, секция 1.4.3, к.ч, ВРУ-4.3 Л4.5 – 82,20 кВт;

Строение 1.4, секция 1.4.3, к.ч, ВРУ-4.3 Л4.6 - 77,1 кВт.

Суммарная нагрузка для строения 1.4 составит 502,54 кВт.

Расчетная мощность электроприемников строения 1.5 составляет:

Строение 1.5, секция 1.5.1, ж.ч, ВРУ-5.1 Л5.1 – 86,3 кВт;

Строение 1.5, секция 1.5.1, ж.ч, ВРУ-5.1 Л5.2 – 74,4 кВт;

Строение 1.5, секция 1.5.2, ж.ч, ВРУ-5.2 Л5.3 – 104,24 кВт;

Строение 1.5, секция 1.5.2, ж.ч, ВРУ-5.2 Л5.4 – 88,99 кВт;

Суммарная нагрузка для строения 1.5 составит 353,93 кВт.

Суммарная нагрузка по 1 этапу составит 1728,84 кВт.

Категория обеспечения надежности электроснабжения электроприемников объекта

–II.

С частью электроприемников, запитанных по I категории. Электропитание потребителей I степени надежности электроснабжения выполнено от ВРУ с устройством автоматического ввода резерва (АВР).

К I категории по надежности электроснабжения проектом отнесены следующие электроприемники: тепловой пункт ИТП жилого дома; оборудование сетей связи; инженерные системы противопожарной защиты (СПЗ), в составе: лифты для транспортировки пожарных подразделений; оборудование автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией; оборудование систем противодымной защиты (вентиляторов и клапанов дымоудаления, огнезадерживающих клапанов, щитов автоматизации систем противодымной вентиляции, контроллеров, обеспечивающих

автоматику противодымных систем); аварийное и эвакуационное освещение; оборудование систем автоматического пожаротушения и противопожарного водопровода.

Ко II категории по надежности электроснабжения проектом отнесены следующие электроприемники: лифты для транспортировки жильцов квартир; силовые щиты цепей управления защиты от замораживания приточных установок.

К III категории по надежности электроснабжения проектом отнесены остальные электроприемники.

Распределение электроэнергии по осуществляется от вводных щитов ВРУ. Электроснабжение каждого щита ВРУ предусмотрено по двум взаиморезервируемым кабельным линиям. Надежность электроснабжения потребителей I и II категории обеспечивается питанием от двух независимых взаимно резервируемых источников питания, наличием АВР в ВРУ.

Проектом предусматривается приборы учета на вводах в ВРУ и ППУ. Учёт электроэнергии выполняется электронными счётчиками непосредственного и трансформаторного включения.

Внутренние электропроводки жилого дома выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющего горение марки ВВГнг(А)-LS.

Электропроводка сети противопожарных электроприемников (аварийное освещение, лифты, насосная пожаротушения, пожарная сигнализация) выполняется огнестойким кабелем, не распространяющим горение, с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)-FRLS.

Проектом предусматривается основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов. Основная система уравнивания потенциалов состоит из главной заземляющей шины (ГЗШ), заземляющего устройства, проводников уравнивания потенциалов.

Для помещений, связанных с мокрыми процессами проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) зданий используется шина РЕ вводного устройства (щитов ВРУ).

По молниезащитным мероприятиям жилые дома относятся к III категории, в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 к обычным объектам и имеют III уровень защиты от ПУМ. В качестве молниеприемника по всей площади кровли, выполненной из трудносгораемого материала, на разных уровнях укладывается молниеприемная сетка, выполненная из круглой стали диаметром 8 мм. Сетка может быть уложена на гидроизоляцию или под утеплитель кровли. Шаг ячеек сетки 10x10 м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой.

Предусматриваются мероприятия по выполнению требований энергетической эффективности: исключение применения оборудования с повышенным электропотреблением; применение светодиодных источников света; рациональный выбор сечения питающих кабелей; применение проводников с медными жилами; равномерное распределение нагрузок фаз; установка цифровых счётчиков электрической энергии; управление освещением входов от астрономического таймера.

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

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Система водоснабжения.

Наружные сети.

Согласно техническим условиям №05-7/140 от 01.02.2022г, № 05-7/140-2 от 23.05.2022г. на подключение к сетям холодного водоснабжения, выданным ООО «Горводоканал», источником водоснабжения служит кольцевая сеть водоснабжения диаметром 300 мм, идущая в районе жилого дома №35 по ул. Тепличная.

Наружные сети водоснабжения прокладываются из полиэтиленовых напорных труб тип «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Минимальная глубина заложения труб принята на 0,5 м более проникания в грунт нулевой температуры.

Трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя 300 мм из песчаного грунта.

На сети водопровода предусматривается устройство колодцев из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84, ГОСТ.

Максимальный разрешаемый расход на наружное пожаротушение согласно техническим условиям № 05-7/140-2 от 23.05.2022г. на подключение к сетям холодного водоснабжения, выданным ООО «Горводоканал» составляет - 30л/с. Наибольший расход на наружное пожаротушение 1 этапа составляет - 25 л/с.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью здания на уровне нулевой отметки не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Расчетный расход на весь объект проектирования: 165,49 м<sup>3</sup>/сут; 24,87 м<sup>3</sup>/час; 19,01 л/с.

Качество воды, подаваемой в здания, соответствует СанПиН2.1.3684-21.

Внутренние сети водоснабжения.

Этап 1. Строение 1.1.

Холодное водоснабжение.

Проектной документацией предусмотрен один ввод водопровода в здание Ø110 мм.

Вода в здание подается на хозяйственно-питьевые нужды.

На вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком Ø40 мм с импульсным выходом, фильтром и обводной линией.

Для поквартирного учета расходов воды предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды с импульсным выходом универсальный диаметром 15 мм.

Расчетный расход: 52,92 м<sup>3</sup>/сут; 6,79 м<sup>3</sup>/час; 2,85 л/с.

Гарантированный напор: 10 м.вод.ст.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды: 65,0 м.вод.ст.

Для обеспечения требуемого напора предусмотрена установка повышения давления с параметрами подача 2,85 л/с; напор 55,0 м; мощность электродвигателя насоса 1,5 кВт; напряжение 3х380-415 В; (максимальный уровень шума - 61 дБ).

Насосная установка комплектуется тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием, шкафом управления, напорным гидробаком, виброгасящими опорами, виброкомпенсаторами и защитой от "сухого" хода, трубной обвязкой из нержавеющей стали, запорной арматурой и обратным клапаном на каждый насос.

При расчетном давлении в сети хозяйственно-питьевого водопровода более 0,45 МПа, в квартирах устанавливаются регуляторы давления (1-7 эт.).

Трубопроводы систем внутреннего холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в

помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети холодного водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

В каждой квартире предусмотрена установка устройства первичного пожаротушения.

На сети предусмотрена установка отключающей и спускной арматуры.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение жилой части здания запроектировано от водонагревателей, установленных в помещении ИТП.

Схема системы ГВС принимается с нижней разводкой подающей магистрали с расположением водоразборных стояков и объединением их перемычкой с последующим присоединением к циркуляционному стояку.

Циркуляция на этаже обеспечивается установкой ручного балансировочного клапана в месте подключения к циркуляционному стояку.

Параметры системы горячего водоснабжения:

- требуемый напор 65,0 м.

- температуры воды на горячее водоснабжение после водонагревателей-не менее 65°C.

Полотенцесушители, устанавливаемые в ванных комнатах для поддержания заданной температуры воздуха, подключаются к подающим трубопроводам системы ТЗ.

Расчетный расход горячей воды: 20,58 м<sup>3</sup>/сут; 4,0 м<sup>3</sup>/час; 1,71 л/с.

Трубопроводы систем внутреннего горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети горячего водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Для трубопроводов из полимерных материалов, для системы горячего водоснабжения, предусматриваются соответствующие меры компенсации температурных изменений длины.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

На сети предусмотрена установка отключающей, спускной и балансировочной арматуры.

Внутренние сети водоснабжения.

Этап 1. Строение 1.2.

Холодное водоснабжение.

Проектной документацией предусмотрен один ввод водопровода в здание Ø110 мм.

Вода в здание подается на хозяйственно-питьевые нужды.

На вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком Ø32 мм с импульсным выходом, фильтром и обводной линией.

Для поквартирного учета расходов воды предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды с импульсным выходом универсальный диаметром 15 мм.

Расчетный расход: 21,96 м<sup>3</sup>/сут; 3,68 м<sup>3</sup>/час; 1,68 л/с.

Гарантированный напор: 10 м.вод.ст.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды: 66,0 м.вод.ст.

Для обеспечения требуемого напора предусмотрена установка повышения давления с параметрами подача 1,68 л/с; напор 56,0 м; мощность электродвигателя насоса 1,5 кВт; напряжение 3х380 В; (максимальный уровень шума - 60 дБ).

Насосная установка комплектуется тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием, шкафом управления, напорным гидробаком, виброгасящими опорами, виброкомпенсаторами и защитой от "сухого" хода, трубной обвязкой из нержавеющей стали, запорной арматурой и обратным клапаном на каждый насос.

При расчетном давлении в сети хозяйственно-питьевого водопровода более 0,45 МПа, в квартирах устанавливаются регуляторы давления (1-7 эт.).

Трубопроводы систем внутреннего холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети холодного водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

В каждой квартире предусмотрена установка устройства первичного пожаротушения.

На сети предусмотрена установка отключающей и спускной арматуры.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение жилой части здания запроектировано от водонагревателей, установленных в помещении ИТП.

Схема системы ГВС принимается с нижней разводкой подающей магистрали с расположением водоразборных стояков и объединением их перемычкой с последующим присоединением к циркуляционному стояку.

Циркуляция на этаже обеспечивается установкой ручного балансировочного клапана в месте подключения к циркуляционному стояку.

Параметры системы горячего водоснабжения:

- требуемый напор 66,0 м.

- температуры воды на горячее водоснабжение после водонагревателей не менее 65°С.

Полотенцесушители, устанавливаемые в ванных комнатах для поддержания заданной температуры воздуха, подключаются к подающим трубопроводам системы ТЗ.

Расчетный расход горячей воды: 8,54 м<sup>3</sup>/сут; 2,17 м<sup>3</sup>/час; 1,02 л/с.

Трубопроводы систем внутреннего горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети горячего водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Для трубопроводов из полимерных материалов, для системы горячего водоснабжения, предусматриваются соответствующие меры компенсации температурных изменений длины.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

На сети предусмотрена установка отключающей, спускной и балансирующей арматуры.

Внутренние сети водоснабжения.

Этап 1. Строение 1.3.

Холодное водоснабжение.

Проектной документацией предусмотрен один ввод водопровода в здание Ø110 мм.

Вода в здание подается на хозяйственно-питьевые нужды.

На вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком Ø32 мм с импульсным выходом, фильтром и обводной линией.

Для поквартирного учета расходов воды предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды с импульсным выходом универсальный диаметром 15 мм.

Расчетный расход: 18,54 м<sup>3</sup>/сут; 3,30 м<sup>3</sup>/час; 1,53 л/с.

Гарантированный напор: 10 м.вод.ст.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды: 66,0 м.вод.ст.

Для обеспечения требуемого напора предусмотрена установка повышения давления с параметрами подача 1,53 л/с; напор 56,0 м; мощность электродвигателя насоса 1,5 кВт; напряжение 3x380 x 415 В; (максимальный уровень шума - 60 дБ).

Насосная установка комплектуется тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием, шкафом управления, напорным гидробаком, виброгасящими опорами, виброкомпенсаторами и защитой от "сухого" хода, трубной обвязкой из нержавеющей стали, запорной арматурой и обратным клапаном на каждый насос.

При расчетном давлении в сети хозяйственно-питьевого водопровода более 0,45 МПа, в квартирах устанавливаются регуляторы давления (1-7 эт.).

Трубопроводы систем внутреннего холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети холодного водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

В каждой квартире предусмотрена установка устройства первичного пожаротушения.

На сети предусмотрена установка отключающей и спускной арматуры.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение жилой части здания запроектировано от водонагревателей, установленных в помещении ИТП.

Схема системы ГВС принимается с нижней разводкой подающей магистрали с расположением водоразборных стояков и объединением их перемычкой с последующим присоединением к циркуляционному стояку.

Циркуляция на этаже обеспечивается установкой ручного балансировочного клапана в месте подключения к циркуляционному стояку.

Параметры системы горячего водоснабжения:

- требуемый напор 66,0 м.

- температуры воды на горячее водоснабжение после водонагревателей не менее 65°C.

Полотенцесушители, устанавливаемые в ванных комнатах для поддержания заданной температуры воздуха, подключаются к подающим трубопроводам системы ТЗ.

Расчетный расход горячей воды: 7,21 м<sup>3</sup>/сут; 1,97 м<sup>3</sup>/час; 0,93 л/с.

Трубопроводы систем внутреннего горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети горячего водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Для трубопроводов из полимерных материалов, для системы горячего водоснабжения, предусматриваются соответствующие меры компенсации температурных изменений длины.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

На сети предусмотрена установка отключающей, спускной и балансировочной арматуры.

Внутренние сети водоснабжения.

Этап 1. Строение 1.4.

Холодное водоснабжение.

Проектной документацией предусмотрен один ввод водопровода в здание Ø110 мм.

Вода в здание подается на хозяйственно-питьевые нужды.

На вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком Ø40 мм с импульсным выходом, фильтром и обводной линией.

Для поквартирного учета расходов воды предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды с импульсным выходом универсальный диаметром 15 мм.

Расчетный расход: 38,05 м<sup>3</sup>/сут; 6,12 м<sup>3</sup>/час; 2,82 л/с; из них:

- жилая часть: 37,08 м<sup>3</sup>/сут; 5,24 м<sup>3</sup>/час; 2,28 л/с

- административные помещения: 0,97 м<sup>3</sup>/сут; 0,88 м<sup>3</sup>/час; 0,54 л/с.

Гарантированный напор: 10 м.вод.ст.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды: 63,0 м.вод.ст.

Для обеспечения требуемого напора предусмотрена установка повышения давления с параметрами подача 2,82 л/с; напор 53,0 м; мощность электродвигателя насоса 2,2 кВт; напряжение 3х380 В; (максимальный уровень шума - 60 дБ).

Насосная установка комплектуется тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием, шкафом управления, напорным гидробаком, виброгасящими



опорами, виброкомпенсаторами и защитой от "сухого" хода, трубной обвязкой из нержавеющей стали, запорной арматурой и обратным клапаном на каждый насос.

При расчетном давлении в сети хозяйственно-питьевого водопровода более 0,45 МПа, в квартирах устанавливаются регуляторы давления (1-7 эт.).

Трубопроводы систем внутреннего холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети холодного водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

В каждой квартире предусмотрена установка устройства первичного пожаротушения.

На сети предусмотрена установка отключающей и спускной арматуры.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение жилой части здания запроектировано от водонагревателей, установленных в помещении ИТП.

Схема системы ГВС принимается с нижней разводкой подающей магистрали с расположением водоразборных стояков и объединением их перемычкой с последующим присоединением к циркуляционному стояку.

Циркуляция на этаже обеспечивается установкой ручного балансировочного клапана в месте подключения к циркуляционному стояку.

Параметры системы горячего водоснабжения:

- требуемый напор 63,0 м.

- температуры воды на горячее водоснабжение после водонагревателей не менее 65°C.

Полотенцесушители, устанавливаемые в ванных комнатах для поддержания заданной температуры воздуха, подключаются к подающим трубопроводам системы ТЗ.

Расчетный расход горячей воды: 14,78 м<sup>3</sup>/сут; 3,59 м<sup>3</sup>/час; 1,67 л/с; из них:

- жилая часть: 14,42 м<sup>3</sup>/сут; 3,12 м<sup>3</sup>/час; 1,37 л/с

- административные помещения: 0,36 м<sup>3</sup>/сут; 0,47 м<sup>3</sup>/час; 0,30 л/с.

Трубопроводы систем внутреннего горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети горячего водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Для трубопроводов из полимерных материалов, для системы горячего водоснабжения, предусматриваются соответствующие меры компенсации температурных изменений длины.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

На сети предусмотрена установка отключающей, спускной и балансировочной арматуры.

Внутренние сети водоснабжения.

Этап 1. Строение 1.5.

Холодное водоснабжение.

Проектной документацией предусмотрен один ввод водопровода в здание Ø110 мм.

Вода в здание подается на хозяйственно-питьевые нужды.

На вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком Ø40 мм с импульсным выходом, фильтром и обводной линией.

Для поквартирного учета расходов воды предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды с импульсным выходом универсальный диаметром 15 мм.

Расчетный расход: 34,02 м<sup>3</sup>/сут; 4,96 м<sup>3</sup>/час; 2,16 л/с.

Гарантированный напор: 10 м.вод.ст.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды: 63,0 м.вод.ст.

Для обеспечения требуемого напора предусмотрена установка повышения давления с параметрами подача 2,16 л/с; напор 53,0 м; мощность электродвигателя насоса 2,2 кВт; напряжение 3х380 В; (максимальный уровень шума - 60 дБ).

Насосная установка комплектуется тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием, шкафом управления, напорным гидробаком, виброгасящими опорами, виброкомпенсаторами и защитой от "сухого" хода, трубной обвязкой из нержавеющей стали, запорной арматурой и обратным клапаном на каждый насос.

При расчетном давлении в сети хозяйственно-питьевого водопровода более 0,45 МПа, в квартирах устанавливаются регуляторы давления (1-7 эт.).

Трубопроводы систем внутреннего холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети холодного водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

В каждой квартире предусмотрена установка устройства первичного пожаротушения.

На сети предусмотрена установка отключающей и спускной арматуры.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение жилой части здания запроектировано от водонагревателей, установленных в помещении ИТП.

Схема системы ГВС принимается с нижней разводкой подающей магистрали с расположением водоразборных стояков и объединением их перемычкой с последующим присоединением к циркуляционному стояку.

Циркуляция на этаже обеспечивается установкой ручного балансировочного клапана в месте подключения к циркуляционному стояку.

Параметры системы горячего водоснабжения:

- требуемый напор 63,0 м.

- температуры воды на горячее водоснабжение после водонагревателей не менее 65°C.

Полотенцесушители, устанавливаемые в ванных комнатах для поддержания заданной температуры воздуха, подключаются к подающим трубопроводам системы ТЗ.

Расчетный расход горячей воды: 13,23 м<sup>3</sup>/сут; 2,92 м<sup>3</sup>/час; 1,31 л/с.

Трубопроводы систем внутреннего горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовой трубы армированной стекловолокном по ГОСТ 32415-2013, в помещении ИТП - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, в полу – из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015.

Сети горячего водоснабжения, прокладываемые в конструкции пола, прокладываются в защитной гофрированной трубе типа "Пешель".

Магистральные сети и стояки изолируются.

Для трубопроводов из полимерных материалов, для системы горячего водоснабжения, предусматриваются соответствующие меры компенсации температурных изменений длины.

Разводка в квартирах трубопроводов предусматривается за счет средств собственников.

На сети предусмотрена установка отключающей, спускной и балансирующей арматуры.

Система водоотведения

Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации.

Согласно техническим условиям № 05-7/140 от 01.02.2022г., № 05-7/140-1 от 28.02.2022г. на подключение к централизованным сетям водоотведения, выданным ООО «Горводоканал», водоотведение предусматривается в самотечную дворовую сеть канализации, далее в централизованную канализационную сеть.

Наружные сети водоотведения прокладываются из полимерных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Минимальный диаметр внутриплощадочной сети принят не менее 150мм.

Минимальная глубина заложения труб принята на 0,3 м менее проникания в грунт нулевой температуры.

Трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя 300 мм из песчаного грунта.

На сети водоотведения предусматривается устройство колодцев из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84, ГОСТ8020-2016.

Расчетный расход на водоотведение от всех зданий: 165,49 м<sup>3</sup>/сут; 24,87 м<sup>3</sup>/час; 19,01 л/с.

Наружные сети ливневой и дренажной канализации.

Согласно техническим условиям № 537/11-04 от 17.05.2022г. на подключение к централизованным сетям ливневой канализации выданным МКУ «Департамент ЖКХ г. Пензы», водоотведение предусматривается в самотечную дворовую сеть ливневой канализации, далее в централизованную сеть ливневой канализации.

Наружные сети ливневой канализации прокладываются из полимерных труб по ГОСТ Р 54475- 2011.

Минимальный диаметр внутриплощадочной сети ливневой канализации 300 мм.

Минимальная глубина заложения труб принята на 0,3 м менее проникания в грунт нулевой температуры.

Трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя 300 мм из песчаного грунта.

На сети водоотведения предусматривается устройство колодцев из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84, ГОСТ8020-2016 и дождеприемные колодцы.

Расчетный расход ливневых вод с площадки проектирования: 206,60 л/с.

Дренажная канализация.

Для защиты подвальных помещений от подтопления грунтовыми водами предусмотрено устройство контурного прифундаментного дренажа. При локальном понижении УГВ для защиты заглубленных сетей зданий норма осушения, исчисляемая от отметки пола подвала, должна быть не менее 0,30 м. Дренажная сеть, согласно требованиям осушения, начинается от отметки 0,5 м от пола подвала. По возможности, трасса прифундаментного дренажа прокладывается на расстоянии не менее 0,75 м от фундамента.

Сброс дренажных стоков производится в проектируемые сети ливневой канализации.

Прокладка сетей дренажной системы принята подземная, в траншее, с минимальной глубиной заложения 1,70 м.

Наружные сети дренажной канализации прокладываются из полиэтиленовых двухслойных труб ПЕРФОКОР по ТУ 22.21.21-004-73011750-2018 в геополотне.

Для устройства первого слоя обсыпки кольцевого несовершенного дренажа в качестве фильтрующего материала используется щебень фракции 3-10 мм, толщиной слоя не менее 150 мм. Аналогично первому слою выполняется второй слой обсыпки из крупнозернистого песка с фракцией 3-5 мм.

На сети дренажной канализации устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов по ТПР902-09-22.84, ГОСТ8020-2016.

Общий расчетный расход дренажных вод: 122,16 м<sup>3</sup>/сут.

Внутренние сети водоотведения.

Этап 1. Строение 1.1.

Хозяйственно-бытовая канализация.

Отведение сточных вод от здания предусмотрено самостоятельными выпусками во внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации.

Внутренние сети самотечной канализации прокладываются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013; выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

Разводка трубопроводов и установка санитарно-технических приборов в квартирах выполняется за счет средств собственников.

На горизонтальных участках сети канализации предусматриваются ревизии и прочистки на расстоянии согласно СП 30.13330.2020. На стояках системы канализации предусматривается установка ревизий на высоте 1,0 м от уровня пола не реже чем через три этажа. На трубопроводах, проходящих через встроенные помещения, ревизии устанавливаются на стояках выше этих помещений.

Для компенсации строительных допусков, упрощения монтажно-сборочных и ремонтных работ установить на канализационных стояках компенсационные патрубki на каждом этаже. Соединение трубопроводов из разных материалов на отводном (горизонтальном) трубопроводе осуществляется с помощью соединительных (переходных) деталей.

Ограждающие конструкции короба выполняются из негорючих материалов. Лицевая панель, обеспечивающая доступ к стоякам – из материалов, группы горючести не ниже Г2. Против ревизий на стояках предусмотреть люки размером не менее 0,3x0,4 м.

Участок стояка до горизонтального отводного трубопровода (не более 5 - 8 см) защитить цементным раствором толщиной 2 - 3 см. Узлы прохода стояков через

межэтажные перекрытия заполнить эластичным герметизирующим материалом, при этом трубопровод стояка предусматривается в кожух из минераловатных изделий группы горючести НГ толщиной 30 мм. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами бытовой канализации предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Вентиляция сети бытовой канализации осуществляется через вентиляционные стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,2 м. Трубопровод выше кровли предусматривается в тепловой изоляции. В качестве изоляции принять маты минераловатные толщиной 80 мм с последующим обёртыванием рулонным стеклопластиком. Крепление трубопроводов производится к ближайшим конструкциям здания.

Расчетный расход сточных вод: 52,92 м<sup>3</sup>/сут; 6,79 м<sup>3</sup>/час; 4,45 л/с.

Ливневая канализация.

Для отвода дождевых и талых вод проектируется система внутреннего водостока К2.

Внутренний водосток обеспечивает отвод дождевых вод в наружные сети ливневой канализации. Сбор стоков осуществляется с помощью кровельных воронок.

Кровельные воронки запроектированы с электрообогревом (потребляемая мощность воронки 30 Вт).

Внутренние сети ливневой канализации проектируются из напорных труб НПВХ (без раструба) по ГОСТ Р 51613-2000, выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

На стояках (не реже чем через три этажа) и горизонтальных участках системы внутреннего водостока установка ревизий и прочисток предусматривается согласно СП 30.13330.2020.

Крепление стояков и подвесных трубопроводов выполняется с помощью опор и хомутов. Присоединение водосточных воронок к стоякам следует предусматривать при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами системы К2 предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Расчетный расход ливневых вод с кровли здания: 24,6 л/с.

Дренажная канализация.

Сбор случайных утечек в помещении ИТП, опорожнение трубопроводов и оборудования ИТП (температура отводимой воды тепловых сетей должна быть снижена до 40°С), предусматривается по уклону пола в приямок. Стоки из приямка принудительно отводятся в систему бытовой канализации.

Для перекачки стоков принимается погружной насос с поплавковым выключателем. Пуск и остановка насоса предусматривается автоматически от уровня воды в приямке. К установке принять погружной насос производительностью 7,0 м<sup>3</sup>/ч, напором 7,0 м, мощностью электродвигателя 0,75 кВт.

Количество насосов 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный).

Сеть напорной канализации проектируется из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном по ГОСТ 32415-2013.

Крепление трубопроводов производить к ближайшим конструкциям здания.

Приямки перекрываются съемными решетками.

Внутренние сети водоотведения.

Этап 1. Строение 1.2.

Хозяйственно-бытовая канализация.

Отведение сточных вод от здания предусмотрено самостоятельными выпусками во внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации.

Внутренние сети самотечной канализации прокладываются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013; выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

Разводка трубопроводов и установка санитарно-технических приборов в квартирах выполняется за счет средств собственников.

На горизонтальных участках сети канализации предусматриваются ревизии и прочистки на расстоянии согласно СП 30.13330.2020. На стояках системы канализации предусматривается установка ревизий на высоте 1,0 м от уровня пола не реже чем через три этажа. На трубопроводах, проходящих через встроенные помещения, ревизии устанавливаются на стояках выше этих помещений.

Для компенсации строительных допусков, упрощения монтажно-сборочных и ремонтных работ установить на канализационных стояках компенсационные патрубки на каждом этаже. Соединение трубопроводов из разных материалов на отводном (горизонтальном) трубопроводе осуществляется с помощью соединительных (переходных) деталей.

Ограждающие конструкции короба выполняются из негорючих материалов. Лицевая панель, обеспечивающая доступ к стоякам – из материалов, группы горючести не ниже Г2. Против ревизий на стояках предусмотреть люки размером не менее 0,3x0,4 м.

Участок стояка до горизонтального отводного трубопровода (не более 5 - 8 см) защитить цементным раствором толщиной 2 - 3 см. Узлы прохода стояков через межэтажные перекрытия заполнить эластичным герметизирующим материалом, при этом трубопровод стояка предусматривается в кожух из минераловатных изделий группы горючести НГ толщиной 30 мм. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами бытовой канализации предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Вентиляция сети бытовой канализации осуществляется через вентиляционные стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,2 м. Трубопровод выше кровли предусматривается в тепловой изоляции. В качестве изоляции принять маты минераловатные толщиной 80 мм с последующим обёртыванием рулонным стеклопластиком. Крепление трубопроводов производится к ближайшим конструкциям здания.

Расчетный расход сточных вод: 21,96 м<sup>3</sup>/сут; 3,68 м<sup>3</sup>/час; 3,28 л/с.

Ливневая канализация.

Для отвода дождевых и талых вод проектируется система внутреннего водостока К2.

Внутренний водосток обеспечивает отвод дождевых вод в наружные сети ливневой канализации. Сбор стоков осуществляется с помощью кровельных воронок.

Кровельные воронки запроектированы с электрообогревом (потребляемая мощность воронки 30 Вт).

Внутренние сети ливневой канализации проектируются из напорных труб НПВХ (без раструба) по ГОСТ Р 51613-2000, выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

На стояках (не реже чем через три этажа) и горизонтальных участках системы внутреннего водостока установка ревизий и прочисток предусматривается согласно СП 30.13330.2020.

Крепление стояков и подвесных трубопроводов выполняется с помощью опор и хомутов. Присоединение водосточных воронок к стоякам следует предусматривать при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами системы К2 предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Расчетный расход ливневых вод с кровли здания: 9,59 л/с.

Дренажная канализация.

Сбор случайных утечек в помещении ИТП, опорожнение трубопроводов и оборудования ИТП (температура отводимой воды тепловых сетей должна быть снижена до 40°C), предусматривается по уклону пола в приямок. Стоки из приямка принудительно отводятся в систему бытовой канализации.

Для перекачки стоков принимается погружной насос с поплавковым выключателем. Пуск и остановка насоса предусматривается автоматически от уровня воды в приямке. К установке принять погружной насос производительностью 10 м<sup>3</sup>/ч, напором 10 м, мощностью электродвигателя 1,1 кВт.

Количество насосов всего:

- в помещении ИТП – 1 рабочий, 1 резервный

Сеть напорной канализации проектируется из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном по ГОСТ 32415-2013.

Крепление трубопроводов производить к ближайшим конструкциям здания.

Приямки перекрываются съемными решетками.

Внутренние сети водоотведения.

Этап 1. Строение 1.3.

Хозяйственно-бытовая канализация.

Отведение сточных вод от здания предусмотрено самостоятельными выпусками во внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации.

Внутренние сети самотечной канализации прокладываются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013; выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

Разводка трубопроводов и установка санитарно-технических приборов в квартирах выполняется за счет средств собственников.

На горизонтальных участках сети канализации предусматриваются ревизии и прочистки на расстоянии согласно СП 30.13330.2020. На стояках системы канализации предусматривается установка ревизий на высоте 1,0 м от уровня пола не реже чем через три этажа. На трубопроводах, проходящих через встроенные помещения, ревизии устанавливаются на стояках выше этих помещений.

Для компенсации строительных допусков, упрощения монтажно-сборочных и ремонтных работ установить на канализационных стояках компенсационные патрубки на каждом этаже. Соединение трубопроводов из разных материалов на отводном

(горизонтальном) трубопроводе осуществляется с помощью соединительных (переходных) деталей.

Ограждающие конструкции короба выполняются из негорючих материалов. Лицевая панель, обеспечивающая доступ к стоякам – из материалов, группы горючести не ниже Г2. Против ревизий на стояках предусмотреть люки размером не менее 0,3х0,4 м.

Участок стояка до горизонтального отводного трубопровода (не более 5 - 8 см) защитить цементным раствором толщиной 2 - 3 см. Узлы прохода стояков через межэтажные перекрытия заполнить эластичным герметизирующим материалом, при этом трубопровод стояка предусматривается в кожух из минераловатных изделий группы горючести НГ толщиной 30 мм. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами бытовой канализации предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Вентиляция сети бытовой канализации осуществляется через вентиляционные стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,2 м. Трубопровод выше кровли предусматривается в тепловой изоляции. В качестве изоляции принять маты минераловатные толщиной 80 мм с последующим обёртыванием рулонным стеклопластиком. Крепление трубопроводов производится к ближайшим конструкциям здания.

Расчетный расход сточных вод: 18,54 м<sup>3</sup>/сут; 3,30 м<sup>3</sup>/час; 3,13 л/с.

Ливневая канализация.

Для отвода дождевых и талых вод проектируется система внутреннего водостока К2.

Внутренний водосток обеспечивает отвод дождевых вод в наружные сети ливневой канализации. Сбор стоков осуществляется с помощью кровельных воронок.

Кровельные воронки запроектированы с электрообогревом (потребляемая мощность воронки 30 Вт).

Внутренние сети ливневой канализации проектируются из напорных труб НПВХ (без раструба) по ГОСТ Р 51613-2000, выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

На стояках (не реже чем через три этажа) и горизонтальных участках системы внутреннего водостока установка ревизий и прочисток предусматривается согласно СП 30.13330.2020.

Крепление стояков и подвесных трубопроводов выполняется с помощью опор и хомутов. Присоединение водосточных воронок к стоякам следует предусматривать при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами системы К2 предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Расчетный расход ливневых вод с кровли здания: 10,2 л/с.

Дренажная канализация.

Сбор случайных утечек в помещении ИТП, опорожнение трубопроводов и оборудования ИТП (температура отводимой воды тепловых сетей должна быть снижена до 40°С), предусматривается по уклону пола в приямок. Стоки из приямка принудительно отводятся в систему бытовой канализации.



Для перекачки стоков принимается погружной насос с поплавковым выключателем. Пуск и остановка насоса предусматривается автоматически от уровня воды в приемке. К установке принять погружной насос производительностью 7,0 м<sup>3</sup>/ч, напором 7,0 м, мощностью электродвигателя 0,75 кВт.

Количество насосов 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный).

Сеть напорной канализации проектируется из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном по ГОСТ 32415-2013.

Крепление трубопроводов производить к ближайшим конструкциям здания.

Приямки перекрываются съемными решетками.

Внутренние сети водоотведения.

Этап 1. Строение 1.4.

Хозяйственно-бытовая канализация.

Отведение сточных вод от здания предусмотрено самостоятельными выпусками во внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации.

В здании предусмотрены отдельные сети хозяйственно-бытовой канализации от жилой части и от административной части с отдельными выпусками во внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Внутренние сети самотечной канализации прокладываются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013; выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

Разводка трубопроводов и установка санитарно-технических приборов в квартирах выполняется за счет средств собственников.

На горизонтальных участках сети канализации предусматриваются ревизии и прочистки на расстоянии согласно СП 30.13330.2020. На стояках системы канализации предусматривается установка ревизий на высоте 1,0 м от уровня пола не реже чем через три этажа. На трубопроводах, проходящих через встроенные помещения, ревизии устанавливаются на стояках выше этих помещений.

Для компенсации строительных допусков, упрощения монтажно-сборочных и ремонтных работ установить на канализационных стояках компенсационные патрубki на каждом этаже. Соединение трубопроводов из разных материалов на отводном (горизонтальном) трубопроводе осуществляется с помощью соединительных (переходных) деталей.

Ограждающие конструкции короба выполняются из негорючих материалов. Лицевая панель, обеспечивающая доступ к стоякам – из материалов, группы горючести не ниже Г2. Против ревизий на стояках предусмотреть люки размером не менее 0,3х0,4 м.

Участок стояка до горизонтального отводного трубопровода (не более 5 - 8 см) защитить цементным раствором толщиной 2 - 3 см. Узлы прохода стояков через межэтажные перекрытия заполнить эластичным герметизирующим материалом, при этом трубопровод стояка предусматривается в кожух из минераловатных изделий группы горючести НГ толщиной 30 мм. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами бытовой канализации предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Вентиляция сети бытовой канализации осуществляется через вентиляционные стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,2 м. Трубопровод выше кровли предусматривается в тепловой изоляции. В качестве изоляции принять маты минераловатные толщиной 80 мм с последующим

обёртыванием рулонным стеклопластиком. Крепление трубопроводов производится к ближайшим конструкциям здания.

Расчетный расход сточных вод: 38,05 м<sup>3</sup>/сут; 6,12 м<sup>3</sup>/час; 4,42 л/с; из них:

- от жилой части: 37,08 м<sup>3</sup>/сут; 5,24 м<sup>3</sup>/час; 2,28 л/с;

- от административной: 0,97 м<sup>3</sup>/сут; 0,88 м<sup>3</sup>/час; 0,54 л/с.

Ливневая канализация.

Для отвода дождевых и талых вод проектируется система внутреннего водостока К2.

Внутренний водосток обеспечивает отвод дождевых вод в наружные сети ливневой канализации. Сбор стоков осуществляется с помощью кровельных воронок.

Кровельные воронки запроектированы с электрообогревом (потребляемая мощность воронки 30 Вт).

Внутренние сети ливневой канализации проектируются из напорных труб НПВХ (без раструба) по ГОСТ Р 51613-2000, выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

На стояках (не реже чем через три этажа) и горизонтальных участках системы внутреннего водостока установка ревизий и прочисток предусматривается согласно СП 30.13330.2020.

Крепление стояков и подвесных трубопроводов выполняется с помощью опор и хомутов. Присоединение водосточных воронок к стоякам следует предусматривать при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами системы К2 предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Расчетный расход ливневых вод с кровли здания: 18,2 л/с.

Дренажная канализация.

Сбор случайных утечек в помещении ИТП, опорожнение трубопроводов и оборудования ИТП (температура отводимой воды тепловых сетей должна быть снижена до 40°С), предусматривается по уклону пола в приямок. Стоки из приямка принудительно отводятся в систему бытовой канализации.

Для перекачки стоков принимается погружной насос с поплавковым выключателем. Пуск и остановка насоса предусматривается автоматически от уровня воды в приямке. К установке принять погружной насос производительностью 10 м<sup>3</sup>/ч, напором 10 м, мощностью электродвигателя 1,1 кВт.

Количество насосов всего:

- в помещении ИТП – 1 рабочий, 1 резервный

- в помещении насосной – 1 рабочий, 1 резервный.

Сеть напорной канализации проектируется из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном по ГОСТ 32415-2013.

Крепление трубопроводов производить к ближайшим конструкциям здания.

Приямки перекрываются съемными решетками.

Внутренние сети водоотведения.

Этап 1. Строение 1.5.

Хозяйственно-бытовая канализация.

Отведение сточных вод от здания предусмотрено самостоятельными выпусками во внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации.

Внутренние сети самотечной канализации прокладываются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013; выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

Разводка трубопроводов и установка санитарно-технических приборов в квартирах выполняется за счет средств собственников.

На горизонтальных участках сети канализации предусматриваются ревизии и прочистки на расстоянии согласно СП 30.13330.2020. На стояках системы канализации предусматривается установка ревизий на высоте 1,0 м от уровня пола не реже чем через три этажа. На трубопроводах, проходящих через встроенные помещения, ревизии устанавливаются на стояках выше этих помещений.

Для компенсации строительных допусков, упрощения монтажно-сборочных и ремонтных работ установить на канализационных стояках компенсационные патрубки на каждом этаже. Соединение трубопроводов из разных материалов на отводном (горизонтальном) трубопроводе осуществляется с помощью соединительных (переходных) деталей.

Ограждающие конструкции короба выполняются из негорючих материалов. Лицевая панель, обеспечивающая доступ к стоякам – из материалов, группы горючести не ниже Г2. Против ревизий на стояках предусмотреть люки размером не менее 0,3х0,4 м.

Участок стояка до горизонтального отводного трубопровода (не более 5 - 8 см) защитить цементным раствором толщиной 2 - 3 см. Узлы прохода стояков через межэтажные перекрытия заполнить эластичным герметизирующим материалом, при этом трубопровод стояка предусматривается в кожух из минераловатных изделий группы горючести НГ толщиной 30 мм. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами бытовой канализации предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Вентиляция сети бытовой канализации осуществляется через вентиляционные стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,2 м. Трубопровод выше кровли предусматривается в тепловой изоляции. В качестве изоляции принять маты минераловатные толщиной 80 мм с последующим обёртыванием рулонным стеклопластиком. Крепление трубопроводов производится к ближайшим конструкциям здания.

Расчетный расход сточных вод: 34,02 м<sup>3</sup>/сут; 4,96 м<sup>3</sup>/час; 3,76 л/с.

Ливневая канализация.

Для отвода дождевых и талых вод проектируется система внутреннего водостока К2.

Внутренний водосток обеспечивает отвод дождевых вод в наружные сети ливневой канализации. Сбор стоков осуществляется с помощью кровельных воронок.

Кровельные воронки запроектированы с электрообогревом (потребляемая мощность воронки 30 Вт).

Внутренние сети ливневой канализации проектируются из напорных труб НПВХ (без раструба) по ГОСТ Р 51613-2000, выпуски – из полимерных труб по ГОСТ Р 54475.

На стояках (не реже чем через три этажа) и горизонтальных участках системы внутреннего водостока установка ревизий и прочисток предусматривается согласно СП 30.13330.2020.

Крепление стояков и подвесных трубопроводов выполняется с помощью опор и хомутов. Присоединение водосточных воронок к стоякам следует предусматривать при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (межэтажные перекрытия) трубопроводами системы К2 предусмотрены с пределом огнестойкости установленных для этих конструкций (на стояках под перекрытием предусмотрена установка противопожарных муфт с пределом огнестойкости не ниже вышеуказанных конструкций).

Расчетный расход ливневых вод с кровли здания: 14,15 л/с.

Дренажная канализация.

Сбор случайных утечек в помещении ИТП, опорожнение трубопроводов и оборудования ИТП (температура отводимой воды тепловых сетей должна быть снижена до 40°C), предусматривается по уклону пола в приямок. Стоки из приямка принудительно отводятся в систему бытовой канализации.

Для перекачки стоков принимается погружной насос с поплавковым выключателем. Пуск и остановка насоса предусматривается автоматически от уровня воды в приямке. К установке принять погружной насос производительностью 10 м<sup>3</sup>/ч, напором 10 м, мощностью электродвигателя 1,1 кВт.

Количество насосов всего:

- в помещении ИТП – 1 рабочий, 1 резервный
- в помещении насосной – 1 рабочий, 1 резервный.

Сеть напорной канализации проектируется из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном по ГОСТ 32415-2013.

Крепление трубопроводов производить к ближайшим конструкциям здания.

Приямки перекрываются съемными решетками.

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

*Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений*

*Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети*

*Теплоснабжение*

Система теплоснабжения здания – централизованная. Источником теплоснабжения здания является проектируемая пристроенная газовая котельная.

В котельной установлены шесть водогрейных напольных котлов "RSP 600" мощностью 600 кВт каждый. На сетевых контурах предусмотрено погодное регулирование теплоносителя.

Параметры теплоносителя на вводе тепловой сети 95-70 оС.

Схема теплоснабжения 2-х трубная закрытая. Тепловые сети подключены по независимой схеме.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальной электросварной трубы в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Для трубопроводов тепловых сетей приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014 в изоляции из пенополиуретана в

полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006 с системой ОДК (в соответствии с СП 41-105-2002 "Проектирование и строительство тепловых сетей из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»).

В конструкции изоляции трубопроводов наружных сетей предусмотрено устройство системы оперативного дистанционного контроля (ОДК). Для выявления утечки на участках тепловой сети.

Прокладка трубопроводов внутри сборных железобетонных каналов, размерами в соответствии с таблицей Б.1 СП 124.13330.2012.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счёт естественных углов поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

В высших точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники), в нижних точках – штуцера с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). Спуск теплоносителя производится дренажные колодцы тепловых камер, температура сбрасываемой воды не более 40° С.

Размещение сети производится с соблюдением нормативных расстояний между линиями застройки, проезжей части и смежными инженерными коммуникациями в соответствии с СП 124.13330.2012.

Вдоль трассы тепловой сети устанавливается охранная зона шириной 3 м с каждой стороны.

#### Строение 1.1

В здании предусмотрен блочный ИТП, размещается в подвальном этаже.

На вводе в здание и на подпитку установлен узел учета тепловой энергии.

Системы отопления жилой части здания подключены в сеть по независимой одноступенчатой схеме. Горячее водоснабжение жилого дома осуществляется от пластинчатого водоводяного подогревателя, включенного в сеть по одноступенчатой схеме.

В ИТП осуществляется:

- поддержание в системе отопления требуемых параметров воды;
- приготовление горячей воды с использованием пластинчатых теплообменников;
- контроль параметров теплоносителя приборами КИП и А;
- циркуляция теплоносителя в системе отопления насосами;
- подпитка системы отопления - насос линии подпитки;
- поддержание давления в системе отопления - расширительный бак;
- погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления и поддержание температуры ГВС регулирующими клапанами;
- защита системы отопления и ГВС от аварийного повышения давления с помощью предохранительного клапана;
- циркуляция воды в системах циркуляции ГВС насосами.

Поддержание требуемого перепада на вводе и защита оборудования ИТП от повышенного гидравлического давления наружных сетей обеспечивается регулятором давления.

Система отопления, для жилых помещений горизонтальная двухтрубная с разводкой магистральных трубопроводов в уровне подвального этажа и поэтажными коллекторами в коридорах здания. Разводка трубопроводов от поэтажных коллекторов до квартир - периметральная в конструкции пола с попутным и тупиковым движением теплоносителя.

Для отопления лестничной клетки, колясочной, и лифтового холла запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления.

В качестве отопительных приборов колясочной, лестничной клетки и жилых помещений здания приняты панельные радиаторы. В электрощитовой предусмотрен электрический конвектор с термостатом. У отопительных приборов, расположенных в местах общего пользования, установлена регулирующая арматура с защитой от несанкционированного закрытия. Отопительные приборы, располагаемые на путях эвакуации (в лифтовом холле, лестничной клетке) устанавливаются на высоте 2,2 м от пола.

Для поквартирного учета тепловой энергии в коридорных коллекторах квартир предусмотрены места для подключения счетчиков тепловой энергии.

Автоматическое регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется прямыми термостатическими клапанами.

В узлах присоединения стояков к магистралям предусмотрена запорная арматура, а в нижних точках спускные краны.

Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены сильфонные компенсаторы.

Трубопроводы, прокладываемые по подвальному этажу и в неотапливаемых тамбурах покрыть грунтом ГФ-021 и изолировать трубками «K-Flex» толщиной 19 мм. Трубопроводы для поквартирной разводки приняты из сшитого полиэтилена и изолировать трубками «K-Flex» толщиной 9 мм.

Для гидравлического регулирования системы отопления на каждом стояке системы отопления предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется в верхних точках системы отопления, через автоматические воздухоотводчики установленные на коллекторах верхних этажей здания.

Система вентиляции жилой части здания запроектирована с естественным побуждением. Удаления воздуха осуществляется через кирпичные внутристенные каналы и подключаемые к ним индивидуальные каналы-спутники с установкой регулируемых решеток, и последующим выбросом отработанного воздуха наружу здания выше уровня жилого дома через дефлекторы. На последних этажах санузлов и кухонь предусмотрены осевые настенные вентиляторы.

В квартирах удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь и сан. узлов.

Для ИТП, электрощитовой, насосной, КУИ и колясочной предусмотрена индивидуальная естественная вентиляция.

Приток через приточные стеновые клапаны, установленные в жилых комнатах под окнами или в наружных стенах на высоте 2,0 м от пола. В кухнях - через регулируемые оконные створки.

Для безопасной эвакуации людей в случае пожара проектом предусмотрена противодымная вентиляция: дымоудаление из общих коридоров жилых квартир с компенсацией объема удаляемых продуктов горения из него отдельными системами. Подпор свежего воздуха в помещении пожаробезопасных зон, в шахты лифтов, лестничную клетку типа Н2. Подпор в пожаробезопасные зоны (далее ПБЗ) осуществляется следующими системами: подпор на этаже пожара при открытых дверях во время эвакуации из расчета обеспечения скорости воздуха в дверях 1,5 м/с и при закрытых дверях с подогревом наружного воздуха до +18оС для поддержания внутри помещения ПБЗ давления 20 Па на время с момента эвакуации до приезда пожарных. Подогрев осуществляется электрическим нагревателем, встроенным в вент. установку.

На вентиляционных каналах систем вытяжной противодымной вентиляции, обслуживающих коридоры, установлены поэтажные стеновые противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI 60. В системе компенсации дымоудаления из коридоров приняты противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI60. В системах подпора в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, лифтовые холлы (пожаробезопасные зоны для ММГН) - EI60. В вентиляционном канале, системы приточной противодымной вентиляции, обслуживающей шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» при пересечении строительных конструкций шахты установлен нормально закрытый противопожарный клапан с нормируемым пределом огнестойкости EI 120.

Системы дымоудаления запроектированы радиальными вентиляторами, расположенными на кровле. Вентиляторы подпора устанавливаются на расстоянии более 5м от вентиляторов дымоудаления.

Расход тепла:

- строение 1.1 - 0,889870 МВт

Строение 1.2

В здании предусмотрен блочный ИТП, размещается в подвальном этаже.

На вводе в здание и на подпитку установлен узел учета тепловой энергии.

Системы отопления жилой части здания подключены в сеть по независимой одноступенчатой схеме. Горячее водоснабжение жилого дома осуществляется от пластинчатого водоводяного подогревателя, включенного в сеть по одноступенчатой схеме.

В ИТП осуществляется:

- поддержание в системе отопления требуемых параметров воды;
- приготовление горячей воды с использованием пластинчатых теплообменников;
- контроль параметров теплоносителя приборами КИП и А;
- циркуляция теплоносителя в системе отопления насосами;
- подпитка системы отопления - насос линии подпитки;
- поддержание давления в системе отопления - расширительный бак;
- погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления и поддержание температуры ГВС регулирующими клапанами;
- защита системы отопления и ГВС от аварийного повышения давления с помощью предохранительного клапана;
- циркуляция воды в системах циркуляции ГВС насосами.

Поддержание требуемого перепада на вводе и защита оборудования ИТП от повышенного гидравлического давления наружных сетей обеспечивается регулятором давления.

Система отопления для жилых помещений горизонтальная двухтрубная с разводкой магистральных трубопроводов в уровне подвального этажа и поэтажными коллекторами в коридорах здания. Разводка трубопроводов от поэтажных коллекторов до квартир - периметральная в конструкции пола с попутным и тупиковым движением теплоносителя. Для отопления лестничной клетки, колясочной, и тамбура запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления.

В качестве отопительных приборов колясочной, лестничной клетки и жилых помещений здания приняты панельные радиаторы. В электрощитовой предусмотрен электрический конвектор с термостатом. У отопительных приборов, расположенных в

местах общего пользования, установлена регулирующая арматура с защитой от несанкционированного закрытия. Отопительные приборы, располагаемые на путях эвакуации (в лифтовом холле, лестничной клетке) устанавливаются на высоте 2,2 м от пола.

Для поквартирного учета тепловой энергии в коридорных коллекторах квартир предусмотрены места для подключения счетчиков тепловой энергии.

Автоматическое регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется прямыми термостатическими клапанами.

В узлах присоединения стояков к магистралям предусмотрена запорная арматура, а в нижних точках спускные краны.

Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены сильфонные компенсаторы.

Трубопроводы, прокладываемые по подвальному этажу и в неотапливаемых тамбурах покрыты грунтом ГФ-021 и изолированы трубками «K-Flex» толщиной 19 мм. Трубопроводы для поквартирной разводки приняты из сшитого полиэтилена и изолированы трубками «K-Flex» толщиной 9 мм.

Для гидравлического регулирования системы отопления на каждом стояке системы отопления предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется в верхних точках системы отопления, через автоматические воздухоотводчики установленные на коллекторах верхних этажей здания.

Система вентиляции жилой части здания запроектирована с естественным побуждением. Удаления воздуха осуществляется через кирпичные внутристенные каналы и подключаемые к ним индивидуальные каналы-спутники с установкой регулируемых решеток, и последующим выбросом отработанного воздуха наружу здания выше уровня жилого дома через дефлекторы. На последних этажах санузлов и кухонь предусмотрены осевые настенные вентиляторы.

В квартирах удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь и сан. узлов.

Для ИТП, электрощитовой, насосной, КУИ и колясочной предусмотрена индивидуальная естественная вентиляция.

Приток через приточные стеновые клапаны, установленные в жилых комнатах под окнами или в наружных стенах на высоте 2,0 м от пола. В кухнях - через регулируемые оконные створки

Для безопасной эвакуации людей в случае пожара проектом предусмотрена противодымная вентиляция: дымоудаление из общих коридоров жилых квартир с компенсацией объема удаляемых продуктов горения из него отдельными системами. Подпор свежего воздуха в помещение пожаробезопасных зон, в шахты лифтов, лестничную клетку типа Н2. Подпор в пожаробезопасные зоны (далее ПБЗ) осуществляется следующими системами: подпор на этаже пожара при открытых дверях во время эвакуации из расчета обеспечения скорости воздуха в дверях 1,5 м/с и при закрытых дверях с подогревом наружного воздуха до +18оС для поддержания внутри помещения ПБЗ давления 20 Па на время с момента эвакуации до приезда пожарных. Подогрев осуществляется электрическим нагревателем, встроенным в вент. установку.

На вентиляционных каналах систем вытяжной противодымной вентиляции, обслуживающих коридоры, установлены поэтажные стеновые противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI 60. В системе компенсации дымоудаления из коридоров приняты противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI60. В системах подпора в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, лифтовые холлы (пожаробезопасные зоны для



ММГН) - EI60. В вентиляционном канале, системы приточной противодымной вентиляции, обслуживающей шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» при пересечении строительных конструкций шахты установлен нормально закрытый противопожарный клапан с нормируемым пределом огнестойкости EI 120.

Системы дымоудаления запроектированы с крышными вентиляторами, расположенными на кровле. Вентиляторы подпора устанавливаются на расстоянии более 5м от вентиляторов дымоудаления.

Расход тепла:

- строение 1.2 - 0,356 МВт

Строение 1.3

В здании предусмотрен блочный ИТП, размещается в подвальном этаже.

На вводе в здание и на подпитку установлен узел учета тепловой энергии.

Системы отопления жилой части здания подключены в сеть по независимой одноступенчатой схеме. Горячее водоснабжение жилого дома осуществляется от пластинчатого водоводяного подогревателя, включенного в сеть по одноступенчатой схеме.

В ИТП осуществляется:

- поддержание в системе отопления требуемых параметров воды;
- приготовление горячей воды с использованием пластинчатых теплообменников;
- контроль параметров теплоносителя приборами КИП и А;
- циркуляция теплоносителя в системе отопления насосами;
- подпитка системы отопления - насос линии подпитки;
- поддержание давления в системе отопления - расширительный бак;
- погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления и поддержание температуры ГВС регулирующими клапанами;
- защита системы отопления и ГВС от аварийного повышения давления с помощью предохранительного клапана;
- циркуляция воды в системах циркуляции ГВС насосами.

Поддержание требуемого перепада на вводе и защита оборудования ИТП от повышенного гидравлического давления наружных сетей обеспечивается регулятором давления.

Система отопления для жилых помещений горизонтальная двухтрубная с разводкой магистральных трубопроводов в уровне подвального этажа и поэтажными коллекторами в коридорах здания. Разводка трубопроводов от поэтажных коллекторов до квартир - периметральная в конструкции пола с попутным и тупиковым движением теплоносителя. Для отопления лестничной клетки, колясочной, и тамбура запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления.

В качестве отопительных приборов колясочной, лестничной клетки и жилых помещений здания приняты панельные радиаторы. В электрощитовой предусмотрен электрический конвектор с термостатом. У отопительных приборов, расположенных в местах общего пользования, установлена регулирующая арматура с защитой от несанкционированного закрытия. Отопительные приборы, располагаемые на путях эвакуации (в лифтовом холле, лестничной клетке) устанавливаются на высоте 2,2 м от пола.

Для поквартирного учета тепловой энергии в коридорных коллекторах квартир предусмотрены места для подключения счетчиков тепловой энергии.

Автоматическое регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется прямыми термостатическими клапанами.

В узлах присоединения стояков к магистралям предусмотрена запорная арматура, а в нижних точках спускные краны.

Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены сильфонные компенсаторы.

Трубопроводы, прокладываемые по подвальному этажу и в неотапливаемых тамбурах покрыть грунтом ГФ-021 и изолировать трубками «K-Flex» толщиной 19 мм. Трубопроводы для поквартирной разводки приняты из сшитого полиэтилена и изолировать трубками «K-Flex» толщиной 9 мм.

Для гидравлического регулирования системы отопления на каждом стояке системы отопления предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется в верхних точках системы отопления, через автоматические воздухоотводчики установленные на коллекторах верхних этажей здания.

Система вентиляции жилой части здания запроектирована с естественным побуждением. Удаления воздуха осуществляется через кирпичные внутристенные каналы и подключаемые к ним индивидуальные каналы-спутники с установкой регулируемых решеток, и последующим выбросом отработанного воздуха наружу здания выше уровня жилого дома через дефлекторы. На последних этажах санузлов и кухню предусмотрены осевые настенные вентиляторы.

В квартирах удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь и сан. узлов.

Для ИТП, электрощитовой, КУИ и колясочной предусмотрена индивидуальная естественная вентиляция.

Приток через приточные стеновые клапаны, установленные в жилых комнатах под окнами или в наружных стенах на высоте 2,0 м от пола. В кухнях - через регулируемые оконные створки.

Для безопасной эвакуации людей в случае пожара проектом предусмотрена противодымная вентиляция: дымоудаление из общих коридоров жилых квартир с компенсацией объема удаляемых продуктов горения из него отдельными системами. Подпор свежего воздуха в помещение пожаробезопасных зон, в шахты лифтов, лестничную клетку типа Н2. Подпор в пожаробезопасные зоны (далее ПБЗ) осуществляется следующими системами: подпор на этаже пожара при открытых дверях во время эвакуации из расчета обеспечения скорости воздуха в дверях 1,5 м/с и при закрытых дверях с подогревом наружного воздуха до +18оС для поддержания внутри помещения ПБЗ давления 20 Па на время с момента эвакуации до приезда пожарных. Подогрев осуществляется электрическим нагревателем, встроенным в вент. установку.

На вентиляционных каналах систем вытяжной противодымной вентиляции, обслуживающих коридоры, установлены поэтажные стеновые противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI 60. В системе компенсации дымоудаления из коридоров приняты противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI60. В системах подпора в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, лифтовые холлы (пожаробезопасные зоны для ММГН) - EI60. В вентиляционном канале, системы приточной противодымной вентиляции, обслуживающей шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» при пересечении строительных конструкций шахты установлен нормально закрытый противопожарный клапан с нормируемым пределом огнестойкости EI 120.

Системы дымоудаления запроектированы радиальными вентиляторами, расположенными на кровле. Вентиляторы подпора устанавливаются на расстоянии более 5м от вентиляторов дымоудаления.

Расход тепла:

- строение 1.3 - 0,344830 МВт

Строение 1.4

В здании предусмотрен блочный ИТП, размещается в подвальном этаже.

На вводе в здание и на подпитку установлен узел учета тепловой энергии.

Системы отопления жилой части здания подключены в сеть по независимой одноступенчатой схеме. Горячее водоснабжение жилого дома осуществляется от пластинчатого водоводяного подогревателя, включенного в сеть по одноступенчатой схеме.

В ИТП осуществляется:

- поддержание в системе отопления требуемых параметров воды;
- приготовление горячей воды с использованием пластинчатых теплообменников;
- контроль параметров теплоносителя приборами КИП и А;
- циркуляция теплоносителя в системе отопления насосами;
- подпитка системы отопления - насос линии подпитки;
- поддержание давления в системе отопления - расширительный бак;
- погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления и поддержание температуры ГВС регулирующими клапанами;
- защита системы отопления и ГВС от аварийного повышения давления с помощью предохранительного клапана;
- циркуляция воды в системах циркуляции ГВС насосами.

Поддержание требуемого перепада на вводе и защита оборудования ИТП от повышенного гидравлического давления наружных сетей обеспечивается регулятором давления.

Система отопления для жилых помещений горизонтальная двухтрубная с разводкой магистральных трубопроводов в уровне подвального этажа и поэтажными коллекторами в коридорах здания. Разводка трубопроводов от поэтажных коллекторов до квартир - периметральная в конструкции пола с попутным и тупиковым движением теплоносителя. Для отопления лестничной клетки, колясочной, лифтового тамбура и нежилых помещений запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления.

В качестве отопительных приборов колясочной, лестничной клетки и жилых и нежилых помещений здания приняты панельные радиаторы. В электрощитовой предусмотрен электрический конвектор с термостатом. У отопительных приборов, расположенных в местах общего пользования, установлена регулирующая арматура с защитой от несанкционированного закрытия. Отопительные приборы, располагаемые на путях эвакуации (в лифтовом холле, лестничной клетке) устанавливаются на высоте 2,2 м от пола.

Для поквартирного учета тепловой энергии в коридорных коллекторах квартир предусмотрены места для подключения счетчиков тепловой энергии. Для нежилых помещениях предусмотрены узлы учета тепловой энергии.

Автоматическое регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется прямыми термостатическими клапанами.

В узлах присоединения стояков к магистралям предусмотрена запорная арматура, а в нижних точках спускные краны.

Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены сильфонные компенсаторы.

Трубопроводы, прокладываемые по подвальному этажу и в неотапливаемых тамбурах покрыть грунтом ГФ-021 и изолировать трубками «K-Flex» толщиной 19 мм. Трубопроводы для поквартирной разводки приняты из сшитого полиэтилена и изолировать трубками «K-Flex» толщиной 9 мм.

Для гидравлического регулирования системы отопления на каждом стояке системы отопления предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется в верхних точках системы отопления, через автоматические воздухоотводчики установленные на коллекторах верхних этажей здания.

Воздушно-тепловые завесы с электрическим подогревом расположены у наружных дверей в тамбуре в помещениях общественного назначения для предотвращения врывания холодного воздуха в помещение.

Система вентиляции жилой части здания запроектирована с естественным побуждением. Удаления воздуха осуществляется через кирпичные внутристенные каналы и подключаемые к ним индивидуальные каналы-спутники с установкой регулируемых решеток, и последующим выбросом отработанного воздуха наружу здания выше уровня жилого дома через дефлекторы. На последних этажах санузлов и кухонь предусмотрены осевые настенные вентиляторы.

В квартирах удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь и сан. узлов.

Для нежилых помещений, ИТП, электрощитовой, КУИ и колясочной предусмотрена индивидуальная естественная вентиляция.

Приток через приточные стеновые клапаны, установленные в жилых комнатах под окнами или в наружных стенах на высоте 2,0 м от пола. В кухнях - через регулируемые оконные створки

Для безопасной эвакуации людей в случае пожара проектом предусмотрена противодымная вентиляция: дымоудаление из общих коридоров жилых квартир с компенсацией объема удаляемых продуктов горения из него отдельными системами. Подпор свежего воздуха в помещение пожаробезопасных зон, в шахты лифтов, лестничную клетку типа Н2. Подпор в пожаробезопасные зоны (далее ПБЗ) осуществляется следующими системами: подпор на этаже пожара при открытых дверях во время эвакуации из расчета обеспечения скорости воздуха в дверях 1,5 м/с и при закрытых дверях с подогревом наружного воздуха до +18°C для поддержания внутри помещения ПБЗ давления 20 Па на время с момента эвакуации до приезда пожарных. Подогрев осуществляется электрическим нагревателем, встроенным в вент. установку.

На вентиляционных каналах систем вытяжной противодымной вентиляции, обслуживающих коридоры, установлены поэтажные стеновые противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI 60. В системе компенсации дымоудаления из коридоров приняты противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI60. В системах подпора в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, лифтовые холлы (пожаробезопасные зоны для ММГН) - EI60. В вентиляционном канале, системы приточной противодымной вентиляции, обслуживающей шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» при пересечении строительных конструкций шахты установлен нормально закрытый противопожарный клапан с нормируемым пределом огнестойкости EI 120.

Системы дымоудаления запроектированы крышными вентиляторами, расположенными на кровле. Вентиляторы подпора устанавливаются на расстоянии более 5м от вентиляторов дымоудаления.

Расход тепла:

- строение 1.4 - 0,5550 МВт

Строение 1.5

В здании предусмотрен блочный ИТП, размещается в подвальном этаже.

На вводе в здание и на подпитку установлен узел учета тепловой энергии.

Системы отопления жилой части здания подключены в сеть по независимой одноступенчатой схеме. Горячее водоснабжение жилого дома осуществляется от пластинчатого водоводяного подогревателя, включенного в сеть по одноступенчатой схеме.

В ИТП осуществляется:

- поддержание в системе отопления требуемых параметров воды;
- приготовление горячей воды с использованием пластинчатых теплообменников;
- контроль параметров теплоносителя приборами КИП и А;
- циркуляция теплоносителя в системе отопления насосами;
- подпитка системы отопления - насос линии подпитки;
- поддержание давления в системе отопления - расширительный бак;
- погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления и поддержание температуры ГВС регулирующими клапанами;
- защита системы отопления и ГВС от аварийного повышения давления с помощью предохранительного клапана;
- циркуляция воды в системах циркуляции ГВС насосами.

Поддержание требуемого перепада на вводе и защита оборудования ИТП от повышенного гидравлического давления наружных сетей обеспечивается регулятором давления.

Система отопления для жилых помещений горизонтальная двухтрубная с разводкой магистральных трубопроводов в уровне подвального этажа и поэтажными коллекторами в коридорах здания. Разводка трубопроводов от поэтажных коллекторов до квартир - периметральная в конструкции пола с попутным и тупиковым движением теплоносителя. Для отопления лестничной клетки, колясочной, и лифтового холла запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления.

В качестве отопительных приборов колясочной, лестничной клетки и жилых помещений здания приняты панельные радиаторы. В электрощитовой предусмотрен электрический конвектор с термостатом. У отопительных приборов, расположенных в местах общего пользования, установлена регулирующая арматура с защитой от несанкционированного закрытия. Отопительные приборы, располагаемые на путях эвакуации (в лифтовом холле, лестничной клетке) устанавливаются на высоте 2,2 м от пола.

Для поквартирного учета тепловой энергии в коридорных коллекторах квартир предусмотрены места для подключения счетчиков тепловой энергии.

Автоматическое регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется прямыми термостатическими клапанами.

В узлах присоединения стояков к магистралям предусмотрена запорная арматура, а в нижних точках спускные краны.

Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены сифонные компенсаторы.

Трубопроводы, прокладываемые по подвальному этажу и в неотапливаемых тамбурах покрыты грунтом ГФ-021 и изолированы трубками «K-Flex» толщиной 19 мм.

Для гидравлического регулирования системы отопления на каждом стояке системы отопления предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется в верхних точках системы отопления, через автоматические воздухоотводчики установленные на коллекторах верхних этажей здания.

Система вентиляции жилой части здания запроектирована с естественным побуждением. Удаления воздуха осуществляется через кирпичные внутристенные каналы и подключаемые к ним индивидуальные каналы-спутники с установкой регулируемых решеток, и последующим выбросом отработанного воздуха наружу здания выше уровня жилого дома через дефлекторы. На последних этажах санузлов и кухонь предусмотрены осевые настенные вентиляторы.

В квартирах удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь и сан. узлов.

Для ИТП, электрощитовой, насосной, КУИ и колясочной предусмотрена индивидуальная естественная вентиляция.

Приток через приточные стеновые клапаны, установленные в жилых комнатах под окнами или в наружных стенах на высоте 2,0 м от пола. В кухнях - через регулируемые оконные створки.

Для безопасной эвакуации людей в случае пожара проектом предусмотрена противодымная вентиляция: дымоудаление из общих коридоров жилых квартир с компенсацией объема удаляемых продуктов горения из него отдельными системами. Подпор свежего воздуха в помещении пожаробезопасных зон, в шахты лифтов, лестничную клетку типа Н2. Подпор в пожаробезопасные зоны (далее ПБЗ) осуществляется следующими системами: подпор на этаже пожара при открытых дверях во время эвакуации из расчета обеспечения скорости воздуха в дверях 1,5 м/с и при закрытых дверях с подогревом наружного воздуха до +18°C для поддержания внутри помещения ПБЗ давления 20 Па на время с момента эвакуации до приезда пожарных. Подогрев осуществляется электрическим нагревателем, встроенным в вент. установку.

На вентиляционных каналах систем вытяжной противодымной вентиляции, обслуживающих коридоры, установлены поэтажные стеновые противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI 60. В системе компенсации дымоудаления из коридоров приняты противопожарные нормально закрытые клапаны с нормируемым пределом огнестойкости EI60. В системах подпора в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, лифтовые холлы (пожаробезопасные зоны для ММГН) - EI60. В вентиляционном канале, системы приточной противодымной вентиляции, обслуживающей шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» при пересечении строительных конструкций шахты установлен нормально закрытый противопожарный клапан с нормируемым пределом огнестойкости EI 120.

Системы дымоудаления запроектированы радиальными вентиляторами, расположенными на кровле. Вентиляторы подпора устанавливаются на расстоянии более 5м от вентиляторов дымоудаления.

Расход тепла:

- строение 1.5 - 0,600080 МВт

*Раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов*

Строение 1.1. Проектируемое здание – десятиэтажное. Жилой дом состоит из трёх секций. Первая секция прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 30,280x16,810 м. Вторая секция – с габаритными размерами в осях 30,28 x 16,81 м. Третья секция с габаритными размерами в осях 33,11x15,64 м. Высота этажа – 3,0 м, высота от пола до потолка – 2,70 м.

Строение 1.2. Проектируемое здание – десятиэтажное. Жилой дом одноподъездный. Здание имеет размеры по крайним осям – 27,04x21,6 м. Высота этажа – 3,0 м., высота от пола до потолка – 2,70 м.

Строение 1.3. Проектируемое здание – десятиэтажное. Жилой дом одноподъездный. Здание имеет размеры по крайним осям – 33,11x15,64м. Высота этажа – 3,0 м., высота от пола до потолка – 2,70 м.

Строение 1.4. Проектируемое здание – десятиэтажное. Жилой дом состоит из двух секций. Первая секция прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 31,11 x 15,64 м. Вторая секция - с габаритными размерами в осях 31,06 x 22,48 м

Строение 1.5. Проектируемое здание – десятиэтажное. Жилой дом состоит из двух секций. Первая секция прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 30,031x15,380 м. Вторая секция - с габаритными размерами в осях 30280 x 16810 м. Высота этажа – 3,0 м., высота от пола до потолка – 2,70 м.

Наружные стены надземных этажей – многослойные, кирпичные, с эффективным утеплением и декоративно-защитной тонкослойной штукатуркой. Слой утеплителя наружных стен – из пенополистирольных плит ППС-16Ф ГОСТ 15588-2014 или аналог с противопожарными рассечками из минераловатных плит (гр. НГ) плотностью не ниже 130 кг/м<sup>3</sup>.

Утеплитель на покрытии - теплоизоляция из XPS по ГОСТ 32310-2020 толщиной 180 мм. Оконные блоки - в ПВХ-исполнении с заполнением двухкамерными стеклопакетами с тройным остеклением. Двери наружные - утепленные, остекленные в алюминиевых конструкциях.

Технический учет потребляемой электроэнергии предусмотрен счетчиками активной энергии, класс точности 0,5, с телеметрическими выходами. Для подключения счетчиков проектом предусмотрены трансформаторы тока измерительные.

Для учета общедомовых нагрузок проектом применены счетчики прямого включения, класс точности – 1, установленные в силовых щитах, в помещениях электрощитовых.

Для собственников квартир в этажных щитах установлены счетчики прямого включения, класс точности 1.

Применены многофункциональные цифровые счетчики, сочетающие в себе микропроцессорные счетчики электрической энергии и приборы для контроля показателей качества электрической энергии, предназначенные для технического и коммерческого учета потоков мощности в энергосистемах и работающие как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и управления. Информация о потребляемой электроэнергии передается по каналам связи на верхний уровень.

Для учета расхода холодной воды на вводе В1 устанавливается водомерный узел В1-1 со счетчиком со счетчиком Пульсар холодной воды с импульсным выходом. Для учета холодной воды на нужды горячего водоснабжения устанавливается водомерный узел В1-2 (без обводной линии) со счетчиком холодной воды ВСХНд с импульсным выходом. Для поквартирного учета расходов воды предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды.

Для учета тепла используемой тепловой энергии в здании запроектированы следующие узлы учета тепла.

- Общие узлы учета тепла, в помещении ИТП здания.
- Узлы учета тепла на подпиточных трубопроводах.
- Для индивидуального учета тепла на коридорных коллекторах и коллекторах нежилых помещений предусмотрено место под установку индивидуальных счетчиков тепловой энергии.

В проекте произведен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций зданий. Расчетные значения приведённого сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций не ниже нормативных. Расчетная температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций выше минимально допустимых значений.

#### Строение 1.1

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики  $K_{об}^P = 0,136 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$  при требуемом значении  $K_{об}^{TP} = 0,248 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$ .

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,129 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ . Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,241 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ .

Класс энергосбережения «А» очень высокий

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 45,21 кВт·ч/м<sup>2</sup> год

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 620 809 кВт·ч/год.

#### Строение 1.2

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики  $K_{об}^P = 0,137 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$  при требуемом значении  $K_{об}^{TP} = 0,358 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$ .

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,137 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ . Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,241 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ .

Класс энергосбережения «А» очень высокий

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 47,39 кВт·ч/м<sup>2</sup> год

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 253 994 кВт·ч/год.

#### Строение 1.3

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики  $K_{об}^P = 0,151 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$  при требуемом значении  $K_{об}^{TP} = 0,328 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$ .

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,115 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ . Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,241 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ .

Класс энергосбережения «А+» очень высокий

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 45,43 кВт·ч/м<sup>2</sup> год

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 188 060 кВт·ч/год.

#### Строение 1.4

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики  $K_{об}^P = 0,129 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$  при требуемом значении  $K_{об}^{TP} = 0,299 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$ .

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,113 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ . Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,241 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ .

Класс энергосбережения «А+» очень высокий

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 49,70 кВт·ч/м<sup>2</sup> год



Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 428 971 кВт·ч/год.

Строение 1.5

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики  $K_{об}^P = 0,138 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$  при требуемом значении  $K_{об}^{TP} = 0,274 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{°C})$ .

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,122 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ . Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q_{от}^P = 0,241 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{°C})$ .

Класс энергосбережения «А» очень высокий

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 42,90 кВт·ч/м<sup>2</sup> год

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 378 588 кВт·ч/год.

#### 4.2.2.7. В части систем связи и сигнализации

*Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:*

##### *Сети связи*

Предусматривается оборудование объекта следующими системами связи: пожарная сигнализация; оповещение о пожаре; автоматизация противопожарных систем; телефонизация; интернет; радиофикация; эфирное телевидение; домофон и контроль доступа; - объединённая диспетчерская связь.

Предусмотрена организация одноотверстной кабельной канализации с установкой кабельных колодцев (выполнено в проекте на наружные сети связи для строения 1.5).

В подвале в техническом помещении предусмотрено место для установки антивандальных телекоммуникационных шкафов провайдера, в которых будет располагаться необходимое коммутационное оборудование. Ввод и непосредственная прокладка кабелей, а также установка телекоммуникационного оборудования проектом не предусматривается и выполняется провайдером при заключении соответствующего договора.

Проектом предусмотрена возможность приёма радиопередач, посредством установки в каждой квартире многоканального эфирного радиоприёмного устройства (например, радиоприёмник Ли́ра РП-248-1 производства Ижевского радиозавода или аналогичный).

На кровле здания предусмотрена установка коллективной телевизионной антенны. В помещении выхода на кровлю устанавливается усилитель телевизионного сигнала. От усилителя кабели прокладываются в слаботочных каналах стояков до ответвителей и делителей, которые размещаются в слаботочных отсеках этажных щитов.

Проектом предусмотрено устройство системы видеодомофона для контроля входов в подъезды, а также ограничение доступа посторонних лиц в колясочные. Дополнительно предусмотрена установка видеодомофона на калитки, ведущие на территорию закрытого двора жилого комплекса.

Проектом предусмотрена организация системы, объединённой диспетчерской связи на базе специализированного диспетчерского комплекса. В техническом помещении выхода на кровлю каждой секции устанавливается лифтовой блок, опрашивающий состояние датчиков лифтовой станции, по которым он анализирует работу лифта в соответствии с заложенными алгоритмами.

Система пожарной сигнализации принята адресно-аналоговой на базе системы "Рубеж".

Центральные приборы системы пожарной сигнализации устанавливаются на специально отведённом месте в помещении электрощитовой. Этажные приборы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных электрощитов.

Помещение электрощитовой не является помещением пожарного поста, поэтому центральные приборы пожарной сигнализации обеспечивают уровни доступа 2 и 3 для персонала, а для вывода сигнала о пожаре в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство проектом предусмотрена установка модуля сопряжения, который предназначен для сопряжения адресных приёмно-контрольных приборов и других устройств интерфейса R3-Link с компьютером через интерфейс Ethernet.

Предусмотрена организация адресных линий пожарной сигнализации для жилых и нежилых этажей. С целью изолирования короткозамкнутых участков линии связи приняты кольцевыми и делятся на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) при помощи изоляторов шлейфа. Принятие решения о возникновении пожара осуществляется согласно алгоритму В (по СП 484.1311500.2020).

Предусматривается система оповещения людей о пожаре 1-го типа с установкой звуковых оповещателей.

#### **4.2.2.8. В части систем газоснабжения**

*Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений*

##### *Система газоснабжения*

Проектной документацией предусмотрено газоснабжение объекта на основании технических условий от 25.02.2022 Приложение к Договору № 397, выданных АО «Газпром газораспределение Пенза».

В соответствии с техническими условиями установленный расход газа составляет 2127 м<sup>3</sup>/час.

Местом присоединения служит газопровод высокого давления 0,6-0,55 МПа, диаметром 225 мм, проложенный в районе дома №3 по ул. Тепличная.

Для понижения давления газа и поддержания его на заданном уровне в проекте предусмотрена установка газорегуляторной установки шкафного типа ПУРДГ-"ВОЛСАР"-2421Е с регулятором давления газа RG/2MB и в комплекте с узлом учета расхода газа ULTRAMAG-M-1A-PTZ-100-G250-1:200-2-1,0A-Л.

Предусмотрено две нитки редуцирования газа:

-с высокого 0,6МПа на среднее 0,3МПа, учитывающей дальнейшее газоснабжение последующих очередей строительства, проектируемой жилой застройки,

-со среднего 0,3МПа на низкое 0,004 МПа (0,0025 МПа) для газоснабжения проектируемого источника теплоснабжения (котельной).

Отключающие устройства установлены:

-в точке подключения;

-на выходе из земли;

- перед и после ПУРДГ в надземном исполнении.

Проектом предусматривается прокладка газопроводов подземно из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 58121.2-2018, из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Глубина прокладки газопровода не менее 1,2 м.

Для обозначения трассы подземного газопровода уложить сигнальную ленту желтого цвета с несмываемой надписью: «Опасно Газ» на расстоянии 0,2 м от верха трубы.

Соединения стальных газопроводов с полиэтиленовыми предусматриваются неразъемными («полиэтилен – сталь»).

Разделом предусмотрена пассивная защита стальных наружных газопроводов от коррозии:

- «усиленная» изоляция подземных участков;
- покрытие надземных трубопроводов двумя слоями масляной краски по грунтовке за два раза;
- засыпка подземных стальных газопроводов до проектной отметки песком.

Охранные зоны газопровода приняты в соответствии с указаниями Постановления Правительства РФ от 20.11.2000 № 878 «Правила охраны газораспределительных сетей».

В пристроенной котельной предусмотрена установка шести котлов «ROSSEN RSP600» мощность 600кВт каждый, расчетный расход газа – 417 м<sup>3</sup>/час.

Для технического учета расхода газа предусмотрена установка счетчика газа РАВО-G400.

На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка отключающего устройства.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

В проектной документации предусмотрены меры по обеспечению безопасного функционирования объекта газоснабжения, по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи.

На газопроводе в помещении котельной предусмотрена установка:

- клапана электромагнитного;
- системы продувочных газопроводов;
- отключающих устройств.

Подразделом предусмотрена защита стальных внутренних и фасадных газопроводов от коррозии: покрытие трубопроводов двумя слоями масляной краски по грунтовке за два раза.

Проектной документацией предусмотрены испытания построенных газопроводов и сооружений в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011.

Отвод дымовых газов от проектируемых котлов «ROSSEN RSP600» осуществляется через утепленные дымовые трубы Ø350/450мм от каждого котла Н=35,1 м.

Принятая к установке конструкция запорной арматуры обеспечивает стойкость к транспортируемой среде и испытательному давлению.

Для локализации и ликвидации аварийных ситуаций действует существующая городская аварийно-диспетчерская служба (АДС), работающая круглосуточно.

Собственнику необходимо заключить договор со специализированной организацией на обслуживание газопроводов и газового оборудования.

#### **4.2.2.9. В части организации строительства**

*Раздел 6. Проект организации строительства*

Проектной документацией предусмотрено строительство этап 1: строение 1.1; строение 1.2; строение 1.3; строение 1.4; строение 1.5.

Территория ведения строительного-монтажных работ освоена, имеются подъездные пути и коммуникации. Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам автотранспортом.

Въезд на территорию строительной площадки возможен—со стороны ул. Мереняшева.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы капитального строительства объекта в целом предусматриваются два периода: подготовительный и основной.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по ограничению доступа на территорию работ.

Проектной документацией представлено обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность ведения работ.

По окончании строительства проектируемых сооружений выполнить благоустройство территории с устройством асфальтобетонного проезда.

В проекте предусмотрен перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ.

В разделе представлено обоснование потребности работ в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах; обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов (открытого и закрытого типа), конструкций, оборудования.

Марки автотранспорта, машин и механизмов могут быть заменены на другие с аналогичными техническими характеристиками.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по обеспечению контроля качества работ.

В целях обеспечения нормальных санитарно-бытовых условий для работающих на площадке предусмотрена установка временных санитарно-подсобных и бытовых помещений, расчет в потребности, которых выполнен согласно СП 48.13330.2019 и МДС 12-46.2008.

На время строительства площадка оборудуется местом для курения и пожарным щитом, оснащенным необходимым противопожарным инвентарем.

Вывоз строительных отходов предусматривается по договору на полигон ТБО.

Основные мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды, противопожарные мероприятия проектом разработаны согласно соответствующим нормативно-техническим документам.

Продолжительность строительства:

- строительство 1.1 - 36 месяца
- строительство 1.2 - 24 месяцев
- строительство 1.3 - 24 месяцев
- строительство 1.4 - 36 месяцев
- строительство 1.5 - 36 месяцев.

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

*Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды*

Раздел содержит результаты оценки воздействия на окружающую среду и перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на

окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта, графические материалы.

Проектируемые объекты: Многоэтажные жилые дома на земельном участке с КН 58:24:0292401:939. Этап 1. (Строение 1.1, строение 1.2, строение 1.3, строение 1.4, строение 1.5) находятся на незастроенной территории. В административном отношении проектируемый объект расположен в Пензенской области, Пензенском районе, Мичуринском сельсовете.

Участок проектирования Строение 1.1-1.5 располагается юго-западнее границы города.

Представлены справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Превышений ПДК м.р. не выявлено.

Основное воздействие на атмосферный воздух в период СМР будут оказывать такие источники вредных выбросов как двигатели строительной техники и грузового автотранспорта, сварочные работы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выброса проведен по 17 веществам и 3 группам суммации. Валовый выброс 6,865170-14,185088 т/период. Концентрация загрязняющих веществ определялась в контрольных точках на границе ближайших нормируемых зон.

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что для всех веществ и групп их суммации создаваемые приземные концентрации не превышают установленных санитарно-гигиенических нормативов.

При этом проектом предусмотрен ряд организационных и технологических мероприятий, снижающих возможное негативное воздействие от проведения строительных работ.

Источниками выброса загрязняющих веществ при эксплуатации жилых домов будут являться открытые стоянки транспорта и котельная.

Результаты расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показывают, что при эксплуатации здания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на границах жилой застройки, а также в контрольных точках по всем загрязняющим веществам ниже ПДК.

Источником шумового воздействия в период строительных работ будет являться дорожно-строительная техника.

Воздействие шума от строительной площадки на ближайшую нормируемую территорию не ожидается. Дополнительные шумозащитные мероприятия не требуются.

Источниками шума является проезд автотранспорта по территории открытой стоянки, а также трансформаторная подстанция.

Анализ акустического расчета в период эксплуатации объекта показал, что создаваемый уровень шума от проектируемого объекта с учетом фона не превысит допустимых уровней, установленный СанПиН 1.2.3685-21.

Воздействие на поверхностные и подземные воды включает водопотребление, образование сточных вод, загрязнение поверхностного стока.

Вода для технических нужд привозная.

На территории строительной площадки предусмотрено установка мобильных туалетных кабинок (4 шт). Расстояние от рабочих мест до мобильных биотуалетных кабин должно быть не более 100 м. Вывоз стоков предусматривается ассенизаторными машинами.

Проектными решениями на период строительства предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на снижение степени загрязнения поверхностного стока, предотвращение переноса загрязнителей на смежные территории.

При выезде со строительной площадки предусматривается место (пункт) для мойки колес автотранспорта.

Источником водоснабжения проектируемого объекта является квартальная водопроводная сеть.

Согласно техническим условиям на подключение к централизованным сетям водоотведения, выданным ООО «Горводоканал», водоотведение предусматривается в самотечную дворовую сеть канализации. Отвод поверхностных вод решается вертикальной планировкой по проездам спланированной территории со сбросом в проектируемую ливневую канализацию.

В проектных решениях на период строительства и эксплуатации представлены данные о расчетном количестве отходов производства и потребления. Предусмотренные способы организованного сбора, временного накопления, централизованного удаления отходов позволят предотвратить захламление территории, почвенного покрова, подземных вод.

В отношении земельного участка с кад. № 58:24:0292401:939 установлены зоны с особыми условиями использования территорий: №1 Приаэродромная территория аэродрома Пенза (3, 4, 5, 6 подзоны).

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

- «Охранная зона электросетевого комплекса № 1781 напряжением 6-0,4кВ ВЛ-10кВ Веселовская фидер № 17 от ПС «Веселовка» Пензенского района Пензенской области» (59 м2).

- «Охранная зона объекта ВЛ-10кВ Ветерок-2 фидер № 18 от ПС «Веселовка» (290 м2).

- «Охранная зона ВЛ 10 кВ от ВЛ «Ветерок» до КТП, расположенная по адресу: г. Пенза, ул. Тепличная, 10» (255 м2).

Проектом не предусматривается отчуждение и изъятие дополнительных земель. Размещение объекта планируется в границах отведенного земельного участка.

Предусмотрен комплекс мероприятий по защите почв прилегающей территории от возможного загрязнения и благоустройство (устройство твердого покрытия площадки, регулярный сбор и удаление отходов, своевременная уборка территории, озеленение и др.).

Представлен раздел «Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат»

Согласно п. 1 «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных Постановлением Правительства РФ №222 от 03.03.2018г. за контуром объекта капитального строительства уровень физического воздействия не превышает санитарно-эпидемиологической нормы, следовательно, санитарно-защитная зона в отношении данного объекта не устанавливается.

#### **4.2.2.11. В части пожарной безопасности**

##### *Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности*

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», на объекте защиты создается система обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя систему предотвращения пожара (исключение условий возникновения пожаров), систему противопожарной защиты (защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий), комплекс организационно - технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Обеспечение пожарной безопасности объекта защиты предусмотрено выполнением условия, установленного пунктом 2, части 1, статьи 6, Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», при котором в полном объеме выполняются требования пожарной безопасности, установленные

техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и нормативными документами по пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемыми жилыми зданиями и существующими общественными зданиями приняты в соответствии с таблицей 1, СП 4.13130.2013.

Источником наружного противопожарного водоснабжения принята наружная водопроводная сеть низкого давления, с пожарными гидрантами. Свободный напор в сети составляет не менее 10 метров. Расход воды на наружное пожаротушение проектируемого объекта защиты принят как для пожарного отсека, требующего наибольшего расхода воды - 25 л/с. Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любой части каждого здания не менее чем от двух гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Направление движения к пожарным гидрантам обозначается указателями по ГОСТ Р 12.4.026.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечен по всей длине с двух продольных сторон каждого здания.

Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 4,2 метров. Расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен здания составляет 8 - 10 м. В зоне между зданием и проездами не предусматриваются рядовая посадка деревьев или устройство каких-либо сооружений, препятствующих установке пожарных автомобилей или специального пожарного оборудования. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Пожарно-технические характеристики проектируемых жилых зданий: степень огнестойкости - II, класс конструктивной пожарной опасности С0, класс функциональной пожарной опасности Ф1.3.

В каждой секции секций жилых зданий проектируются лифты, имеющие режим «перевозка пожарных подразделений» по ГОСТ Р 52382. Установка пассажирских лифтов, имеющих режим «перевозка пожарных подразделений» предусмотрена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009, основные параметры и размеры лифтов соответствуют требованиям ГОСТ Р 52382. Ограждающие конструкции лифтов, предназначенных для транспортирования пожарных подразделений, имеют предел огнестойкости REI120, двери шахт лифтов противопожарные, с пределом огнестойкости EI60. Ограждающие конструкции лифтовых холлов выполнены из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ограждающие конструкции и двери машинного помещения лифтов для пожарных противопожарные, с пределом огнестойкости REI120 и EI60 соответственно.

Встроенные на первом этаже жилых секций помещения общественного назначения отделены от помещений жилой части противопожарными перегородками с пределом огнестойкости REI45, и перекрытиями 2-го типа без проемов.

Строительные конструкции предусмотрены с пределами огнестойкости, соответствующими принятой степени огнестойкости здания, определены расчетно-аналитическим методом, установленным нормативными документами по пожарной безопасности. Огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций обеспечивается за счет их конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов.

Строительные конструкции, применяемые при строительстве, не способствуют скрытому распространению горения. Места сопряжения противопожарных стены и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания, имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград.

Ограждающие конструкции каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций. Все строительные конструкции, применяемые в здании, выполнены из материалов НГ и соответствуют классу К0.

Высота зданий, определенная в соответствии с п. 3.1, СП 1.13130.2020 – 28,50 – 29,75 м, соответствует требованиям, установленным нормативным документом по пожарной безопасности СП 2.13130.2020.

Площади этажей в пределах пожарных отсеков – менее 2500 кв.м., соответствуют нормативным требованиям.

Помещения категорий В1-В3 выделены противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями 3 типа с противопожарными дверями (EI30).

Межквартирные перегородки предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI 30 класса пожарной опасности К0, перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI 45 класса пожарной опасности К0; предел огнестойкости межкомнатных перегородок не нормируется.

Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Пределы огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах приняты в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности.

Эвакуация людей при пожаре обеспечивается наличием достаточного количества эвакуационных выходов, соответствующих требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2020.

В зданиях высотой до 50 м с общей площадью квартир на этаже секции до 500 кв.м., эвакуационный выход предусмотрен на лестничную клетку типа Н2 при выполнении следующих условий:

наличие тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку на каждом этаже;

наличие выхода из лестничной клетки непосредственно наружу;

устройство в здании одного из лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны и соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296;

оборудование всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации;

оборудование здания системой оповещения 1-го типа в соответствии с СП 3.13130.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, имеет аварийный выход в соответствии с пунктом 4.2, СП 1.13130.2020.

Количество, ширина, высота и расположение эвакуационных выходов, расстояние от наиболее удаленного места до ближайшего эвакуационного выхода, классы пожарной опасности декоративно - отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на



путях эвакуации и в зальных помещениях соответствуют требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2020.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.

С этажей здания, на которые организован доступ маломобильных групп населения (МГН) предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности при пожаре в соответствии с СП 59.13330.2020, и п. 9.1, СП 1.13130.2020. В лифтовых холлах предусмотрены зоны безопасности 1-го типа. Каждая безопасная зона здания оснащена необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением, устройством двусторонней речевой и/или видеосвязи с диспетчерской, помещением с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара проектом предусмотрено: устройство пожарных проездов и подъездных путей к зданию для пожарной техники; выходы на кровлю; ограждение кровли по ГОСТ 53254; наружные пожарные лестницы типа П1 по ГОСТ 53254 в местах перепада высот кровли; устройство наружного противопожарного водопровода.

По признаку пожарной опасности помещения производственного и складского назначения отнесены к категориям В4, Д.

Все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами, лестничных клеток, защищаются автоматической системой пожарной сигнализации (СПС), и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Система пожарной автоматики (СПА) спроектирована на основе нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных документов по пожарной безопасности.

Сбор, обработка и представление информации дежурному персоналу, а также формирование необходимых сигналов управления в СПА и для инженерных систем объекта осуществляется приборами приемно-контрольными и управления пожарными (ППКУП).

ППКУП, функциональные модули индикации и управления, источники бесперебойного электропитания (ИБЭ) устанавливаются в помещении пожарного поста с круглосуточным пребыванием персонала, на стене, изготовленной из негорючих материалов.

Помещение пожарного поста располагается на первом этаже здания, расстояние от двери помещения пожарного поста до выхода из здания - не более 25 м.

Общее количество извещателей пожарных (ИП), подключенных к одному ППКУП, не превышает 512. На объекте предусмотрена адресная система пожарной сигнализации.

Выбор типа ИП проведен на основе характеристик преобладающей горючей нагрузки и преобладающего фактора пожара на его начальной стадии.

Предусмотрено применение пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей; адресных ручных пожарных извещателей.

Проведено деление объекта на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС). Одна ЗКПС контролируется не более чем 32 ИП.

Принятие решения о возникновении пожара в заданной ЗКПС осуществляется выполнением алгоритма А, согласно СП 484.1311500.2020.

Предусмотрены мероприятия по защите от ложных срабатываний СПС.

Извещатели пожарные ручные (ИПР) устанавливаются на путях эвакуации, у выходов из зданий.

СОУЭ для жилой части здания предусматривается 2-го типа, помещений общественного назначения – 2-го типа Активация СОУЭ осуществляется автоматически по сигналу из любой ЗКПС.

Электропитание СПА выполнено в соответствии с СП 6.13130, по 1-й категории надежности согласно ПУЭ.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода при количестве до 12 этажей не требуется (п.7.6, таблица 7.1 СП 10.13130.2020). Мы его не предусматривали!!!!

На сети хозяйственно - питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусмотрено из общих коридоров жилых квартир.

Подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией в здании жилого дома предусмотрена в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, в помещения пожаробезопасных зон, в шахты лифтов и лестничные клетки.

В шахте лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» предусматривается отдельная система приточной противодымной вентиляции согласно ГОСТ Р 53296. Предусмотрено опережение запуска вытяжной вентиляции (раньше приточной). Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусмотрено в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах с отключением систем общеобменной вентиляции.

Электропитание систем противопожарной защиты осуществляется по I категории надёжности.

Состав и функциональные характеристики технических средств систем противопожарной защиты объекта приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 484.1311500.2020, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2020.

В составе раздела разработан перечень организационно-технических мероприятий в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации, направленный на обеспечение пожарной безопасности в период строительства и эксплуатации зданий.

Проектные решения обоснованы ссылками на требования технических регламентов и нормативных технических документов в области стандартизации.

#### **4.2.2.12. В части санитарно-эпидемиологической безопасности**

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилой застройки не устанавливается.

На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки, гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Площадки для сбора мусора расположены с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Шахты лифтов, электрощитовые запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений, установленных СанПиН 2.1.3684-21.

Входы в помещения общественного назначения запроектированы, изолировано от жилой части здания. Планировочные решения жилой застройки принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

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

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

Изменения, внесенные в раздел 1. Пояснительная записка:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел подраздел 7. Технологические решения:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 12. 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ:

- Не вносились.

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

Изменения, внесенные в раздел 3. Архитектурные решения:

- План котельной дополнен на плане 1 этажа. При невозможности обеспечения нормативного расстояния 4м от стены здания пристроенной котельной до ближайшего проема по горизонтали предусмотрена установка противопожарных окон помещений № 101 № 108 с пределом огнестойкости EIS 60. Обозначение предела огнестойкости окон дополнено на листе графической части.

- На фасадах показана дымовая труба пристроенной котельной с указанием верхней отметки.

- . Значения общей площади котельной и площади застройки котельной откорректированы.

- В п.7 текстовой части устранены опечатки.

- Исправлены значения площади квартир (без учета лоджий, балконов и террас) и общей площади квартир (с учетом лоджий, балконов и террас без коэф.).

Изменения, внесенные в раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

- Дополнены значение ширины внеквартирных коридоров.

- В ТЧ описаны решения по входным группам и водоотведению.

- Откорректирован расчет количества МГН групп М1-М4.

- На схеме планировочной организации земельного участка с указанием путей передвижения МГН обозначены тактильно-контрастные указатели.

- Дополнена информация о высоте бордюром и перепадах высот на путях движения на участке.

#### **4.2.3.3. В части конструктивных решений**

Изменения, внесенные в раздел 4. Конструктивные решения:

- Не вносились.

#### **4.2.3.4. В части систем электроснабжения**

Изменения, внесенные в раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:

Система электроснабжения:

- Не вносились.

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

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Система водоснабжения и водоотведения:

- Не вносились.

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

Изменения, внесенные в раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети:

- Представлены решения по тепловым сетям;
- Приток воздуха в жилые помещения предусмотрен регулируемые устройства;

Изменения, внесенные в раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов:

- Не вносились.

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

Изменения, внесенные в раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Сети связи:

- Не вносились.

#### **4.2.3.8. В части систем газоснабжения**

Изменения, внесенные в подраздел 6. Система газоснабжения:

- Представлены исходные данные;
- Уточнены сведения о котельной, указано расположение котельной.

#### **4.2.3.9. В части организации строительства**

Изменения, внесенные в раздел 6. Проект организации строительства:

- Не вносились.

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

Изменения, внесенные в раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

- Не вносились.

#### **4.2.3.11. В части пожарной безопасности**

Изменения, внесенные в раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- Не вносились.

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

## **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

При проведении экспертизы произведена оценка результатов инженерных изысканий на соответствие требованиям, действовавшим на дату поступления отчетов на негосударственную экспертизу.

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

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

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

### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*При проведении экспертизы произведена оценка проектной документации на соответствия требованиям, действовавшим на дату выдачи градостроительного плана.*

## **VI. Общие выводы**

Проектная документация для объекта капитального строительства "Многоэтажные жилые дома на земельном участке с КН 58:24:0292401:939. Этап 1. (Строение 1.1, строение 1.2, строение 1.3, строение 1.4, строение 1.5)" соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, заданию застройщика (технического заказчика) на проектирование, результатам инженерных изысканий, а также результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

1) Пигарев Евгений Константинович

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-40-1-3392

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2029

2) Чуранова Анна Анатольевна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-47-2-11217

Дата выдачи квалификационного аттестата: 21.08.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 21.08.2028

3) Баландин Павел Николаевич

Направление деятельности: 5.1.4. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-5-7203

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.06.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.06.2027

4) Патлусова Елена Евгеньевна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-66-2-2151

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2013

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2028

5) Герова Ольга Сергеевна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-2-2620

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.04.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.04.2029

6) Букаев Михаил Сергеевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-7-13761

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

7) Ягудин Рафаэль Нурмухамедович

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-46-16-12879

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2029

8) Грандовская Нина Ивановна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-13-11361

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.10.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.10.2025

9) Воронина Екатерина Анатольевна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-63-14-10019

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.12.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.12.2027

10) Ягудин Рафаэль Нурмухамедович

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-17-11647

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.01.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.01.2029

11) Патлусова Елена Евгеньевна

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-6452

Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.11.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.11.2027

12) Баландин Павел Николаевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-94-2-4823

Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.12.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.12.2024

13) Грачев Эдуард Владимирович

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-63-10-11549

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.12.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.12.2028



14) Магомедов Магомед Рамазанович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-64-2-2100

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2013

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2028

15) Патлусова Елена Евгеньевна

Направление деятельности: 2.2.3. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-9722

Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2027

Решение № 01-22-0109993

Сообщаем Вам, что для проекта раздела Реестра (заключения экспертизы Проектная документация и результаты инженерных изысканий) в отношении «Многоэтажные жилые дома на земельном участке с КН 58:24:0292401:939. Этап 1. (Строение 1.1, строение 1.2, строение 1.3, строение 1.4, строение 1.5)» создан раздел Реестра.

Вы можете скачать следующие документы по ссылкам:

[Проект раздела Реестра](#)

[Заключение экспертизы с присвоенным номером заключения экспертизы](#)

Уполномоченное лицо Оператора:

**Администратор, Системный**

Дата, время:

**14.11.2022 13:48**

Уведомление №2-01-22-0109993

Сообщаем Вам, что для проекта раздела Реестра (заключение экспертизы Проектная документация и результаты инженерных изысканий) в отношении «Многоэтажные жилые дома на земельном участке с КН 58:24:0292401:939. Этап 1. (Строение 1.1, строение 1.2, строение 1.3, строение 1.4, строение 1.5)» создан раздел Реестра, заключению экспертизы присвоен №58-2-1-3-079430-2022.

Вы можете скачать следующие документы по ссылкам:

[Решение](#)

[Уведомление](#)

[Проект раздела Реестра](#)

[Заключение экспертизы с присвоенным номером заключения экспертизы](#)

Дата, время:

**14.11.2022 13:48**





росаккредитация  
федеральная служба  
по аккредитации

# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ  
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611886  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0002285  
(учетный номер бланка)

31 MAR 2022

ДУБЛИКАТ

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Премиум Эксперт»  
(подпись и в случае если имеется)

(ООО «Премиум Эксперт») ОГРН 1207700333257  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 109428, Россия, г. Москва, пр-кт Рязанский, д. 30/15, (05) пятый этаж офис 509  
(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 23 октября 2020 г. по 23 октября 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации



М.П.

(подпись)

М.Б. Залазаев  
(Ф.И.О.)