

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

66-2-1-3-072746-2022

Дата присвоения номера: 13.10.2022 20:33:04

Дата утверждения заключения экспертизы 13.10.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА КОМПАНИЙ "ЭКСПЕРТ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор ООО "ГК "Эксперт"  
Бороздов Сергей Владимирович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

«Комплексная жилая застройка «Основинские кварталы» в Кировском районе г. Екатеринбурга на пересечении улиц Учителей – Вилонова – Сулимова – проспекта Космонавтов». 1-я очередь строительства

#### 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 "ГРУППА КОМПАНИЙ "ЭКСПЕРТ"  
**ОГРН:** 1146685040028  
**ИНН:** 6685080044  
**КПП:** 668501001  
**Адрес электронной почты:** gsexpert@gsexpert.ru  
**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА САВВЫ БЕЛЫХ, 1, ОФИС 55

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "УРАЛЬСКАЯ ВОДОПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ"  
**ОГРН:** 1136670002116  
**ИНН:** 6670396528  
**КПП:** 668601001  
**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА УЧИТЕЛЕЙ, 33/ЛИТЕР А, ОФ.3

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

1. Заявление ООО «Уральская водопромышленная компания» от 25.05.2022 № б/н, о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, без сметы.
2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, без сметы от 25.05.2022 № 096/22, между ООО «ГК «Эксперт» и ООО «Уральская водопромышленная компания».

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

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

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

1. Письмо о направлении документов "Правоустанавливающие документы для ПОД" (с приложением № 1: Выписка ЕГРН 66\_41\_0110016\_1005 (от 17.08.2022) - многоквартирная жилая застройка; приложением № 2: Выписка ЕГРН 66\_41\_0110016\_1006 (от 01.09.2022) - хранение автотранспорта) от 03.10.2022 № 65, ООО "УВПК".
2. Специальные технические условия на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Комплексная жилая застройка «Основинские кварталы» в Кировском районе г. Екатеринбурга на пересечении улиц Учителей – Вилонова – Сулимова – проспекта Космонавтов». 1-я очередь» Жилой дом № 1 (по ПЗУ)» от 29.09.2022 № б/н, ООО "РЕГИОН".
3. Заключение по результатам технического обследования и обмеров строительных конструкций объектов, расположенных по адресу: Россия, Свердловская область, г.Екатеринбург, ул.Учителей, 33, на земельных участках с кадастровыми номерами: 66:41:0110016:1003; 66:41:0110016:1004; 66:41:0110016:1005; 66:41:0110016:1006 от 09.09.2022 № 12462-2022-ОСК, ООО "Уралстройконтроль".
4. Результаты инженерных изысканий (4 документ(ов) - 4 файл(ов))
5. Проектная документация (61 документ(ов) - 76 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:** «Комплексная жилая застройка «Основинские кварталы» в Кировском районе г. Екатеринбурга на пересечении улиц Учителей – Вилонова – Сулимова – проспекта Космонавтов». 1-я очередь строительства

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

Россия, Свердловская область, Город Екатеринбург, на пересечении улиц Учителей – Вилонова – Сулимова – проспекта Космонавтов.

## 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

### Функциональное назначение:

Жилые дома №№ 1, 2, 3, 4, в т.ч. в составе дома № 1 здание встроенно-пристроенного детского сада (ДОО).

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ДОМУ № 1 СЕКЦИЯМ 1 – 3	-	-
Общая площадь здания (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.3)	м2	53 764,42
Строительный объём, в т.ч.:	м3	195 686,66
- ниже отм. 0,000	м3	7 345,78
- выше отм. 0,000	м3	188 340,88
Этажность (по СП 54.13330.2016 прил. А.1.7)	этаж	26-26-26
Количество этажей (по СП 54.13330.2016 прил. А.1.7)	этаж	27-27-27
Общая площадь помещений, в т.ч.:	м2	49 999,7
Площадь подвала, технических помещений	м2	4 579,32
Площадь общедомовых коридоров, лестниц, тамбуров, лифтовых холлов	м2	8 602,4
Площадь коммерческих помещений	м2	120,19
Количество кладовых/Площадь кладовых (исключая тамбуры)	шт/м2	78/507,01
Общая площадь квартир, включая: - лоджии и балконы с коэффициентом 1	м2	36 190,78
Общая площадь квартир, включая: лоджии с учётом понижающего коэффициента 0,5	м2	34 642,87
Общая площадь квартир без учёта лоджий	м2	33 091,06
Жилая площадь квартир	м2	15 923,34
Количество квартир, в т.ч.:	шт.	1 224 (100%)
- С - квартир-студий	шт.	867 (70,83%)
- 1К - однокомнатных квартир	шт.	146 (11,93%)
- 2К - двухкомнатных квартир	чел.	206 (16,83%)
- 3К - трёхкомнатных квартир	чел.	5 (0,41%)
Число сотрудников (15 м2/чел.)	чел.	7
Расчётное число жителей (по заданию заказчика коэф. обеспеченности = 30м2/чел.)	чел.	1103
ДОО (ДЕТСКИЙ САД)	-	-
Общая площадь здания (по СП 118.13330.2022 прил. А.1)	м2	5 463,75
Строительный объём, в т.ч.:	м3	33 051,15
- ниже отм. 0,000	м3	7 242,36
- выше отм. 0,000	м3	25 808,79
Этажность (по СП 118.13330.2022 прил. А.9)	этаж	2
Количество этажей (по СП 118.13330.2022 прил. А.9)	м2	3
Общая площадь помещений, в т.ч.:	м2	5 513,92
Площадь вспомогательных помещений (по СП 252.1325800.2016 п.3.13)	м2	3 151,66
Площадь дополнительных помещений (по СП 252.1325800.2016 п.3.12)	м2	872,94
Площадь основных помещений (по СП 252.1325800.2016 п.3.11)	м2	1 489,32
Площадь здания (полезная) (по СП 118.13330.2022 прил. А.5) / Площадь здания (расчётная) (по СП 118.13330.2022 прил. А.6)	м2	4 682,69 / 3 708,22
Расчётное число детей	чел.	294
ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ДОМУ №1	-	-
Площадь застройки здания	м2	4 591,48
Строительный объём, в т.ч.:	м3	228 737,81
- ниже отм. 0,000	м3	14 588,14
- выше отм. 0,000	м3	214 149,67
Этажность (по СП 54.13330.2016 прил. А.1.7)	этаж	26-26-26-2
Количество этажей (по СП 54.13330.2016 прил. А.1.7)	этаж	27-27-27-3
Общая площадь здания (по СП 54.13330.2016 прил. А.1.3)	м2	59 228,17
Общая площадь помещений, в т.ч.:	м2	55 513,62
Площадь подвала, технических помещений	м2	7730,98
Площадь общедомовых коридоров, лестниц, тамбуров, лифтовых холлов	м2	8 602,4
Площадь кладовых (исключая тамбуры)	м2	507,01
Площадь основных помещений ДОО (по СП 252.1325800.2016 п.3.11)	м2	1 489,32
Площадь дополнительных помещений ДОО (по СП 252.1325800.2016 п.3.12)	м2	872,94
Площадь коммерческих помещений	м2	120,19
Общая площадь квартир, включая: лоджии и балконы с коэффициентом 1	м2	36 190,78

Общая площадь квартир, включая: лоджии с учётом понижающего коэффициента 0,5	м2	34 642,87
Общая площадь квартир без учёта лоджий	м2	33 091,06
Жилая площадь квартир	м2	15 923,34
Количество квартир, в т.ч.:	шт.	1 224 (100%)
- С - квартир-студий	шт.	867 (70,83%)
- 1К - однокомнатных квартир	шт.	146 (11,93%)
- 2К - двухкомнатных квартир	шт.	206 (16,83%)
- 3К - трёхкомнатных квартир	шт.	5 (0,41%)
Количество кладовых	шт.	78
Число сотрудников (15 м2/чел.)	чел.	7
Расчётное число жителей (по заданию заказчика коэф. обеспеченности = 30м2/чел.)	чел.	1103
Расчётное число детей	чел.	294
<b>ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ДОМУ №2</b>	-	-
Площадь застройки здания	м2	1 520,45
Строительный объём, в т.ч.:	м3	86 121,00
- ниже отм. 0,000 (жилой дом)	м3	4 994,42
- выше отм. 0,000 (жилой дом)	м3	81 126,58
Этажность (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.7)	этаж	12-19-18
Количество этажей (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.7)	этаж	13-20-19
Общая площадь здания (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.2, А.1.3)	м2	22 421,37
Общая площадь помещений, в т.ч.:	м2	22 336,16
Площадь подвала, технических помещений, тех.чердака	м2	2 676,50
Площадь общедомовых коридоров, лестниц, тамбуров, лифтовых холлов	м2	3 912,74
Площадь коммерческих (офисных) помещений	м2	692,67
Общая площадь квартир, включая: лоджии и балконы с коэффициентом 1	м2	15 054,25
Общая площадь квартир, включая: лоджии и балконы с учётом понижающего коэффициента 0,5 и 0,3	м2	14 610,58
Общая площадь квартир (отапливаемая)	м2	14 184,84
Жилая площадь квартир	м2	6 630,75
Количество квартир, в т.ч.:	шт.	325 (100%)
- С-студии	шт.	41 (13%)
- 1К-комнатных квартир	шт.	138 (42%)
- 2К-комнатных квартир	шт.	116 (36%)
- 3К-комнатных квартир	шт.	30 (9%)
Расчётное число жителей (по заданию заказчика коэф. обеспеченности = 30 м2/чел.)	чел.	473
Расчётное число работников офисов (15 кв.м. на человека)	чел.	40
<b>ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ДОМУ №3</b>	-	-
Площадь застройки здания	м2	2 507,25
Строительный объём, в т.ч.:	м3	114 365,51
- ниже отм. 0,000	м3	8 926,89
- выше отм. 0,000	м3	105 438,62
Этажность (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.7)	этаж	1-18-19-12-12
Количество этажей (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.7)	этаж	2-19-20-13-13
Общая площадь здания (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.2, А.1.3)	м2	29 297,78
Общая площадь помещений, в т.ч.:	м2	29 460,47
Площадь подвала, технических помещений, тех.чердака	м2	4004,51
Площадь общедомовых коридоров, лестниц, тамбуров, лифтовых холлов	м2	4 722,14
Площадь коммерческих (офисных) помещений	м2	1 066,51
Общая площадь квартир, включая: лоджии и балконы с коэффициентом 1	м2	19 667,31
Общая площадь квартир, включая: лоджии и балконы с учётом понижающего коэффициента 0,5 и 0,3	м2	19 081,46
Общая площадь квартир (отапливаемая)	м2	18 493,75
Жилая площадь квартир	м2	8 571,69
Количество квартир, в т.ч.:	шт.	416 (100%)
- С - квартир-студий	шт.	97 (23%)
- 1К - однокомнатных квартир	шт.	135 (33%)
- 2К - двухкомнатных квартир	шт.	117 (28%)
- 3К - трёхкомнатных квартир	шт.	67 (16%)
Расчётное число жителей (по заданию заказчика коэф. обеспеченности = 30 м2/чел.)	чел.	616
Расчётное число работников офисов (15 кв.м. на человека)	чел.	58
<b>ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ДОМУ №4</b>	-	-
Площадь застройки здания	м2	2 101,97

Строительный объём, в т.ч.:	м3	111 195,59
- ниже отм. 0,000 (жилой дом)	м3	6966,55
- выше отм. 0,000 (жилой дом)	м3	104229,04
Этажность (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.7)	этаж	12-12-19-18
Количество этажей (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.7)	этаж	13-13-20-19
Общая площадь здания (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.2, А.1.3)	м2	28 961,90
Общая площадь помещений, в т.ч.:	м2	28 770,38
Площадь подвала, технических помещений, тех.чердака	м2	3 636,59
Площадь общедомовых коридоров, лестниц, тамбуров, лифтовых холлов	м2	4 741,77
Площадь коммерческих (офисных) помещений	м2	723,89
Общая площадь квартир, включая: лоджии и балконы с коэффициентом 1	м2	19 668,13
Общая площадь квартир, включая: лоджии и балконы с учётом понижающего коэффициента 0,5 и 0,3	м2	19 082,28
Общая площадь квартир (отапливаемая)	м2	18 494,57
Жилая площадь квартир	м2	8 572,39
Количество квартир, в т.ч.:	шт.	416 (100%)
- С - квартир-студий	шт.	97 (23 %)
- 1К - однокомнатных квартир	шт.	135 (33 %)
- 2К - двухкомнатных квартир	шт.	117 (28 %)
- 3К - трёхкомнатных квартир	шт.	67 (16 %)
Расчётное число жителей (по заданию заказчика коэф. обеспеченности = 30 м2/чел.)	чел.	616
Расчётное число работников офисов (15 кв.м. на человека)	чел.	43
ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ДОМАМ №1-4	-	-
Площадь застройки здания	м2	10 721,15
Строительный объём, в т.ч.:	м3	540 419,91
- ниже отм. 0,000 (жилой дом)	м3	35 476,00
- выше отм. 0,000 (жилой дом)	м3	504 943,91
Общая площадь здания (по СП 54.13330.2022 прил. А.1.2, А.1.3)	м2	139 909,22
Общая площадь помещений, в т.ч.:	м2	136 081,51
Площадь подвала, технических помещений, тех.чердака	м2	16 036,96
Площадь общедомовых коридоров, лестниц, тамбуров, лифтовых холлов	м2	26 859,94
Площадь коммерческих (офисных) помещений	м2	2 603,26
Общая площадь квартир, включая: лоджии и балконы с коэффициентом 1	м2	90 581,35
Общая площадь квартир, включая: лоджии и балконы с учётом понижающего коэффициента 0,5 и 0,3	м2	87 417,19
Общая площадь квартир (отапливаемая)	м2	84 264,22
Жилая площадь квартир	шт.	39 698,17
Количество квартир, в т.ч.:	шт.	2 381 (100%)
- С-студии	шт.	1 102 (46,28 %)
- 1-комнатных квартир	шт.	554 (23,26 %)
- 2-комнатных квартир	шт.	556 (23,36 %)
- 3-комнатных квартир	шт.	169 (7,1 %)
Расчётное число жителей (по заданию заказчика коэф. обеспеченности = 30 м2/чел.)	чел.	2 808
Расчётное число работников офисов (15 кв.м. на человека)	чел.	148

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: IV  
Геологические условия: II  
Ветровой район: I  
Снеговой район: III  
Сейсмическая активность (баллов): 6

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

Топографические условия территории.

Рельеф территории равнинный, спланированный, абсолютные отметки поверхности земли в границах изысканий изменяются от 268,16 м до 273,79 м. На исследуемом участке расположены очистные сооружения промышленно-ливневых стоков близлежащих промышленных и складских сооружений, плотная сеть подземных и наземных инженерных коммуникаций. С южной стороны территория граничит с жилой двухэтажной застройкой по ул. Вилонова и Основинским парком, с востока расположена и административная застройка по ул. Учителей. К северу и западу от участка располагается промышленная зона.

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

В административном отношении площадка проектируемого строительства расположена в Свердловской области, г. Екатеринбург.

В геоморфологическом отношении район относится к отпрепарированному пенеплену Среднего Урала. Участок расположен в долине реки Основинка, левого притока реки Исеть. Рельеф площадки нарушен в результате освоения территории: в настоящее время территория занята очистными сооружениями промышленно-ливневых стоков близлежащих промышленных и складских сооружений. В целом рельеф ровный, с понижениями в очистных сооружениях ливневой канализации. Абсолютные отметки поверхности – 266,10-273,70 м.

Изученность района проектируемого строительства оценена как средняя – непосредственно на площадке будущего строительства в 2021г. проводились обзорные инженерно-геологические изыскания. Результаты изысканий прошлых лет использованы для общей оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий территории.

Район работ относится к строительно-климатическому подрайону IV (СП 131.13330.2020), к 3 (сухой) зоне влажности (СП 50.13330.2012).

Основные климатические характеристики участка строительства приведены по данным ближайшей метеостанции Екатеринбург согласно СП 131.13330.2020.

Согласно СП 20.13330.2016 участок относится к III району по весу снегового покрова, к I району по ветровому давлению, ко II району по толщине стенки гололеда.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016:

- для суглинков и глин – 157 см;
- для супесей, песков мелких и пылеватых – 191 см.

Нормативная интенсивность сейсмических воздействий участка согласно карте «В» ОСП-2015 СП 14.13330.2018 составляет 6 баллов по шкале MSK-64.

Согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018, грунты участка относятся ко II категории по сейсмическим свойствам.

#### **2.4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:**

Ближайший водоток к объекту проектирования р. Исеть (Городской пруд) расположен юго-западнее на удалении 2,90 км. В гидрологическом отношении район изысканий оценивается как «изученный».

Район изысканий расположен в полосе Среднего Зауралья в его переходной зоне от умеренно пересеченного рельефа к гористой части.

Основной геоморфологической характеристикой района является долина р.Исеть.

Исследуемая территория расположена в черте г. Екатеринбург. Древесная растительность представлена насаждениями вдоль улиц.

На площадке изысканий, расположенном на водосборе реки, отметками земли составляют 268,00-274,00 м БС.

Общий наклон местности направлен на юго-запад в направлении ближайшего водотока р.Исеть (Городской пруд).

В соответствии с критериями степени гидрологической изученности, приведенные в приложении Д, таблице Д.1 территория площадки изысканий имеет степень как изученная.

Ближайший к объекту строительства водоток р.Исеть находится юго-западнее в 2,90 км. На данном участке водоток представлен зеркалом Городского пруда. Проектная пропускная способность водослива при НПУ -105 м<sup>3</sup>/с, при ФПУ - 137 м<sup>3</sup>/с. Техническое состояние гидроузла – работоспособное. Площадь зеркала водоема при НПУ (нормальный подпорный уровень) – 0,70 км<sup>2</sup>, длина пруда – 3,0 км, средняя ширина – 0,25 км, средняя глубина – 3,2 м.

Отметка НПУ (УВВ p=5%) – 242,50 м БС, ФПУ (форсированный подпорный уровень, УВВ p=1%) – 243,60 м БС.

Значение высшего уровня воды в Городском пруду (243,60 м БС) ниже отметок земли на площадке строительства жилого комплекса (268,0-274,0 м БС) на 24,4 – 30,4 м. Значительная удаленность и большой перепад в отметках земли

на площадке строительства и уровне высоких вод (ФПУ Городского пруда) ближайшего водотока исключают вероятность затопления площадок строит паводковыми водами р.Исеть

Согласно материалам топографической съемки участка работ существующая система сбора воды направляет сток в канализированное русло р.Основинка (приток р.Мельковка). На участке строительства сток воды р.Основинка проходит по 2 железобетонным трубам размерами 2,2 м\*2,2 м на глубине 3,0 - 4,0 м. Общее направление канализированного русла реки на юго-запад по ул.Маяковского до впадения в канализированное русло р.Мельковка и далее в Городской пруд. Выход р. Мельковка на поверхность отмечен по левому берегу р.Исеть в 500 м выше плотины Городского пруда.

Существующая сеть ливневой канализации расположена на ул.Учителей, ул.Вилонова, ул.Маяковского и представлена системой решеток, колодцев и труб диаметром 0,20-0,30 м.

Система ливневой канализации на участке строительства находится в рабочем состоянии, затруднений с отводом поверхностного стока не отмечается.

Непосредственно в границах площадки строительства расположены здания и сооружения очистных ливневой канализации промышленных предприятий ближайшего района, представленные канализационными насосными, иловыми отстойниками, ливневыми прудами. После очистки вода поступает в канализационное русло р.Основинка.

Выполнены расчеты максимальных расходов воды для ложбин стока в двух створах, для пропуска воды с территории Основинского парка в направлении площадки строительства жилого комплекса.

Для составления климатической характеристики использованы многолетние данные по метеостанции г.Екатеринбург, в соответствии СП131.13330.2020 территория относится к строительно-климатическому подрайону I В.

В соответствии с критериями степени метеорологической изученности, приведенные в приложении Д, таблице Д.1 площадка изыскания имеет степень как изученная. Ближайшая репрезентативная метеостанция (далее МС) Екатеринбург расположена в 4,5 км от участка изысканий.

Согласно СП 131.13330.2020 данная территория относится к строительному подрайону IV.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Среднегодовая температура воздуха составляет +2,9 °С. Средняя месячная температура января составляет «минус» 13,6°С. Абсолютный минимум составляет «минус» 46,7 °С. Самый теплый месяц лета - июль, средняя температура которого 18,7 °С. Абсолютный максимум температуры составляет 39,1°С.

Нормативную глубину сезонного промерзания согласно СП 22.13330.2016 рекомендуется принять в следующих пределах: глинистых и суглинистых грунтов – 1,56 м, супесей, песков мелких и пылеватых – 1,90 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,03 м, крупнообломочных грунтов – 2,30 м.

Среднее количество осадков за год по району составляет 515 мм. Суточный максимум осадков 1%-ной обеспеченности составляет 94 мм.

Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму на последний день декады на защищенных участках составляет 49 см, максимальная – 73 см.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова СП 20.13330.2016 район изысканий относится к III району (согласно карте 1 приложения Е СП 20.13330.2016), нормативное значение веса снегового покрова Sg согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2016 составляет 1,5 кН/м<sup>2</sup>.

В течение года в районе преобладают ветры западных румбов. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,9 м/с. Максимальный порыв ветра за год может наблюдаться 30м/с по флюгеру.

По ветровому давлению согласно СП 20.13330.2016 территория изысканий относится к I району (по карте 2 приложения Е СП 20.13330.2016), нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м w0 согласно таблице 11.1 СП 20.13330.2016 составляет 0,23 кПа.

Согласно районированию территории по толщине стенки гололеда СП 20.13330.2016 район изысканий относится ко II району (согласно карте 3 приложения Е СП 20.13330.2016), нормативная толщина гололедной стенки для высоты 10 м над поверхностью земли, bэ равна 5 мм.

Опасные гидрометеорологические явления в соответствии с перечнем и критериями, указанными в Приложениях Б СП 482.1325800.2020 относятся: сильный дождь, ливень, сильный ветер, сильное гололедно-изморозевое отложение, сильный туман, очень сильный снег.

Определение ширины водоохранных зон и прибрежных защитных полос произведено в соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.06 г. № 74-ФЗ. Рекомендуемая водоохранная зона р.Исеть составляет 200 м, ширина прибрежной защитной полосы – 200 м. Площадка строительства жилого комплекса, расположенная на минимальном удалении 2,90 км от р.Исеть, находится вне водоохранной зоны ближайшего водотока.

В отчете сделаны основные выводы для принятия проектных решений. При выполнении проектных решений по отводу поверхностного стока от границы площадки строительства рекомендовано учитывать полученные дождевые максимумы воды.

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

На момент проведения работ участок, отводимый под строительство, представляет собой промышленную площадку очистных сооружений ООО «УВПК». На очистные сооружения поступают производственные, ливневые и

талые воды от групп предприятий, расположенных в северной части города Екатеринбурга: МУП «Екатеринбургэнерго».

На участке объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, а также их зоны охраны и защитные зоны отсутствуют.

На участке работ отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения. На территории скотомогильники и биотермические ямы не числятся.

Характеристики состояния атмосферного воздуха в районе изысканий показали, уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает установленные нормативы ПДК для воздуха населенных мест.

В пределах рассматриваемой территории редкие растения и животные, занесенные в Красную книгу России и Красную книгу региона, а также виды, отнесенные к объектам охоты, отсутствуют.

#### Экологические условия

По результатам исследований, грунты относятся по уровню химического загрязнения тяжелыми металлами, мышьяком и нефтепродуктами – к «чрезвычайно опасной» и «опасной» категориям загрязнения.

Исследованные образцы почв и грунтов характеризуются «допустимым» уровнем загрязнения бенз(а)пиреном.

По степени санитарно-эпидемиологической опасности – к «чистой» категории загрязнения.

По данным радиационного обследования, мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения в контрольных точках на обследованной территории не превышает нормативного значения.

Среднее предельное значение плотности потока радона с поверхности грунта превышает нормативное значение.

Проба иловых отложений из ливневого прудка не соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по содержанию меди (1,22 ОДК), никеля (1,29 ОДК), кадмия (9 ОДК). Содержание нефтепродуктов в исследуемой пробе соответствует очень высокому уровню загрязнения.

По степени загрязнения химическими веществами вскрытые подземные воды в районе участка проектируемого строительства по содержанию марганца и железа в районе скважины № 59 могут быть отнесены к зоне с чрезвычайной экологической ситуацией, в районе архивной скважины № 3 могут быть отнесены к зоне с относительно удовлетворительной ситуацией.

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АРХИТЕКТОРЫ НЕБА"

**ОГРН:** 1069673058641

**ИНН:** 6673148114

**КПП:** 667001001

**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА ВИЛОНОВА, ДОМ 18, КВАРТИРА 27

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

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

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

1. Задание на проектирование (Приложение №2 к договору № П-005/22 от 09.03.2022 г.) от 09.03.2022 № б/н, ООО «УВПК».

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

1. Градостроительный план земельного участка от 08.08.2022 № РФ-66-3-02-0-00-2022-1559, Администрации города Екатеринбурга.

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

1. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения от 15.04.2022 № 05-11/33-18357/3-219, МУП «Водоканал».

2. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения от 15.04.2022 № 05-11/33-18357/4-219, МУП «Водоканал».

3. Технические условия на перенос (переустройство) сетей водоснабжения и водоотведения от 22.08.2022 № 05-11/33-18357/8-7226, МУП «Водоканал».



4. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения (с корректировкой технических условий №51313-06-12/862 от 14.09.2022г) от 25.05.2022 № 51313-06-12/22К-1423, АО «Екатеринбургская теплосетевая компания».

5. Технические условия на перенос (демонтаж) сетей теплоснабжения находящихся в собственности от 26.07.2022 № 01/ТС, ООО «Уральская водопромышленная компания».

6. Технические условия на присоединение к электрическим сетям от 21.09.2022 № 218-256-57-2022, АО «Екатеринбургская электросетевая компания».

7. Технические условия временного подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения от 03.06.2022 № 221/2022, МБУ «ВОИС».

8. Технические условия подключения объекта к сетям связи от 14.04.2022 № 2-1/0395, ООО «ИНСИС».

9. Технические условия подключения объекта на диспетчеризацию лифтов от 25.05.2022 № 21/22, ООО «ЛИФТМОНТАЖ-1».

10. Технические условия на проектирование, присоединение к улично-дорожной сети, выданные комитетом благоустройства от 18.08.2022 № 25.2-02/209, Администрация города Екатеринбурга.

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

66:41:0110016:1005

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТКО ЛОГИСТИК"

**ОГРН:** 1206600056695

**ИНН:** 6658538409

**КПП:** 665801001

**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА МАЛЫШЕВА, СТРОЕНИЕ 5, ЭТАЖ 8/ОФИС 8

**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 об инженерно-геодезических изысканиях	01.06.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОИНВЕСТ" <b>ОГРН:</b> 1196658059718 <b>ИНН:</b> 6671098637 <b>КПП:</b> 667101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА ПАВЛА ШАМАНОВА, ДОМ 28, КВАРТИРА 141
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации	28.09.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОСЕКТОР" <b>ОГРН:</b> 1096613000868 <b>ИНН:</b> 6613009525 <b>КПП:</b> 661301001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Свердловская область, ПЫШМИНСКИЙ РАЙОН, ПОСЕЛОК ГОРОДСКОГО ТИПА ПЫШМА, УЛИЦА КАТИ БОРОВИНСКОЙ, 16, 1
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации	12.07.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОСЕКТОР" <b>ОГРН:</b> 1096613000868

		ИНН: 6613009525 КПП: 661301001 Место нахождения и адрес: Свердловская область, ПЫШМИНСКИЙ РАЙОН, ПОСЕЛОК ГОРОДСКОГО ТИПА ПЫШМА, УЛИЦА КАТИ БОРОВИНСКОЙ, 16, 1
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации	15.07.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОСЕКТОР" ОГРН: 1096613000868 ИНН: 6613009525 КПП: 661301001 Место нахождения и адрес: Свердловская область, ПЫШМИНСКИЙ РАЙОН, ПОСЕЛОК ГОРОДСКОГО ТИПА ПЫШМА, УЛИЦА КАТИ БОРОВИНСКОЙ, 16, 1

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

Местоположение: Свердловская область, г. Екатеринбург

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТКО ЛОГИСТИК"

**ОГРН:** 1206600056695

**ИНН:** 6658538409

**КПП:** 665801001

**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА МАЛЫШЕВА, СТРОЕНИЕ 5, ЭТАЖ 8/ОФИС 8

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

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 13.04.2022 № 1, ООО «УВПК».
2. Техническое задание на производство комплексных инженерных изысканий от 23.05.2022 № б/н, ООО «УВПК».

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа производства инженерно-геодезических изысканий от 13.04.2022 № ГС-09-ОК-1-ИГДИ.ПР, ООО «УВПК».
2. Программа инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий от 26.05.2022 № 817-05.22-ПР, ООО «ГЕОСЕКТОР».

## 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	ГС-09-ОК-1-ИГДИ ТО с подп (2).pdf	pdf	7515f65a	ГС-09-ОК-1-ИГДИ от 01.06.2022 Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях
	ГС-09-ОК-1-ИГДИ ТО с подп (2).pdf.sig	sig	31849a11	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				

1	817-05.22-ИГИ_изм.1.pdf	pdf	ea532894	817-05.22-ИГИ от 28.09.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации
	817-05.22-ИГИ_изм.1.pdf.sig	sig	ab57fef7	
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>				
1	817-05.22-ИГМИ_изм. 1.PDF	PDF	5696b4a7	817-05.22-ИГМИ от 12.07.2022 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации
	817-05.22-ИГМИ_изм. 1.PDF.sig	sig	61ce2547	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	817-05.22-ИЭИ_изм.1.pdf	pdf	fa824627	817-05.22-ИЭИ от 15.07.2022 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации
	817-05.22-ИЭИ_изм.1.pdf.sig	sig	654c74c3	

## 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в июне 2022 г. Система координат – МСК-66 и местная г. Екатеринбурга. Система высот – Балтийская, 1977 г.

Плановое съёмочное обоснование на объекте представлено двумя полярными точками, определенными с пунктов полигонометрии 4 класса №№ 137, 140 с помощью электронного тахеометра Leica TS11 (заводской номер 1660788). Высотное съёмочное обоснование выполнено методом тригонометрического нивелирования по точкам планового обоснования в прямом и обратном направлениях. Произведена обработка и уравнивание планово-высотного съёмочного обоснования, проведена оценка точности полученных результатов, которые соответствуют установленным нормативным требованиям.

Топографическая съёмка масштаба 1:500 в объеме 6,6 га выполнена в границах, заданных в графическом приложении к техническому заданию, с пунктов съёмочного обоснования тахеометрическим методом с помощью электронного тахеометра Leica TS11 (заводской номер 1660788). В процессе работ была выполнена съёмка существующих зданий, сооружений, рельефа местности, контуров ситуации, подземных и наземных инженерных коммуникаций. Подземные инженерные коммуникации и сооружения нанесены на топографический план по результатам съёмки, а также по материалам согласований и исполнительных схем, предоставленных собственниками и обслуживающими организациями. Полнота съёмки и технические характеристики инженерных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями. Используемые в процессе полевых работ геодезические инструменты имеют свидетельства о метрологической поверке.

По результатам полевых и камеральных работ составлен инженерно-топографический план масштаба 1:500 и технический отчет. Произведен полевой контроль и приемка топографо-геодезических работ, о чем составлен соответствующий акт от 01.07.2022.

### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Геосектор» в мае-июле 2022г. на основании договора №19 от 18.04.2022 г., заключенного с ООО «УВПК».

Инженерно-геологические изыскания выполнены для изучения геолого-литологического строения, гидрогеологических условий, исследования физико-механических свойств грунтов в пределах сжимаемой зоны, химического состава подземных вод, определения степени коррозионной агрессивности грунтов и воды по отношению к материалам заглубленных несущих конструкций, выявления неблагоприятных для строительства физико-геологических процессов и явлений.

Согласно техническому заданию, предусматривается строительство жилого комплекса, включающего жилые дома от 12-ти до 25-тиэтажных, дороги, проезды, два 5-этажных блока паркинга, 2-хэтажный детский сад. Предполагаемый тип фундамента – плитный, глубина заложения фундамента или погружения свай – 5,0-15,0 м. Нагрузка на фундамент – 20 т на опору.

Уровень ответственности зданий и сооружений – нормальный.

Для выполнения поставленных задач согласно требованиям задания и в соответствии с программой работ на площадке выполнено механическое колонковое бурение 85 скважин глубиной 15,0-25,0 м (общий объем буровых работ составил 1639,0 п.м.), испытания грунтов штампом в 4 точках, отобрано 100 проб дисперсных грунтов ненарушенной структуры (монолитов), 37 проб дисперсных грунтов нарушенной структуры, 121 образец скальных грунтов, 7 проб подземных вод.

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполнены испытательной лабораторией ООО «Винкад» (Заключение № 192 о состоянии измерений в лаборатории выдано ФБУ «УРАЛТЕСТ» 23.12.2021г., действительно до 23.12.2024г.). В процессе лабораторных исследований выполнен полный комплекс определений физико-механических свойств дисперсных грунтов, полный комплекс определений физических свойств дисперсных грунтов, определения плотности и предела прочности скальных грунтов, определения относительной деформации просадочности и относительной деформации набухания грунтов, определение морозной пучинистости грунтов, определение

коррозионных свойств грунтов по отношению к бетону, к арматуре в железобетонных конструкциях и к углеродистой и низколегированной стали, химический анализ и определение агрессивных свойств подземных вод.

Выполнена камеральная обработка материалов полевых работ и результатов лабораторных исследований, составлен и выпущен отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

В геологическом разрезе участка до изученной глубины 20,0 м принимают участие коренные скальные и полускальные грунты палеозоя, перекрытые толщей элювиальных глинистых отложений, покрытых с поверхности четвертичными аллювиально-делювиальными и техногенными грунтами.

По литолого-генетическим признакам на основании результатов полевых работ и лабораторных исследований грунтов и их статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020 в пределах исследованной площадки выделено семь инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Согласно ГОСТ 25100-2020, грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2 и ИГЭ-3, залегающие в зоне сезонного промерзания, относятся к слабопучинистым.

Согласно ГОСТ 25100-2020, элювиальные грунты ИГЭ-3 ненабухающие, непросадочные.

Согласно СП 28.13330.2017, грунты ИГЭ-1, ИГЭ-3 и ИГЭ-4 неагрессивны к бетонам всех марок, грунты ИГЭ-2 – слабоагрессивны к бетонам марки W4. Все грунты неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций. Грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2 среднеагрессивны к металлическим конструкциям выше уровня подземных вод, грунты ИГЭ-3 и ИГЭ-4 – слабоагрессивны к металлическим конструкциям выше уровня подземных вод.

Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-2 по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая, грунтов ИГЭ-3, ИГЭ-4 – средняя.

В пределах площадки выделены специфические грунты – техногенные грунты и элювиальные грунты.

Согласно материалам изысканий прошлых лет (август 2021г.) подземные воды на участке встречены на глубине 3,3-6,0 м (абс.отметки 263,0-268,7 м), установившийся уровень зафиксирован на глубине 1,2-4,1 м (абс.отметки 266,8-270,3 м).

В период изысканий в апреле 2022г. при бурении скважин подземные воды встречены на глубине 0,7-6,2 м (абс.отметки 264,95-265,85 м), установившийся уровень – на глубине 0,1-4,9 м (абс.отметки 265,85-272,81 м).

В пик весеннего снеготаяния и паводковых дождей возможен подъем уровня подземных вод на 0,5 м от установившегося положения.

В соответствии с приложением И СП 11-105-97, часть II участок работ по подтопляемости отнесен к району I-A-1 – постоянно подтопленный в естественных условиях.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, умеренно пресные, нейтральные, жесткие.

Согласно СП 28.13330.2017, подземные воды неагрессивны к бетонам марок W4-W20 и к арматуре железобетонных конструкций; на металлические конструкции – слабоагрессивные.

Коэффициенты фильтрации (водопроницаемости) грунтов, согласно ГОСТ 25100-2020, рекомендовано принять:

насыпной грунт – 0,008-0,015 м/сут – слабоводопроницаемый;

суглинок аллювиально-делювиальный – 0,01-0,05 м/сут – слабоводопроницаемый;

суглинок и супесь элювиальные – 0,01-0,05 м/сут – слабоводопроницаемые;

дресвяный грунт – 1,0-2,0 м/сут – водопроницаемый;

скальные грунты – 0,02-1,6 м/сут – от слабоводопроницаемых до водопроницаемых.

Категории опасности природных процессов на участке определены согласно СП 115.13330.2016:

по пучению – умеренно опасная;

по подтоплению – весьма опасная;

по землетрясениям – умеренно опасная.

При проектировании рекомендовано предусмотреть мероприятия по инженерной защите территории в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 и СП 116.13330.2012.

Согласно приложению Г СП 47.13330.2016 участок проектируемого строительства относится ко II (средней) категории сложности инженерно-геологических условий.

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

В состав инженерно-гидрометеорологических изысканий вошли следующие работы: сбор материалов о гидрометеорологической изученности района строительства; рекогносцировочное обследование площадки строительства и прилегающей территории, составление технического отчета.

В полевых условиях проведено обследование, прилегающей к площадке строительства территории, с целью оценки условий формирования поверхностного стока.

Полевые работы выполнены 05.06-20.06.2022.

Камеральные работы состояли из анализа проведенных полевых работ, составления гидрологической и климатической характеристики участка работ. В качестве исходных данных использованы материалы наблюдений Росгидромета на ближайших метеорологических станциях и гидрологических постах, .

Гидрографическая характеристика района работ проведена по картам масштаба 1:50 000 и планам масштаба 1:500. Состав и объем гидрометеорологических работ выполнен согласно требованиям СП 482.13258000.2020.

Полевые гидрологические работы, камеральная обработка материалов и составление технического отчета выполнены в июне 2022 г. главным гидрологом Мусиным Р.Т.

Кроме режимных наблюдений, эпизодические измерения на р.Исеть, выполнялись для обоснования объектов строительства в центральной части г.Ектеринбурга. Так в 2017 г. и 2018г. ООО Фирма «Уралкомплектнаука» проводила работы под храм Святой Екатерины, в 2019 г. ООО «Уралгеокомплекс» выполнял работы по благоустройству набережной в районе ул. Куйбышева.

#### 4.1.2.4. Инженерно-экологические изыскания:

В ходе инженерно-экологических изысканий выполнено:

- радиационное обследование территории (измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения;
- определение эффективной удельной активности радионуклидов определение величины плотности потока радона с поверхности участка);
- опробование грунтов и донных отложений на санитарно-химическое загрязнение (определение содержания тяжелых металлов и мышьяка, бенз(а)пирена, нефтепродуктов в 3 пробах с глубины 0,0-2,0 м);
- опробование почв с одной пробных площадок в слое 0,0-0,2 м на санитарно-бактериологическое и паразитологическое загрязнение.

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

##### 4.1.3.1. Инженерно-геологические изыскания:

1. Задание на выполнение инженерных изысканий приведено в соответствии требованиям п.11 статьи 4 Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», п.4.15 СП 47.13330.2016: дополнены идентификационные сведения объекта.

2. Задание на выполнение инженерных изысканий приведено в соответствии требованиям п.п.6.3.1.3, 6.3.2.3 СП 47.13330.2016: дополнены сведения о предполагаемых типах фундаментов.

3. Программа инженерно-геологических изысканий приведена в соответствии требованиям п.4.18 СП 47.13330.2016: согласована заказчиком.

4. Дополнены сведения о выполнении испытаний грунтов штампами в соответствии с требованиями п.5.3.7 СП 22.13330.2016.

5. Выполнено определение относительной деформации просадочности элювиальных грунтов ИГЭ-3 согласно требований п.6.3.3.6 СП 47.13330.2016, табл.Б.18 ГОСТ 25100-2020.

6. Графические приложения отчета приведены в соответствии требованиям п.6.3.2.5 СП 47.13330.2016: на инженерно-геологических разрезах дополнены контуры подземной части проектируемых зданий и сооружений.

##### 4.1.3.2. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

1. Представлена программа работ согласно п.7.1.20 СП 47.13330.2016.

2. Климатические данные приведены согласно письма ЦГМС, согласно п.4.41 СП47.13330.2016.

3. Нормативное значение и район по снеговой нагрузке отредактирован согласно табл.10.1 СП 20.13330.2016.

4. Заключение по ОПЯ приведено в соответствие данным в подразделе «Опасные метеорологические явления».

##### 4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

1. Представлены сведения об имеющихся экологических ограничениях природопользования территории: зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

2. Представлены достоверные сведения об имеющихся на территории изысканий объектах культурного наследия.

3. Представлена программа работ по инженерно-экологическим изысканиям.

#### 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	П-005_22-ПЗ часть 2.pdf	pdf	293c6db3	П-005/22-ПЗ РАЗДЕЛ 1. «Пояснительная записка»
	П-005_22-СП.pdf	pdf	00d48566	
	П-005_22-ПЗ часть 1.pdf	pdf	ebe8bd1c	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				

1	П-005-22-ПЗУ изм.2.pdf	pdf	a426963f	П-005/22-ПЗУ РАЗДЕЛ 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
<b>Архитектурные решения</b>				
1	П-005-22-АР1.1 изм.1.pdf	pdf	15f4e2e0	П-005/22-АР1.1 Книга 1. Часть 1. Жилой дом №1 «Архитектурные решения»
2	П-005-22-АР2.pdf	pdf	b03e37ab	П-005/22-АР2 Книга 1. Часть 2. Жилой дом №1-4 «Расчеты»
	П-005-22-АР2.РИД.2.pdf	pdf	615e6706	
	П-005-22-АР2.РИД.4.pdf	pdf	1f0983bf	
	П-005-22-АР2.РИД.1.pdf	pdf	552501eb	
	П-005-22-АР2.КЕО.2.pdf	pdf	4085ff43	
	П-005-22-АР2.КЕО.3.pdf	pdf	50904830	
	П-005-22-АР2.КЕО.1.pdf	pdf	4b2da5da	
	П-005-22-АР2.РИД.3.pdf	pdf	b736ad49	
3	П-005-22-АР1.2 изм.1.pdf	pdf	3803581d	П-005/22-АР1.2 Книга 2. Часть 1. Жилой дом №2 «Архитектурные решения»
4	П-005-22-АР1.3 изм.1.pdf	pdf	6aaf6ef1	П-005/22-АР1.3 Книга 3. Часть 1. Жилой дом №3 «Архитектурные решения»
5	П-005-22-АР1.4 изм.1.pdf	pdf	8a44c05a	П-005/22-АР1.4 Книга 4. Часть 1. Жилой дом №4 «Архитектурные решения»
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	П-005_22-КР1.1 Изм.1.pdf	pdf	e57ffc02	П-005/22-КР1.1 Книга 1. Часть 1. Жилой дом №1 «Конструктивные решения жилого дома»
	П-005_22-КР1.1 РР.pdf	pdf	6c134c81	
2	П-005-22-КР2.1 изм.1.pdf	pdf	daecc8b0	П-005/22-КР2.1 Книга 1. Часть 2. Жилой дом №1 «Объемно-планировочные решения жилого дома»
3	П-005_22-КР1.2.pdf	pdf	25d56058	П-005/22-КР1.2 Книга 2. Часть 1. Жилой дом №2 «Конструктивные решения жилого дома»
	П-005_22-КР1.2 РР.pdf	pdf	2511ad23	
4	П-005-22-КР2.2 изм.1.pdf	pdf	3116c2c0	П-005/22-КР2.2 Книга 2. Часть 2. Жилой дом №2 «Объемно-планировочные решения жилого дома»
5	П-005_22-КР1.3 РР.pdf	pdf	35e37a12	П-005/22-КР1.3 Книга 3. Часть 1. Жилой дом №3 «Конструктивные решения жилого дома»
	П-005_22-КР1.3.pdf	pdf	dca9ca40	
6	П-005-22-КР2.3 изм.1.pdf	pdf	b40d3393	П-005/22-КР2.3 Книга 3. Часть 2. Жилой дом №3 «Объемно-планировочные решения жилого дома»
7	П-005_22-КР1.4 РР.pdf	pdf	e85cd346	П-005/22-КР1.4 Книга 4. Часть 1. Жилой дом №4 «Конструктивные решения жилого дома»
	П-005_22-КР1.4.pdf	pdf	73e68927	
8	П-005-22-КР2.4 изм.1.pdf	pdf	6e014816	П-005/22-КР2.4 Книга 4. Часть 2. Жилой дом №4 «Объемно-планировочные решения жилого дома»
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	П-005_22-ИОС1.1.1.pdf	pdf	90fdd720	П-005/22-ИОС1.1.1 Книга 1.1 Жилой дом №1 Секция №1 «Система электроснабжения»
2	П-005_22-ИОС1.1.2.pdf	pdf	d981d72f	П-005/22-ИОС1.1.2 Книга 1.2 Жилой дом №1 Секция №2 «Система электроснабжения»
3	П-005_22-ИОС1.1.3.pdf	pdf	f38a87a6	П-005/22-ИОС1.1.3 Книга 1.3 Жилой дом №1 Секция №3 «Система электроснабжения»
4	П-005_22-ИОС1.2.pdf	pdf	bc38a8f2	П-005/22-ИОС1.2 Книга 2 Жилой дом №2 «Система электроснабжения»
5	П-005_22-ИОС1.3.pdf	pdf	74c74030	П-005/22-ИОС1.3 Книга 3 Жилой дом №3 «Система электроснабжения»
6	П-005_22-ИОС1.4.pdf	pdf	a17eb040	П-005/22-ИОС1.4 Книга 4 Жилой дом №4 «Система электроснабжения»
7	П-005_22-ИОС1.6. изм.1.pdf	pdf	96b8абес	П-005/22-ИОС1.6 Книга 6 «Наружные сети электроснабжения и освещения»
<b>Система водоснабжения</b>				
1	П-005_22-ИОС2.1 изм1.pdf	pdf	1d16510f	П-005/22-ИОС2.1

				Книга 1. Жилой дом №1 «Система водоснабжения жилого дома и детского сада, внутренний противопожарный водопровод, система водоотведения»
2	П-005_22-ИОС2.2.pdf	pdf	efbab5b1	П-005/22-ИОС2.2 Книга 2. Жилой дом №2 «Система водоснабжения жилого дома, внутренний противопожарный водопровод, система водоотведения»
3	П-005_22-ИОС2.3.pdf	pdf	63a9ee37	П-005/22-ИОС2.3 Книга 3. Жилой дом №3 «Система водоснабжения жилого дома, внутренний противопожарный водопровод, система водоотведения»
4	П-005_22-ИОС2.4.pdf	pdf	148ee4fd	П-005/22-ИОС2.4 Книга 4. Жилой дом №4 «Система водоснабжения жилого дома, внутренний противопожарный водопровод, система водоотведения»
<b>Система водоотведения</b>				
1	П-005_22-ИОС3.1.pdf	pdf	1e7d2905	П-005/22-ИОС3.1 Книга 1. «Наружные сети водоснабжения и водоотведения»
2	П-005.22-ИОС3.2.pdf	pdf	89b11340	П-005/22-ИОС3.2 Книга 2. «Дренаж»
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	П-005_22-ИОС4.1.1_изм1 часть 2.pdf	pdf	f96d7f87	П-005/22-ИОС4.1.1 Книга 1. Часть 1. Жилой дом №1 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»
	П-005_22-ИОС4.1.1_изм1 часть 1.pdf	pdf	09323262	
2	П-005-22-ИОС4.2.1 изм2.pdf	pdf	cb4c9451	П-005/22-ИОС4.2.1 Книга 2. Часть 1. Жилой дом №2 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»
3	П-005-22-ИОС4.3.1 изм2.pdf	pdf	aec7ba43	П-005/22-ИОС4.3.1 Книга 3. Часть 1. Жилой дом №3 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»
4	П-005-22-ИОС4.4.1изм2.pdf	pdf	9e3b586f	П-005/22-ИОС4.4.1 Книга 4. Часть 1. Жилой дом №4 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»
5	П-005_22-ИОС4.1.2.pdf	pdf	d882e2c9	П-005/22-ИОС4.1.2 Книга 1. Часть 2. Жилой дом №1 «Индивидуальный тепловой пункт»
6	П-005_22-ИОС4.2.2.pdf	pdf	ec8b4276	П-005/22-ИОС4.2.2 Книга 2. Часть 2. Жилой дом №2 «Индивидуальный тепловой пункт»
7	П-005_22-ИОС4.3.2.pdf	pdf	0032ad0b	П-005/22-ИОС4.3.2 Книга 3. Часть 2. Жилой дом №3 «Индивидуальный тепловой пункт»
8	П-005_22-ИОС4.4.2.pdf	pdf	fe831ac9	П-005/22-ИОС4.4.2 Книга 4. Часть 2. Жилой дом №4 «Индивидуальный тепловой пункт»
9	П-005_22-ИОС4.1.3.pdf	pdf	f25d28ae	П-005/22-ИОС4.1.3 Книга 1. Часть 3. «Тепловые сети»
<b>Сети связи</b>				
1	П-005.22-ИОС5.1.pdf	pdf	b909001b	П-005/22-ИОС5.1 Книга 1. Жилой дом №1 «Сети связи жилого дома»
2	П-005.22-ИОС5.2.pdf	pdf	c2d2680e	П-005/22-ИОС5.2 Книга 2. Жилой дом №2 «Сети связи жилого дома»
3	П-005.22-ИОС5.3.pdf	pdf	864250e5	П-005/22-ИОС5.3 Книга 3. Жилой дом №3 «Сети связи жилого дома»
4	П-005.22-ИОС5.4.pdf	pdf	d535c437	П-005/22-ИОС5.4 Книга 4. Жилой дом №4 «Сети связи жилого дома»
<b>Технологические решения</b>				
1	П-005_22-ИОС7.1 изм.1.pdf	pdf	8e8f3433	П-005/22-ИОС7.1 Книга 1. Жилой дом №1 «Технологические решения»
2	П-005_22-ИОС7.2 изм.1.pdf	pdf	62a4c92c	П-005/22-ИОС7.2 Книга 2. Жилой дом №2 «Технологические решения»
3	П-005_22-ИОС7.3 изм.1.pdf	pdf	b796a690	П-005/22-ИОС7.3 Книга 3. Жилой дом №3 «Технологические решения»
4	П-005_22-ИОС7.4 изм.1.pdf	pdf	bb59ccb9	П-005/22-ИОС7.4 Книга 4. Жилой дом №4 «Технологические решения»
<b>Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства</b>				
1	П-005_22-ПОД.pdf	pdf	0bc131ad	П-005/22-ПОД РАЗДЕЛ 7. «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	П-005_22-ООС изм. 1.pdf	pdf	896b86fa	П-005/22-ООС РАЗДЕЛ 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	П-005_22-ПБ1 изм.1.pdf	pdf	6a7ba868	П-005/22-ПБ1 Жилой дом №1 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
2	П-005_22-ПБ2 изм.1.pdf	pdf	0f1dae9e	П-005/22-ПБ2 Жилой дом №2 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
3	П-005_22-ПБ3 изм.1.pdf	pdf	152b910d	П-005/22-ПБ3 Жилой дом №3 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
4	П-005_22-ПБ4 изм.1.pdf	pdf	75f03696	П-005/22-ПБ4 Жилой дом №4 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	П-055.22-ОДИ изм.1.pdf	pdf	6d93e811	П-005/22-ОДИ РАЗДЕЛ 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	П-005-22-ЭЭ.pdf	pdf	c506ccbfb	П-005/22-ЭЭ РАЗДЕЛ 10(1). Жилой дом №1-4 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	П-005_22-ТБЭ1.pdf	pdf	e4c89bef	П-005/22-ТБЭ1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Жилой дом №1
2	П-005_22-ТБЭ2.pdf	pdf	9cab9ba9	П-005/22-ТБЭ2 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Жилой дом №2
3	П-005_22-ТБЭ3.pdf	pdf	7438deba	П-005/22-ТБЭ3 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Жилой дом №3
4	П-005_22-ТБЭ4.pdf	pdf	c2a61a74	П-005/22-ТБЭ4 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Жилой дом №4
5	П-005_22-НКР1.pdf	pdf	ddfef32e	П-005/22-НКР1 РАЗДЕЛ 12(3). «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ». Жилой дом №1
6	П-005_22-НКР2.pdf	pdf	219daafd	П-005/22-НКР2 РАЗДЕЛ 12(3). «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ». Жилой дом №2
7	П-005_22-НКР3.pdf	pdf	e29b1abe	П-005/22-НКР3 РАЗДЕЛ 12(3). «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ». Жилой дом №3
8	П-005_22-НКР4.pdf	pdf	7407cd1f	П-005/22-НКР4 РАЗДЕЛ 12(3). «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ». Жилой дом №4

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

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

Решения по схеме планировочной организации земельного участка приняты в соответствии с требованиями градостроительного плана № RU-66-3-02-0-00-2022-1559, выданного Администрацией города Екатеринбурга, дата выдачи 08.08.2022 г.

Кадастровый номер земельного участка 66:41:0110016:1005.

Площадь участка в границах отвода составляет 45495 м<sup>2</sup>.



Земельный участок расположен в территориальной зоне - Ц-2 Общественно-деловая зона местного значения, в территориальной зоне - ПК-1 Зона производственно-коммунальных объектов, в перечень основных видов разрешенного использования входят объекты: Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

Земельный участок характеризуется наличием территорий с особыми условиями использования: охранные зоны инженерных коммуникаций, санитарно-защитная производственных объектов.

В границах участка имеются объекты капитального строительства, сооружения, подлежащие демонтажу.

Существующие сети, попадающие в пятно застройки, предусмотрено вынести в соответствии с техническими условиями.

В санитарно-защитной зоне предприятия предусмотрено разместить наземные автостоянки.

Жилые дома, придомовые площадки размещены вне санитарно-защитных зон каких-либо предприятий.

Проектной документацией предусмотрено строительство жилого комплекса (4 дома).

Вертикальная планировка решена в увязке с существующими территориями.

Отвод поверхностных вод предусмотрен в ливневую канализацию с последующим сбросом в локальные очистные сооружения.

Локальные очистные сооружения (ЛОС) разрабатываются отдельным проектом параллельно с проектом первой очереди строительства и предназначены для комплексной жилой застройки 1-2 этапа строительства.

Ввод в эксплуатацию новых очистных будет выполнен до сдачи всех строящихся объектов первой очереди строительства с обеспечением отвода поверхностных вод и стоков с территории жилой застройки и прилегающих территорий.

Проект благоустройства территории проектируемого жилого комплекса предусматривает устройство:

- асфальтобетонного покрытия проездов;
- асфальтобетонное покрытие тротуаров;
- детской игровой площадки;
- спортивной площадки;
- парковки;
- зона игровых площадок для встроенного ДОО в жилом доме № 1;
- площадки для сбора мусора.

В проекте предусмотрены: две наземные заблокированные автостоянки на 310 м/м каждая (по отдельному проекту), вводимые в эксплуатацию одновременно с жилой застройкой и наземные парковки общим количеством на 261 машиномест: из них 198 машиномест предусмотрено на участке с кадастровым номером 66:41:0110016:1005, 63 машиноместа предусмотрено и на участке с кадастровым номером 66:41:0110016:1006.

Всего проектом предусмотрено 881 машиноместо.

Недостающие 99 машиномест предусмотрено на участке с кадастровым номером 66:41:0110023:2321 по адресу г. Екатеринбург ул. Учителей, дом 34, на основании Договора аренды части земельного участка от 13.07.2022 г. между ООО «СТКУ» и ООО «УВПК».

К жилому комплексу предусмотрен проезд с улицы Учителей.

Проезды запроектированы с асфальтобетонным покрытием и гранитным бортовым камнем шириной 6,0 м. Пешеходные тротуары и дорожки запроектированы шириной 2,0 м с покрытием из асфальтобетона.

В рамках благоустройства предусмотрено обеспечение передвижения маломобильных групп населения по территории.

Технико-экономические показатели

Земельный участок с кадастровым номером 66:41:0110016:1005

Площадь территории по ГПЗУ - 45495,00 м<sup>2</sup>

Площадь застройки – 11156,36 м<sup>2</sup>

- жилой дом №1- 4591,48 м<sup>2</sup>

- жилой дом №2- 1520,45 м<sup>2</sup>

- жилой дом №3- 2507,25 м<sup>2</sup>

- жилой дом №4- 2101,97 м<sup>2</sup>

- ТП №1 - 55,0 м<sup>2</sup>

- ТП№2 - 99,0 м<sup>2</sup>

- ТП№3 - 55,0 м<sup>2</sup>

- Подпорная стенка – 226,21 м<sup>2</sup>

Плотность застройки – 24,52%

Площадь покрытий – 18294 м<sup>2</sup>

Площадь резинового покрытия – 4986,0 м<sup>2</sup>

Площадь отмостки 641,0 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения 10417,64 м<sup>2</sup>

Площадь покрытий за границами участка - 248,0 м<sup>2</sup>

- площадь твердых покрытий – 189,0 м<sup>2</sup>
- площадь озеленения – 59 м<sup>2</sup>

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

##### АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объемно-планировочные и архитектурные решения. Жилой дом №1

Жилой дом №1 – представляет из себя высотное здание в центре группы жилых зданий (Дома 2; 3; 4), состоящее из трех секций в 26 этажей, повернутых вокруг одной оси на равном расстоянии друг от друга, представляющих из себя в плане трилистник и объединённых между собой двухэтажным цилиндрическим зданием встроенно-пристроенного детского сада. Площадки детского сада расположены в структуре общего благоустройства жилого комплекса.

Планировочные решения каждой из трёх секций жилого дома 1 выполнены в виде прямоугольной схемы в плане, с лестничными клетками, расположенными у наружной стены со стороны улицы вокруг которых группируются блоки квартир.

Размеры в координационных осях по секциям:

Секция 1 - 40,7м x 19,00м.

Секция 2 - 40,7м x 19,00м.

Секция 3 - 40,7м x 19,00м.

Детский сад – по наружному радиусу - 32,50 м; по внутреннему – 14,80м; наружный диаметр – 65,00м.

Под первым этажом каждой секции и детского сада расположен технический подвал для прокладки инженерных коммуникаций.

В техническом подвале секции 1 расположены:

лифтовой холл с лифтом для пожарных подразделений,  
приточная и вытяжная венткамеры ДОО,  
помещение загрузки продуктов детского сада,  
узел учёта ДОО,  
узел ввода и учёта электроэнергии,

В техническом подвале секции 2 расположены:

лифтовой холл с лифтом для пожарных подразделений,  
приточная и вытяжная венткамеры ДОО,

В техническом подвале секции 3 расположены:

лифтовой холл с лифтом для пожарных подразделений,  
приточная и вытяжная венткамеры ДОО,  
ИТП,

узел ввода, помещение насосной хозяйственно-питьевой и противопожарной.

В техническом подвале детского сада расположены:

блоки кладовых для хранения личных вещей жильцов дома,  
помещения выпусков канализаций,  
узел ввода электрокабелей;

помещения технического подвала для прокладки инженерных коммуникаций.

Каждый отсек технического подвала имеет изолированный выход непосредственно наружу через эвакуационную лестницу типа Л1, также помещения подвала более 300м<sup>2</sup> или, там где расположены технические помещения имеют второй эвакуационный выход – окно или дверь, размером не менее 0,75м x 1,5м (в свету) с выходом в приямок, оснащённый вертикальной металлической лестницей, из помещения насосной хозяйственно-питьевой и противопожарной предусмотрен изолированный от других помещений выход непосредственно наружу. Из технического подвала детского сада из зон кладовых предусмотрено 6 рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу по наружным лестницам. Каждая секция в уровне технического подвала имеет проход в близлежащий подвал детского сада, дверные проёмы с противопожарным заполнением EI60.

Первые этажи жилых секций – частично нежилые.

На первых этажах жилых секций размещены входные группы в уровне земли в жилые части домов.

В уровне первого этажа жилой части каждой секции располагаются:

- двойные тамбуры при входных группах в жилую часть;
- коридор с почтовыми ящиками;
- колясочная/велосипедная;
- лифтовой холл;
- лестница тип Н1 с изолированным выходом непосредственно наружу, ведущая на верхние этажи;
- сан.узел/КУИ;
- лестницы из технического подвала с изолированными выходами непосредственно наружу;

- электрощитовая;

- жилые квартиры (1 квартира – секция 1; 4 квартиры – секция 2; 7 квартир – секция 3).

На типовых этажах жилых секций расположены жилые квартиры, межквартирные коридоры, просторные лифтовые холлы с остеклёнными дверями и выходом непосредственно через тамбур в воздушную зону переходной лоджии.

Планировки квартир предполагают оптимальные площади и конфигурацию помещений, форма комнат приближена к квадратной, пространство разделено на гостевую и приватную зоны. В прихожей предусмотрена "грязная зона", гардероб или выделен простенок под шкаф-купе. Сан.узлы запроектированы правильной прямоугольной формы с зоной под стиральную машину. Кухни - ниши, кухни, кухни-столовые, расположены ближе ко входу в квартиру, предусмотрена возможность объединения со смежной комнатой, используются кухни-ниши в гостиных комнатах.

Кухни-столовые предусмотрены увеличенной площади (от 12м<sup>2</sup>), в них выделена ниша под гарнитур. Выход на лоджию в большинстве квартир предусмотрен из гостевой зоны, лоджии предусмотрены оптимальной площади, глубиной не менее 1,03м.

Технические этажи служат для прокладки инженерных коммуникаций. На технические этажи каждой секции выходят оголовки поквартирных вентканалов – вытяжки естественной вентиляции. Машинное помещение лифтов каждой секции расположено в уровне выхода на кровлю лестничной клетки, входы в данные помещения – предусмотрены с основной кровли технического этажа.

В части объёма секций жилых домов расположены помещения встроенно-пристроенного детского сада: - на первом и втором этаже (Секция 1) в едином блоке (с грузовым лифтом и подъемником) – основные помещения пищеблока; на первом этаже (Секция 2) – помещения медицинского блока, на первом этаже и втором этаже (Секция 3) – хозяйственно-бытовой блок со вспомогательными подсобными помещениями и кладовыми, с кабинетом завхоза (1-й этаж), помещения служебно-бытового назначения для персонала. Помещения детского сада отделены глухой противопожарной перегородкой 1-го типа и перекрытием 3-го типа от жилой части дома. Для работающего персонала детского сада предусмотрен отдельный вход с тамбуром. В уровне технического подвала предусмотрено помещение загрузки продуктов детского сада с лифтом до 1 этажа, доставка продуктов в данное помещение осуществляется по подземному технологическому коридору, расположенному со стороны магистрали с наличием специального загрузочного помещения в уровне 1 этажа на удалённом расстоянии от Дома 1.

Проектируемый встроенно-пристроенный детский сад является дошкольной образовательной организацией ДОО общего типа. На первом и втором этаже детского сада находятся основные помещения ДОО – групповые - игровые, спальные помещения, дополнительные помещения ДОО – раздевальные, туалетные комнаты, совмещённые с умывальной, буфетные, данные помещения функционально объединены в групповые ячейки. На каждом этаже по 6 групповых ячеек, всего в проектируемом здании ДОО 12 групповых ячеек. На первом этаже ДОО предусмотрены комбинированные группы детей (группы для воспитанников-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья). Все групповые ячейки разделены по 2 группы на каждом этаже, оборудованные единым входом с общей лестницей тип Л11. Так же предусмотрены дополнительные помещения - музыкальный и физкультурный залы и вспомогательные помещения – кладовые.

Технологические решения на ДОО будут разрабатываться по отдельному проекту собственником помещения, т.к. на этапе сдачи дома в эксплуатацию не предполагается расстановка оборудования и отделка в помещениях детского сада.

Пожарно-техническая характеристика здания

Уровень ответственности - нормальный

Степень огнестойкости I.

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Класс функциональной пожарной опасности:

жилая часть - Ф 1.3

детский сад - Ф 1.1

Количество пожарных отсеков 4, а именно:

- Пожарный отсек 1 – секция 1 – все надземные и подземные этажи, в том числе подземная часть технического подвала в осях 2/4 - 6/4).

- Пожарный отсек 2 - секция 2 – все надземные и подземные этажи, в том числе подземная часть технического подвала в осях 6/4 - 10/4).

- Пожарный отсек 3 - секция 3 – все надземные и подземные этажи, в том числе подземная часть технического подвала в осях 10/4 - 2/4).

- Пожарный отсек 4 - детский сад все надземные этажи.

Пожарные отсеки разделены между собой противопожарными стенами из твинблоков D500 толщиной 300мм или железобетонными стенами толщиной 300мм и железобетонным перекрытием 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI150, в дверных проёмах предусмотрены противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI60. Встроенные помещения иного назначения отделены противопожарной перегородкой 1-го типа без проёмов и противопожарным перекрытием 2-го типа с пределом огнестойкости не менее REI60. В местах примыкания противопожарных стен 1-го типа под углом менее 1350, предусмотрено от вершины угла расстояние 4,0 м или предусмотрено противопожарное заполнение проёмов 1-го типа.

Высоты этажей:

Жилое здание - Секции 1 - 2:

технический подвал – 2,85м "в свету";

1-й этаж - 3,60 м; 4,80 м "в свету – от ур.ч.п. до низа перекрытия";

жилые этажи - 2,70м - "в свету";

технический этаж (26-ой) – 1,9м "в свету";

Жилое здание - Секция 3:

технический подвал – 2,85м; 4,05м "в свету";

1-й этаж - 3,60 м "в свету – от ур.ч.п. до низа перекрытия";

жилые этажи - 2,70м - "в свету";

технический этаж (26-ой) – 1,9м "в свету";

Детский Сад:

технический подвал – 2,85м "в свету";

1 – 2-й этаж - 3,60 м "в свету – от ур.ч.п. до низа перекрытия.

Максимальная высота здания от относительной отметки 0,000 до парапета кровли: - 82,20м

Пожарно-техническая высота здания - максимальная высота здания от поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося окна в наружной стене верхнего жилого этажа – 74,85 м (в нижней точке отм. земли).

Всего в Доме № 1 расположено 10 лифтов, в каждой секции предусмотрено по три лифта, два из которых грузопассажирские, грузоподъемностью  $Q=1000,0\text{кг}$ , скоростью  $V=2,0\text{м/с}$  (с уровня с 1 этажа); 1 лифт - грузопассажирский с функцией перевозки пожарных подразделений, грузоподъемностью  $Q=1000,0\text{кг}$ , скоростью  $V=2,0\text{м/с}$  (с уровня технического подвала), в детском саду - 1 лифт – грузопассажирский, грузоподъемностью  $Q=1000,0\text{кг}$ , скоростью  $V=2,0\text{м/с}$  (с уровня первого этажа до второго). Шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений отделить противопожарными преградами пределом огнестойкости REI150, в дверных проемах лифтов для пожарных подразделений двери противопожарные 1-го типа с пределом огнестойкости EI60. Двери шахт пассажирских лифтов с пределом огнестойкости EI30. Для шахт лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений предусматривается система подпора воздуха при пожаре. Перед лифтами проектируемого жилого дома предусмотрены лифтовые холлы, которые отделены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа, в дверном проеме установлены остекленные противопожарные двери 1-го типа с огнестойкостью не менее EIS30.

С 1-го этажа объекта жилой части каждой секции предусматривается по одному эвакуационному выходу, который ведёт из общедомового коридора через двойные тамбуры непосредственно наружу в сторону улицы. С каждого этажа каждой секции жилого дома предусматривается по одному эвакуационному выходу, т.к. площадь квартир каждой секции не превышает 525 м<sup>2</sup>.

Эвакуация из каждой секции предусмотрена начиная со 2-го этажа и выше по лестничным клеткам Тип Н1 с выходом на первом этаже непосредственно наружу. Проход к данной лестничной клетке начиная со второго этажа предусмотрен из лифтового холла через тамбур по переходной лоджии. Лестничные клетки типа Н1 имеют естественное освещение через остекленные дверные проемы в наружных стенах, заполнение данных дверных проёмов лестничной клетки тип Н1 и тамбура - противоударное стекло. Площадь данного остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Зона безопасности размером 0,9м x 1,2м расположена на переходной лоджии на участке, не препятствующем основному потоку эвакуирующихся.

Выход на кровлю каждой секции организован из лестничной клетки тип Н1, для подъёма с основной кровли (жилой дом) на кровлю лестничной клетки каждой секции предусмотрена вертикальная пожарная лестница без ограждения тип П1-1.

Детский сад

Помещения детского сада отделены глухой противопожарной перегородкой 1-го типа и перекрытием 3-го типа от жилой части дома. Для работающего персонала детского сада предусмотрен отдельный вход с тамбуром.

Все групповые ячейки разделены по 2 группы на каждом этаже, оборудованные единым входом с общей лестницей тип Л1. Помещения имеют функциональную связь посредством коридора на каждом этаже, который расположен по периметру внутреннего «кольца» наружных стен с оконными проёмами. Каждое помещение разведальных, групповых, спален, музыкального и физкультурного залов имеет по 2 эвакуационных выхода. Из каждой спальной второго этажа предусмотрен выход на эвакуационную лестницу Тип Л1. На первом этаже находятся обособленные входы входных групп в групповые ячейки. Входы предусмотрены без ступеней и пандусов. Для помещений групповых ячеек детского сада предусмотрены двойные тамбуры.

Вход на кровлю детского сада осуществляется по трём рассредоточенным лестницам Тип Л1, расположенным в объёме жилых секций.

Лестничные клетки типа Л1 имеют естественное освещение через открываемые оконные проемы в наружных стенах площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> (п.5.4.16 СП 2.13130.2020) и с устройством ручек открывания запорных устройств на высоте не более 1,7м от ур. чистого пола промежуточной или поэтажной площадки.

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций:

Жилые секции и ДОО:

- несущие стены и пилоны (ниже 0,000) - монолитные железобетонные  $\delta=250; 300$  мм с наружным утеплителем - Экструдированный пенополистирол Технониколь CARBON PROF 300 (или аналог) толщиной 100 мм до отм. 1 м ниже уровня земли, ниже - 50 мм;

- гидроизоляция – обмазочная по поверхностям фундаментных плит, соприкасающимся с грунтом, оклеечная – по наружным стенам подвала с заведением на высоту не менее 300мм над уровнем грунта с использованием мембраны типа Тefonд «Drain» или аналог;

- несущие стены и пилоны надземной части - монолитные железобетонные  $\delta=250; 300$  мм с наружным слоем из минераловатного утеплителя Технониколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=150$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- наружные стены надземной части - стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500  $\delta=300$ мм (или аналог) с наружным слоем из минераловатного утеплителя Технониколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=150$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- наружные стены внутри лоджий - стеновые блоки из ячеистого бетона толщиной 300мм с утеплением минераловатным утеплителем Технониколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=150$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- межквартирные стены, а также стены, отделяющие квартиры от общего коридора - монолитный железобетон  $\delta=250$  мм и 300 мм, стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500 толщиной 200; 300мм (или аналог) на растворе М50;

- перегородки (межкомнатные) – пазогребневые гипсовые перегородки  $b=100$ мм, перегородки сан.узлов, вентканалов квартир, технических помещений - керамический пустотелый кирпич 120мм (или аналог) со штукатуркой 20мм;

- перегородки МОП - пустотелый кирпич  $\delta=120$  мм (участки стен в местах установки почтовых ящиков и местах потенциально повышенной нагрузки - из полнотелого кирпича 120 мм), ГВЛ с шумоизоляцией по металлокаркасу - 100 мм, витражные алюминиевые системы СИАЛ (или аналог);

- зашивка мест прохода инженерных коммуникаций из листа ГВЛ по каркасу системы " KNAUF";

- зашивка коммуникационных ниш - стеновые блоки из ячеистого бетона толщиной 100мм (или аналог) или из кирпича керамического полнотелого толщиной 120мм;

- ограждение переходной лоджии - керамический полнотелый кирпич 120мм (или аналог) со штукатуркой 20мм;

- участки экранов лоджий квартир под остеклением лоджий выполнены из полнотелого керамического кирпича  $\delta=120$ мм на высоту согласно фасадным решениям;

- экраны лоджий квартир - витражные алюминиевые системы СИАЛ (или аналог) с одинарным остеклением на всю высоту лоджии с устройством интегрированного ограждения на высоту 1200 мм от ур.ч.п. лоджии;

- витражи на 1 этаже - крупногабаритные стеклопакеты в алюминиевых переплетах, («СИАЛ» или аналог) с двухкамерным стеклопакетом повышенного энергосбережения с солнцезащитой, эффектом зеркалирования. Наружное стекло Stopsol Phoenix Grey или аналог. Приведенное сопротивление теплопередаче витражей по расчету  $R \geq 0,72 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт}$ ;

- окна, балконные двери квартир из ПВХ-профилей 5-камерных класса А типа Rehau (Rehau) (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом повышенного энергосбережения, приведенное сопротивление теплопередаче окон и балконных дверей по расчету  $R \geq 0,72 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт}$ ;

- вентиляционные каналы квартир – металлические. Оголовки вентиляционных каналов (квартирных), выходящие в технический чердак выполнить высотой 900мм от плиты перекрытия из пустотелого керамического кирпича толщиной 120мм;

- вентиляционные шахты, выходящие на основную кровлю - из железобетона толщиной 300мм с наружным слоем из минераловатного утеплителя Технониколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=50$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- в техническом подвале жилого дома - монолитная ж.б. фундаментная плита  $\delta=400$ мм;

- межэтажные перекрытия дома - монолитные железобетонные плиты толщиной  $\delta=200$  мм;

- перемычки - в кирпичных стенах и перегородках сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 или из металлических уголков, в стенах из ячеистого бетона – пенополистеролбетонные перемычки или сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в пазогребневых перегородках – из арматурных стержней 16 АIII с опиранием по 200мм;

- перемычки в наружных стенах над оконными проёмами – балки из монолитного железобетона высотой 200мм;

- шахты лифтов – монолитные железобетонные  $\delta=200; 250$  мм;

- лестницы из технического подвала - монолитные железобетонные марши, лестничные площадки из монолитного железобетона  $\delta=200$  мм;

- лестницы жилой части– сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-6,7 вып.1 шириной 1050 мм. Лестничные площадки из монолитного железобетона  $\delta=200$  мм;

- лестницы детского сада – сборные железобетонные марши по серии 1.251.1-4 вып.1 шириной 1350 мм. Лестничные площадки из монолитного железобетона  $\delta=200$  мм;

- ограждения лестниц жилой части и из техподвала выполняются по месту из чёрного металлопроката с последующей окраской. Крепление всех ограждений – в боковой торец марша с помощью анкеров.

Состав кровли:

- основная кровля жилого здания (по техническому этажу) - совмещенная, с внутренним водостоком. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 (или аналог)  $\delta=150$  мм, пароизоляция, ж/б покрытие. Воронки внутреннего водостока кровли с подогревом.

- кровля над лестничной клеткой - совмещенная, с организованным наружным водостоком. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 (или аналог)  $\delta=100$  мм, пароизоляция, ж/б покрытие.

- в местах эксплуатируемых площадок и проходах на кровле - финишное покрытие – плитка тротуарная по щебню фракции 5-10мм по слою геотекстиля иглопробивного. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 по техзаданию ЭПП (или аналог)  $\delta=150$  мм, пароизоляция, ж/б покрытие. Воронки внутреннего водостока кровли с подогревом.

- кровля детского сада – эксплуатируемая, с внутренним водостоком. Финишное покрытие – плитка тротуарная по щебню фракции 5-10мм по слою геотекстиля иглопробивного. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 (или аналог)  $\delta=150$  мм, пароизоляция, ж/б покрытие. Воронки внутреннего водостока кровли с подогревом.

- парапеты железобетонные (жилых секций)– толщиной 250; 200мм, высотой 1000мм от верха плиты покрытия над тех.этажом, и 900мм от верха плиты покрытия над машинным помещением и лестничной клеткой, защищены оцинкованными фартуками, для достижения нормативной высоты 1200мм от уровня кровли предусмотрены металлические ограждения.

- парапеты железобетонные (ДОО)– толщиной 250мм; высотой 1200мм от уровня кровли, защищены оцинкованными фартуками,

Предусмотрено утепление внутренних конструкций, разделяющих помещения с разным температурным режимом.

Утепление внутренних стен, перегородок входных тамбуров запроектировано минераловатным утеплителем ТЕХНОНИКОЛЬ ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=50$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке.

В качестве утеплителя перекрытия между техническим подвалом и 1 этажом принят ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог) под цементно-песчаной стяжкой в полу первого этажа.

Во избежание теплопотерь от вентиляционных шахт, расположенных на техническом этаже в качестве утеплителя перекрытия между техническим этажом и верхним жилым этажом принят ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог) - 50 мм под цементно-стружечными плитами в полу технического чердака.

В лоджиях квартир по внешнему периметру наружных стен предусматриваются термовкладыши - пенополистирольные плиты ППС35 250x150, высотой 200 мм ГОСТ 15588-86. Ширина шпонки между термовкладышами 250 мм. Длина термовкладыша определяется на стадии рабочей документации.

Секции здания и детского сада – разделены деформационными швами толщиной 50 мм по координационным осям 2-7; 4-9; 6-11 с заполнением минераловатным утеплителем выше 0,000 и Экструдированным пенополистиролом Технониколь CARBON PROF 300 ниже 0,000. Ниже 0,000 выполнить противопожарные отсеки из минваты по периметру деформационных швов, включая периметры проемов в деформационных швах, на глубину не менее 200 мм (прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации не менее 80 кг/м<sup>3</sup>). Деформационные швы выполнить с устройством гидроизоляции из гидрошпонки в горизонтальном и вертикальном направлениях шва.

Проектом предусматриваются места для установки кондиционеров, решения по отведению конденсата будут разработаны в составе рабочей документации.

Наружная отделка

Наружные стены –тонкослойная декоративная штукатурка по сертифицированной фасадной системе, с чередованием цвета: белого (RAL-9003), шоколадно-коричневого (RAL-8017), светло бежевого (RAL-1015), серо-коричневого (RAL-8019), сигнального серого (RAL-7004), а также декоративных панелей под дерево (цвет орех). Цвета RAL могут быть уточнены на стадии рабочего проектирования по согласованию с Заказчиком. Все цветовое решение фасадов состоит из чередования больших цветовых объемов, которые содержат в себе горизонтальные и вертикальные элементы, создающие решётчатую структуру. Основным цветом фасада является серо-коричневый (RAL-8019) на который накладываются декоративные элементы остальных цветов, повышая выразительность здания за счет повышенной контрастности. Декоративные элементы входных групп детского сада выполнены по цвету, форме и пропорциям повторяющим решётчатую структуру выступающих элементов жилых секций, основные фасады детского сада выполнены с преобладанием декоративных панелей под дерево, по цвету приближенных к основным цветам жилых секций, что объединяет все здание в единое целое. Продлённая вверх над парапетом решётчатая структура фасадных элементов создаёт облегчённое завершение здания.

Стойки и ригели витражей, рамы окон и дверей входных групп - тёплый алюминиевый профиль типа «СИАЛ» (или аналог) чёрно-серого цвета (RAL 7021).

Окна и балконные двери квартир - заполнение - двухкамерный стеклопакет повышенного энергосбережения, с солнцезащитой, нейтрального цвета (без тонировки), рамы окон и балконных дверей - пятикамерный ПВХ профиль

Rehau (или аналог), цвет снаружи – чёрно-серый цвет (RAL 7021), режим микровентиляции, поворотнo-откидной механизм. Приведенное сопротивление теплопередаче окон и балконных дверей по расчету  $R \geq 0,72 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$ ).

Остекление лоджий: - из алюминиевых профилей «СИАЛ» (или аналог) с холодным стеклопакетом (система «Слайдинг-45 или аналог) с одинарным остеклением - цвет профиля/ламинации снаружи - чёрно-серый цвет (RAL 7021) - использовать интегрированное металлическое ограждение высотой 1200мм от уровня чистого пола лоджии (в остеклениях лоджий на высоту этажа) и рассчитано на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м (низ витража - ударопрочное стекло или армирующая пленка) - при панорамном остеклении – стекло с эффектом лёгкого зеркалирования на высоту не менее 0,6м (либо с магнетронным напылением на остеклении). На этапе разработки рабочей документации, произвести расчет фирмой изготовителем на ветровые нагрузки.

Наружные двери технических помещений - металлические по ГОСТ 31173-2016; цвет - чёрно-серый цвет (RAL 7021).

Фасадные системы и системы остекления должны иметь технические свидетельства о пригодности продукции для применения в строительстве на территории Российской Федерации, сертификаты пожарной безопасности, а также санитарно-эпидемиологическое заключение. Класс пожарной опасности фасадных систем - К0.

#### Внутренняя отделка помещений

В отделке внутренних помещений используются материалы, соответствующие требованиям технического регламента о пожарной безопасности.

Жилые помещения квартир, гардеробные, коридоры, кухни-столовые, кухни, кухни-ниши:

- полы: - ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ. Стяжку нарезать по помещениям с заполнением деформационного шва битумной мастикой. Финишный слой – ламинат не ниже класса 32 на подложке.

- стены: улучшенная штукатурка на гипсовой основе механизированным способом цементным составом по грунтовке, улучшенная шпателька с последующим вышкуриванием поверхности, обои под покраску.

- потолки: - бесшовный натяжной потолок ПВХ.

#### Сан.узлы квартир:

- полы: - проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ (или аналог). Финишный слой – керамическая плитка по клеевому слою.

- стены: улучшенная штукатурка механизированным способом цементным составом по грунтовке, выравнивание и окраска на всю высоту.

- потолки: - натяжной потолок из ПВХ.

#### Лоджии квартир:

- полы: - стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная пластиковой фиброй;

- стены: - окраска ВД-АК, цвет – согласно фасадным решениям, узлы примыкания стоек лоджий и плит перекрытия лоджий в лузгах (верх и низ) оформить угловыми нащельниками под цвет стен/профиля лоджий.

- потолки: - цементная шпателька, окраска ВД-АК, цвет белый.

#### МОПы, тамбуры:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй с покрытием из антискользящего керамического гранита.

- стены: согласно дизайн-проекту

- потолки: подвесные потолки типа «Грильято»

#### Поэтажные коридоры:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй с покрытием из антискользящего керамического гранита.

- стены: согласно дизайн-проекту

- потолки: подвесные потолки типа «Армстронг»

Почтовые ящики на первом этаже – отделка пленкой с целью сочетания с окраской стен, либо окраска.

#### Лестничные клетки, марши + площадки:

- полы: - отделка монолитных маршей и площадок из антискользящего керамогранита, лестничные марши из сборного железобетона – без отделки (железобетонная поверхность);

- стены: - улучшенная штукатурка механизированным способом цементным составом по грунтовке, улучшенная шпателька с последующим вышкуриванием поверхности, окраска ВД-АК, цвет по дизайн-проекту;

- потолки: - окраска ВД-АК по улучшенной шпательванной железобетонной поверхности, цвет-белый.

#### Сан.узлы в МОП, помещения уборочного инвентаря:

- полы: - проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ, финишный слой – керамогранитные плиты.

- стены: - улучшенная штукатурка механизированным способом цементным составом по грунтовке, керамическая плитка на всю высоту.

- потолки: - подвесные из влагостойкого ГВЛВ (шпательванный и окрашенный ВД-АК).

Технические помещения (техподвал):

- полы: - обеспыливающая пропитка Монолит 20М по монолитной ж.б. плите.

- стены: - оштукатуривание цементными составами, окраска ВЭ, цвет серый; в мокрых помещениях предусмотреть устройства сапожка высотой не менее 300 мм.

- потолки: - шлифованная поверхность монолитного железобетона, грунтовка глубокого проникновения, обеспылить.

Помещения детского сада, коммерческое помещение (1; 3 секции) - без отделки (черновая).

Двери, ведущие в тамбуры лестничных клеток типа Н1 и непосредственно в сами лестничные клетки типа Н1; Л1 - остеклённые армированным стеклом с фрамугой, тёплый алюминиевый профиль (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом нейтрального цвета (без тонировки), фурнитуру дверей выполнить антивандальной/ Двери лестничных клеток выполняются с доводчиком и уплотнением в притворах.

Входные двери первого этажа в жилую часть и детский сад - алюминиевые, утеплённые, остеклённые, с двойным уплотнением, с доводчиком, с домофоном (возможностью видеосвязи); Остекление выполнить противоударным (триплекс), фурнитуру дверей - антивандальной. Цвет профилей – чёрно-серый цвет (RAL 7021).

Двери входные в квартиры – противопожарные металлические сейф-двери по ГОСТ 31173-2003, с пределом огнестойкости EI30 по потере целостности и теплоизолирующей способности, класс прочности – не ниже М2, два контура резинового уплотнения, оборудованные глазком, одним замком с защелкой и монтажным местом под второй, с внутренней заверткой, утепленные минераловатным утеплителем, с опциями дымо- и шумозащиты.

Внутренние двери технических помещений, двери выхода на кровлю - металлические со звукоизолирующим слоем из негорючих материалов противопожарные по ГОСТ 57327-2016 с пределом огнестойкости EI 30. Двери в противопожарных преградах между пожарными отсеками, двери машинного помещения лифтов - металлические противопожарные по ГОСТ 57327-2016 с пределом огнестойкости EI60. Двери лифтовых холлов - остеклённые армированным стеклом с фрамугой, тёплый алюминиевый профиль (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом нейтрального цвета (без тонировки), фурнитуру дверей выполнить антивандальной, в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EIS30.

Двери в сан.узлы, ванные – глухие с порогом. Двери в жилые комнаты, гостиные, кухни, гардеробные с укороченным полотном заводского изготовления с зазором не менее 20 мм от пола (порога).

На всех путях эвакуации выполняется отделка из негорючих материалов.

Отделка путей эвакуации стен и потолков лестничных клеток, выполнена с классом пожарной опасности не ниже КМ2, коридоров не ниже КМ0, а также отделка пола для лестничных клеток выполнена из материалов с классом пожарной опасности не ниже КМ3 и коридора не ниже КМ0, что соответствует требованиям таблиц 3; 28 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Инсоляция и естественное освещение помещений.

Во всех жилых помещениях и помещениях детского сада с постоянным пребыванием людей предусмотрены окна габаритами необходимыми для обеспечения нормативных показателей инсоляции и КЕО. Защита от солнца и перегрева обеспечена техническими приспособлениями (устройствами) на проемах и окнах.

Коэффициент естественного освещения во всех жилых помещениях и помещениях кухонь в квартирах соответствует нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Продолжительность инсоляции квартир здания соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21, продолжительность непрерывной инсоляции составляет не менее 2 часов.

Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

В полах предусмотрена цементно-песчаная стяжка по звукоизоляционной мембране "Пенотерм НПП ЛЭ" толщиной 10 мм (с заведением на стену на толщину состава пола), что обеспечивает защиту помещений от ударного шума. От воздействий воздушного шума помещения, обеспечивает плита перекрытия, работающая на погашение шума совместно со стяжкой.

Межквартирные стены, а также перегородки отделяющие квартиры от общего коридора, запроектированы: из монолитного железобетона толщиной 250; 300 мм, стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500 толщиной 200; 300мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (52дБ). Внутриквартирные перегородки запроектированы из гипсовых пазогребневых блоков толщиной 100мм, перегородки сан.узлов - пустотелый кирпич 120 мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (47дБ).

Под стяжку в полах помещений 1 этажа заложено утепление из Экструдирован-ного пенополистирола ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог) толщиной 40, 50 мм, что также служит дополнительной звукоизоляцией от помещений технического подвала.

Перегородки между основными и дополнительными помещениями ДОО - пустотелый кирпич 120 мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (47дБ). Стены между основными помещениями ДОО и помещениями пищеблока - из монолитного железобетона толщиной 300 мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (51дБ). Залы для занятий музыкой и физкультурой, сан.узлы не имеют границ с основными помещениями (спальными, игровыми) детского сада.

Все технические помещения не имеют стен и перекрытий, граничащих с помещениями с постоянным пребыванием людей.



Граничащие стены жилого помещения с лифтом отделены от жилого помещения шумоизоляционным материалом толщиной 100мм с воздушной прослойкой толщиной 20мм и дополнительной отдельно-стоящей перегородкой - звукоизоляционной панели толщиной 100мм по расчёту шумоизоляции, а так же необходимая звукоизоляция от ударного шума выполняется за счёт устройства в квартире «плавающего» пола.

Мероприятия по защите объекта от грызунов и синантропных членистоногих

Проектом предусмотрен ряд мероприятий для обеспечения защиты от доступа грызунов и синантропных членистоногих, их обитания и размножения:

- герметизация мест прохода инженерных коммуникаций в стенах и перекрытиях внутри здания, на вводах коммуникаций в здание;

- установка samozакрывающихся устройств, на входных дверях здания, дверях лестничных клеток.

Предусмотрено светоотражение проектируемого здания в виде металлических стоек с установкой на них красных светосигнальных фонарей.

Объемно-планировочные и архитектурные решения. Жилой дом №2

Жилой дом №2 – представляет из себя три секции разной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом. Доминантой данного объекта является 2-я секция, которая имеет 19 этажей. Весь жилой дом имеет следующую этажность: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 18 этажей.

Планировочные решения 1 секции жилого дома имеет широтное расположение, прямоугольной формы в плане, с лестничной клеткой типа Н2 с подпором воздуха при пожаре через тамбур-шлюз, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны улицы. На 1 этаже секции с левой стороны располагаются квартиры, а с правой стороны коммерческие помещения (офисы).

Секция 2 жилого дома является угловой, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую на этажах осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны улицы. На первом этаже располагаются коммерческие помещения (офисы). Входы в коммерцию выполнены отдельными.

Планировочное решения 3 секций жилого дома имеет меридиональное расположение, прямоугольной формы в плане, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны двора. На первом этаже располагаются коммерческие площади с отдельными входами.

Размеры в координационных осях по секциям:

Секция 1 - 27,3 м x 15,4 м

Секция 2 - 27,5 м x 21,1 м

Секция 3 – 16,4 м x 33,55 м

Под первым этажом каждой секции расположен технический подземный этаж (-1 этаж) для прокладки инженерных коммуникаций. В секции 1 расположены: венткамера; узел ввода кабелей; в секции 2 – ИТП; узел ввода, помещение насосной хозяйственно питьевой и противопожарной; венткамера; в секции 3 – венткамера.

Каждый отсек технического подвала площадью более 300 м<sup>2</sup> имеет выход непосредственно наружу через лестничные клетки. Каждая отдельная секция подземного этажа имеет проход в смежную секцию через дверные проёмы с противопожарным заполнением EI30.

Секции жилого дома запроектированы с помещениями коммерческого назначения (офисами) на первом этаже. Входы в офисы организованы с уровня земли. Встроенные коммерческие (офисные) помещения, отделены глухой противопожарной перегородкой 1-го типа и перекрытием 3-го типа от жилой части дома. Каждый офис имеет отдельный выход на улицу. Офисные помещения запроектированы площадью от 62,38 м<sup>2</sup> до 128,68 м<sup>2</sup>. Для офисных помещений предусмотрены просторные тамбуры, а так же витражное остекление.

В уровне первого этажа жилой части 1 секции располагаются:

- двойные тамбуры при входных группах в жилую часть;
- вестибюль с почтовыми ящиками;
- колясочная;
- лифтовой холл;
- сан.узел/КУИ;
- квартиры.

В уровне первого этажа жилой части 2 секции располагаются:

- двойные тамбуры при входных группах в жилую часть с уличной и дворовой сторон дома;
- вестибюль с почтовыми ящикам;
- колясочная;
- лифтовой холл;
- КУИ;
- электрощитовая;
- межквартирный коридор.

В уровне первого этажа жилой части 3 секции располагаются:

- двойные тамбуры при входных группах в жилую часть с уличной и дворовой сторон дома;

- вестибюль с почтовыми ящиками;
- колясочная;
- лифтовой холл;
- сан.узел/КУИ.

Тамбуры и холлы, ведущие в жилую часть, запроектированы с витражным остеклением. Вход в жилую часть размещен в уровне земли без ступеней и пандусов.

На типовых этажах жилых секций проектом предусмотрены просторные лифтовые холлы.

Планировки квартир предполагают оптимальные площади и конфигурацию помещений, форма комнат прямоугольная, пространство разделено на гостевую и приватную зоны. В прихожей предусмотрена "грязная зона", гардероб или выделен простенок под шкаф-купе. Сан.узлы запроектированы с учетом места под стиральную машину. Кухни-столовые в большинстве квартир предусмотрены увеличенной площади (от 12м<sup>2</sup>), в них выделена ниша под гарнитур.

В квартирах запроектированы холодные лоджии.

Технический чердак служит для прокладки инженерных коммуникаций. На технический чердак выходят оголовки поквартирных вентканалов – вытяжки естественной вентиляции. Машинное помещение лифтов запроектировано в уровне выходов лестничных клеток на кровлю, вход в машинные помещения предусмотрен с уровня основной кровли над техническими чердаками.

Пожарно-техническая характеристика здания

Уровень ответственности - нормальный

Степень огнестойкости I.

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Класс функциональной пожарной опасности:

жилая часть - Ф 1.3

коммерческие помещения (офисы) - Ф 4.3

Жилой дом имеет один пожарный отсек:

- пожарный отсек 1: все подземные и надземные этажи жилых секций 1-3, степень огнестойкости I, класс конструктивной пожарной опасности С0, класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>;

Подвальные этажи жилого дома разделены по секциям противопожарной стеной 2-го типа, в дверных проемах предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа.

В местах примыкания противопожарной перегородки 1-го типа к наружной стене, предусмотрена ширина простенка не менее 1,0 м.

Двери лестничных клеток выполнить с армированным стеклом и площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>

В местах примыкания кровли секции 1 и 3 к секции 2 предусмотрена кровля из материалов группы НГ на расстоянии 6,0 м.

В лестничных клетках Н1 секций 2 и 3 на 1-ом этаже предусмотреть эвакуационное освещение запитанное по 1-ой категории надежности.

Высоты этажей:

Секция 1:

технический подвал – 2,7м; 3,6м "в свету";

1й этаж – 3,0 м; 3,9м "в свету";

жилые этажи - 2,7 м - "в свету";

технический чердак – 1,75 м "в свету";

Секция 2:

технический подвал – 2,7м "в свету";

1й этаж - 3,9 м "в свету";

жилые этажи - 2,7 м - "в свету";

технический чердак – 1,75 м "в свету";

Секция 3:

технический подвал – 2,7 м "в свету";

1й этаж - 3,9 м "в свету";

жилые этажи - 2,7м - "в свету";

технический чердак – 1,75 м "в свету".

Максимальная высота здания от относительной отметки 0,000 до верха парапета кровли – 64,60 м.

Максимальная высота здания от поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося окна в наружной стене верхнего жилого этажа – 56,60 м (в нижней точке отн. земли 271,1 (-0, 600)).

Всего в Доме №2 предусмотрено 8 лифтов, в секции 1 предусмотрено два лифта: 1 лифт грузопассажирский с функцией перевозки пожарных подразделений, грузоподъемностью  $Q=1000,0$  кг, скоростью  $V=2,0$  м/с и 1 пассажирский лифт грузоподъемностью  $Q=630,0$  кг, скоростью  $V=2,0$  м/с. В секциях 2-3 предусмотрено три лифта: 1 лифт грузопассажирский с функцией перевозки пожарных подразделений, грузоподъемностью  $Q=1000,0$  кг, скоростью  $V=2,0$  м/с и 2 пассажирских лифта грузоподъемностью  $Q=630,0$  кг, скоростью  $V=2,0$  м/с. Шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений отделить противопожарными преградами с пределом огнестойкости REI150, в дверных проемах лифтов для пожарных подразделений двери противопожарные 1-го типа с пределом огнестойкости EI60.

Двери шахт пассажирских лифтов с пределом огнестойкости EI30. Для шахт лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений предусматривается система подпора воздуха при пожаре. Перед лифтами проектируемого жилого дома предусмотрены лифтовые холлы, которые отделены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа, в дверном проеме установлены остекленные противопожарные двери 1-го типа с огнестойкостью не менее EIS30.

С 1-го этажа объекта жилой части каждой секции предусматривается по одному эвакуационному выходу, который ведёт из общедомового вестибюля через двойные тамбуры непосредственно наружу в сторону улицы. С каждого этажа каждой секции жилого дома предусматривается по одному эвакуационному выходу, т.к. площадь квартир на этаже не превышает 500 м<sup>2</sup>.

Эвакуация во 2 и 3 секции начиная со второго этажа и выше осуществляется по лестничной клетке тип Н1 с выходом на первом этаже непосредственно наружу.

Вход в данную лестничную клетку с этажа осуществляется через переходную лоджию.

Эвакуация в 1 секции начиная со второго этажа и выше осуществляется по лестничной клетке тип Н2 с выходом на первом этаже непосредственно наружу. Вход в данную лестничную клетку с этажа осуществляется через тамбур шлюза 1 типа.

Лестничные клетки типа Н1 имеют естественное освещение через остекленные дверные проемы в наружных стенах. Заполнение данных дверных проёмов лестничной клетки тип Н1 и тамбура - противоударное стекло. Площадь данного остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Лестничная клетка типа Н2 имеет естественное освещение через оконные проемы в наружных стенах, площадь остекления которых не менее 1,2 м<sup>2</sup> и с устройством ручек открывания запорных устройств на высоте не более 1,7 м от ур. чистого пола промежуточной площадки.

Выход на кровлю каждой секции организован из лестничной клетки, для подъёма с основной кровли (жилой дом) на кровлю лестничной клетки каждой секции предусмотрена вертикальная пожарная лестница без ограждения тип П1-1.

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций:

Жилой дом:

- несущие стены и пилоны (ниже 0,000) - монолитные железобетонные  $\delta=200; 300$  мм с наружным утеплителем - Экструдированный пенополистирол Техноколь CARBON PROF 300 (или аналог) толщиной 100 мм до отн. 1 м ниже уровня земли, ниже - 50 мм;

- гидроизоляция – обмазочная по поверхностям фундаментных плит, соприкасающимся с грунтом, оклеечная – по наружным стенам подвала с заведением на высоту не менее 300 мм над уровнем грунта с использованием мембраны типа Тefonд «Drain» или аналог;

- несущие стены и пилоны надземной части - монолитные железобетонные  $\delta=200; 300$  мм с наружным слоем из минераловатного утеплителя Техноколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=150$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- наружные стены надземной части - стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500  $\delta=300$  мм (или аналог) с наружным слоем из минераловатного утеплителя Техноколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=150$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- наружные стены внутри лоджий - стеновые блоки из ячеистого бетона толщиной 300 мм с утеплением минераловатным утеплителем Техноколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=100-150$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- межквартирные стены, а также стены, отделяющие квартиры от общего коридора - стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500 толщиной 200; 300 мм (или аналог) на растворе М50;

- перегородки (межкомнатные) – пазогребневые гипсовые перегородки  $b=100$  мм, перегородки сан.узлов, вентканалов квартир, технических помещений - керамический пустотелый кирпич 120 мм (или аналог) со штукатуркой 20 мм;

- перегородки МОП - пустотелый кирпич  $\delta=120$  мм (участки стен в местах установки почтовых ящиков и местах потенциально повышенной нагрузки - из полнотелого кирпича 120 мм), ГВЛ с шумоизоляцией по металлокаркасу - 100 мм, витражные алюминиевые системы СИАЛ (или аналог);

- зашивка мест прохода инженерных коммуникаций из листа ГВЛ по каркасу системы " KNAUF";

- зашивка коммуникационных ниш - стеновые блоки из ячеистого бетона толщиной 100 мм (или аналог) или из кирпича керамического полнотелого толщиной 120 мм;

- ограждение переходной лоджии - керамический полнотелый кирпич 120 мм на высоту 1200 мм (от чистого пола лоджии) со штукатуркой 20 мм;

- участки экранов лоджий квартир под остеклением лоджий выполнены из полнотелого керамического кирпича  $\delta=120$  мм на высоту 1200мм; внутри лоджии с устройством интегрированного ограждения на высоту 1200 мм;

- витражи лоджий - витражные алюминиевые системы «СИАЛ» (или аналог) с одинарным остеклением на всю высоту лоджии с устройством интегрированного ограждения на высоту 1200 мм от ур.ч.п. лоджии;

- витражные конструкции на 1 этаже - крупноразмерные стеклопакеты в алюминиевых переплетах «СИАЛ» (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом повышенного энергосбережения с солнцезащитой, эффектом зеркалирования. Наружное стекло Stopsol Phoenix Grey или аналог. Приведенное сопротивление теплопередаче витражей по расчету  $R \geq 0,72 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{В}$ ;

- окна, балконные двери квартир из ПВХ-профилей 5-камерных класса А типа Rehau (Rehau) (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом повышенного энергосбережения, приведенное сопротивление теплопередаче окон и балконных дверей по расчету  $R \geq 0,72 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;

- вентиляционные каналы квартир 1 секции – вентиляционные бетонные блоки с огнезащитой EI30. Оголовки вентиляционных каналов (квартирных), выходящие в технический чердак, выполнены высотой 1000 мм от чистового пола технического чердака;

- вентиляционные каналы квартир 2, 3 секции металлические с огнезащитой EI30. Оголовки вентиляционных каналов (квартирных), выходящие в технический чердак, выполнены высотой 600 мм от чистового пола технического чердака;

- вентиляционные шахты, выходящие на основную кровлю - из полнотелого кирпича 250 мм с наружным слоем из минераловатного утеплителя Техноколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=50$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- межэтажные перекрытия дома - монолитные железобетонные плиты толщиной  $\delta=200$  мм;

- перемычки - в кирпичных стенах и перегородках сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 или из металлических уголков, в стенах из ячеистого бетона – пенополистеролбетонные перемычки или сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в пазогребневых перегородках – из арматурных стержней 16 АIII с опиранием по 200мм;

- перемычки в наружных стенах над оконными проёмами – балки из монолитного железобетона высотой 200мм;

- шахты лифтов – монолитные железобетонные  $\delta=200$  мм;

- лестницы жилой части до второго этажа и лестница из технического чердака на кровлю - монолитные железобетонные марши. Лестничные площадки из монолитного железобетона  $\delta=200$  мм;

- лестницы жилой части (со второго этажа)– сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-6,7 вып.1 шириной 1050. Лестничные площадки из монолитного железобетона  $\delta=200$  мм;

- ограждения лестниц жилой части и из техподвала выполняются по месту из чёрного металлопроката с последующей окраской. Крепление всех ограждений – в боковой торец марша с помощью анкеров.

Состав кровли:

- основная кровля жилого здания (по техническому этажу) - совмещенная, с внутренним водостоком. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 (или аналог)  $\delta=200$  мм, пароизоляция, ж/б покрытие. Воронки внутреннего водостока кровли с подогревом;

- кровля над лестничной клеткой - совмещенная, с организованным наружным водостоком. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 (или аналог)  $\delta=170$  мм, пароизоляция, ж/б покрытие. Наружный организованный водосток;

- в местах эксплуатируемых площадок и проходах на кровле – финишное покрытие – плитка тротуарная по щебню фракции 5-10 мм по слою геотекстиля иглопробивного;

- парапеты железобетонные – толщиной 200 мм, высотой 1000мм от уровня плиты кровли, с металлическим ограждением, защищены оцинкованными фартуками;

- парапеты кровли над лестничной клеткой железобетонные – толщиной 200, защищены оцинкованными фартуками.

Предусмотрено утепление внутренних конструкций, разделяющих помещения с разным температурным режимом.

Утепление внутренних стен, перегородок входных тамбуров запроектировано минераловатным утеплителем ТЕХНОНИКОЛЬ ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=50$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке.

В качестве утеплителя перекрытия между техническим подвалом и 1 этажом принят ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог)  $\delta=50$  мм под цементно-песчаной стяжкой в полу первого этажа.

Во избежание теплотерь от вентшахт, расположенных на техническом этаже в качестве утеплителя перекрытия между техническим этажом и верхним жилым этажом принят ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог) - 50 мм под цементно-стружечными плитами в полу технического чердака.

В лоджиях квартир по внешнему периметру наружных стен предусматриваются термовкладыши - пенополистирольные плиты ППС35 250x150, высотой 200 мм ГОСТ 15588-86. Ширина шпонки между термовкладышами 250 мм. Длина термовкладыша определяется на стадии рабочей документации.

На потолке первого этажа в местах, где на втором этаже размещены холодные лоджии предусмотреть локальное утепление минераловатным утеплителем  $\delta=150$  мм с коэффициентом теплопроводности не больше  $0,041$  Вт/м<sup>0</sup>С.

Секции здания – разделены деформационными швами шириной 150 мм по координационным осям 8-9; К-Л; с заполнением минераловатным утеплителем – выше 0,000 и экструдированным пенополистиролом «Технониколь CARBON PROF 300» (или аналог) ниже 0,000. Ниже 0,000 выполнить противопожарные отсечки из минваты по периметру деформационных швов, включая периметры проемов в деформационных швах, на глубину не менее 200 мм (прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации не менее 80 кг/м<sup>3</sup>). Деформационные швы выполнить с устройством гидроизоляции из гидрошпонки в горизонтальном и вертикальном направлениях шва.

Проектом предусматриваются места для установки кондиционеров, решения по отведению конденсата будут разработаны в составе рабочей документации.

#### Наружная отделка

Наружные стены – тонкослойная декоративная штукатурка (сертифицированная) с чередованием цвета: кремово-белого (RAL-9001), сигнального коричневого (RAL-8002), песочно-желтого (RAL-1002), графитовый серый (RAL-7024), серо-коричневого (RAL-8019). Все цветовое решение фасадов состоит из чередования больших цветовых объемов, которые содержат в себе горизонтальные и вертикальные элементы. Основным цветом фасада является серо-коричневый (RAL-8019) на который накладываются декоративные элементы остальных цветов.

Первый этажи секций по стороне улицы Учителей являются коммерческими площадями, и имеют единое архитектурное решение, которое подчеркивает функцию этажа.

Стойки и ригели витражей, рамы окон и дверей входных групп - тёплый алюминиевый профиль типа INCIAL Systems или аналог чёрно-серого цвета (RAL 7021). Заполнение наружных витражей входных групп первого этажа - двухкамерный стеклопакет с опциями повышенного энергосбережения - нейтрального цвета (без тонировки).

Окна и балконные двери квартир - заполнение - двухкамерный стеклопакет повышенного энергосбережения, с солнцезащитой, нейтрального цвета (без тонировки), рамы окон и балконных дверей - пятикамерный ПВХ профиль Rehau (или аналог), цвет снаружи – чёрно-серый цвет (RAL 7021), режим микровентиляции, поворотнo-откидной механизм. Приведенное сопротивление теплопередаче окон и балконных дверей по расчету  $R \geq 0,73$  м<sup>2</sup> °С/Вт).

#### Внутренняя отделка помещений

В отделке внутренних помещений используются материалы, соответствующие требованиям технического регламента о пожарной безопасности.

#### Жилые помещения квартир, гардеробные, коридоры:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ. Стяжку нарезать по помещениям с заполнением деформационного шва битумной мастикой.

- стены: простая штукатурка, для перегородок из гипсовых пазогребневых блоков – шпатлевка;

- потолки: монолитная железобетонная плита с прокладкой сетей электрообеспечения и последующим выравниванием.

#### Сан.узлы квартир:

- полы: - проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ;

- стены: улучшенная штукатурка;

- потолки: монолитная железобетонная плита с прокладкой сетей электрообеспечения и последующим выравниванием.

Перепад по высоте между полами помещений квартиры и санузлами возможно не предусматривать с учетом того, что предполагается установка дверей с порогом (силами собственников).

#### Лоджии, балконы квартир:

- полы: монолитная железобетонная плита без отделки;

- стены: согласно фасадным решениям;

- потолки: согласно фасадным решениям.

#### Вестибюли, МОПы, тамбуры:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй с покрытием из антискользящего керамического гранита.

- стены: согласно дизайн-проекту

- потолки: подвесные потолки типа «Грильято» (или аналог).

#### Холлы, поэтажные коридоры:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй с покрытием из антискользящего керамического гранита.

- стены: согласно дизайн-проекту

- потолки: подвесные потолки типа «Армстронг» (или аналог).

#### Лестничные клетки, марши + площадки:

- полы: отделка монолитных маршей и площадок из антискользящего керамогранита, лестничные марши из сборного железобетона – без отделки (железобетонная поверхность);

- стены: окраска ВД-АК, цвет по дизайн-проекту;
- потолки: окраска ВД-АК по улучшенной шпательной железобетонной поверхности, цвет-белый.

Сан.узлы в МОП, помещения уборочного инвентаря:

- полы: проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ, финишный слой – керамогранитные плиты.

- стены: улучшенная штукатурка механизированным способом цементным составом по грунтовке, керамическая плитка на всю высоту.

- потолки: подвесные из влагостойкого ГКЛ (шпательный и окрашенный ВД-АК).

Технические помещения (техподвал):

- полы: керамогранит;

- стены: оштукатуривание цементными составами, окраска ВЭ, цвет серый; в мокрых помещениях предусмотрено устройство сапожка высотой не менее 300 мм.

- потолки: шлифованная поверхность монолитного железобетона, грунтовка глубокого проникновения, обеспылить.

Коммерческие (офисные) помещения:

- полы: - стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй;

- стены: - без отделки;

- потолки: - без отделки.

Сан.узлы, ПУИ в коммерческих (офисных) помещениях:

- полы: - проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй;

- стены: - без отделки;

- потолки: - без отделки.

Под стяжку в полах помещений 1 этажа жилого дома заложено утепление из экструдированного пенополистирола «Технониколь CARBON PROF 300» (или аналог) толщиной 50 мм.

Двери, ведущие в лестничную клетку типа Н1, Н2 (остекленные армированным стеклом с фрамугой) - теплый алюминиевый профиль (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом нейтрального цвета (без тонировки), фурнитуру дверей выполнить антивандальной, в противопожарном исполнении. Двери лестничных клеток выполняются с доводчиком и уплотнением в притворах.

Двери лифтовых холлов противопожарные 2-го типа (с пределом огнестойкости EI 30, остекленные, с доводчиком. Цвет и вид дверей по дизайн-проекту.

Двери входные в квартиры - металлическая сейф-дверь по ГОСТу 31173-2003, класс прочности – М, наружная отделка МДФ по дизайн-проекту; два контура резинового уплотнения, простой стандартный замок, монтажное место под замок (CISA/KALE/Гардиан), глазок, внутренняя отделка - МДФ панель (с возможностью замены), нажимные ручки.

Внутренние двери технических помещений, двери выхода на кровлю - металлические со звукоизолирующим слоем из негорючих материалов противопожарные по ГОСТ 57327-2016 с пределом огнестойкости EI 30, двери машинного помещения лифтов - металлические противопожарные с пределом огнестойкости EI60, двери лифтовых холлов с пределом огнестойкости EI30.

Двери в сан.узлы, ванные – глухие с порогом. Двери в жилые комнаты, гостиные, кухни, гардеробные с укороченным полотном заводского изготовления с зазором не менее 20 мм от пола (порога).

На всех путях эвакуации выполняется отделка из негорючих материалов.

Инсоляция и естественное освещение помещений.

Во всех жилых помещениях и помещениях детского сада с постоянным пребыванием людей предусмотрены окна габаритами необходимыми для обеспечения нормативных показателей инсоляции и КЕО.

Коэффициент естественного освещения во всех жилых помещениях и помещениях кухонь в квартирах соответствует нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Продолжительность инсоляции квартир здания соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21, продолжительность непрерывной инсоляции составляет не менее 2 часов.

Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

В полах предусмотрена цементно-песчаная стяжка по звукоизоляционной мембране "Пенотерм НПП ЛЭ" толщиной 10 мм (с заведением на стену на толщину состава пола), что обеспечивает защиту помещений от ударного шума. От воздействий воздушного шума помещения, обеспечивает плита перекрытия, работающая на погашение шума совместно со стяжкой.

Межквартирные стены, а также перегородки отделяющие квартиры от общего коридора, запроектированы: из монолитного железобетона толщиной 250; 300 мм, стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500 толщиной 200; 300мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (52дБ). Внутриквартирные

перегородки запроектированы из гипсовых пазогребневых блоков толщиной 100мм, перегородки сан.узлов -пустотелый кирпич 120 мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (47дБ).

Под стяжку в полах помещений 1 этажа заложено утепление из Экструдирован-ного пенополистирола ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог) толщиной 40, 50 мм, что также служит дополнительной звукоизоляцией от помещений технического подвала.

Все технические помещения не имеют стен и перекрытий, граничащих с помещениями с постоянным пребыванием людей.

Граничащие стены жилого помещения с лифтом отделены от жилого помещения шумоизоляционным материалом толщиной 100мм с воздушной прослойкой толщиной 20мм и дополнительной отдельно-стоящей перегородкой - звукоизоляционной панели толщиной 100мм по расчёту шумоизоляции, а так же необходимая звукоизоляция от ударного шума выполняется за счёт устройства в квартире «плавающего» пола.

Мероприятия по защите объекта от грызунов и синантропных членистоногих

Проектом предусмотрен ряд мероприятий для обеспечения защиты от доступа грызунов и синантропных членистоногих, их обитания и размножения:

- герметизация мест прохода инженерных коммуникаций в стенах и перекрытиях внутри здания, на вводах коммуникаций в здание;

- установка самозакрывающихся устройств, на входных дверях здания, дверях лестничных клеток.

Предусмотрено светоотражение проектируемого здания в виде металлических стоек с установкой на них красных светосигнальных фонарей.

Объемно-планировочные и архитектурные решения. Жилой дом №3

Жилой дом № 3 – представляет из себя четыре секции разной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом и пристроенным одноэтажным блоком коммерции, смежного с 1-ой секцией жилого дома. Весь жилой дом имеет следующую этажность: блок коммерции – 1 этаж, 1-я секция - 18 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 12 этажей, 4-я секция – 12 этажей. Доминантой данного объекта является 2-я секция, высотой в 19 этажей.

Планировочное решение 1 секций жилого дома имеет меридиональное расположение, прямоугольной формы в плане. Для эвакуации жильцов дома предусмотрена лестничная клетка Тип Н1 с отдельным выходом непосредственно наружу, расположенная у наружной стены со стороны двора. Вход на этажах в лестничную клетку осуществляется из лифтового холла через тамбур и наружную переходную лоджию. На первом этаже 1 секции располагаются коммерческие площади с отдельными входами.

Секция 2 жилого дома является угловой, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую на этажах осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны двора. На первом этаже располагаются коммерческие помещения (офисы). Входы в коммерцию выполнены отдельными.

Планировочные решения 3,4 секции жилого дома имеют широтное расположение, в виде прямоугольной формы в плане. Для эвакуации жильцов дома предусмотрена лестничная клетка Тип Н2 с подпором воздуха при пожаре через тамбур-шлюз, с отдельным выходом непосредственно наружу. Лестничная клетка располагается у наружной стены со стороны двора. Вход на этажах в лестничную клетку осуществляется из межквартирного коридора через тамбур-шлюз. На 1 этаже секции располагаются квартиры.

Размеры в координационных осях по секциям:

Блок коммерции – 28,8 м x 14,7 м

Секция 1 – 33,55 м x 16,4 м

Секция 2 – 28,2 м x 26,1 м

Секция 3 – 16,4 м x 33,55 м

Секция 4 – 27,3 м x 15,4 м

Под первым этажом каждой секции расположен технический подземный этаж (-1 этаж) для прокладки инженерных коммуникаций. В секции 1 расположены: венткамера; в секции 2 – ИТП, помещение насосной хозяйственно питьевой и противопожарной; в секции 3 – венткамера; в секции 4 – венткамера, узел ввода кабелей.

Каждый отсек технического подвала площадью более 300 м2 имеет выход непосредственно наружу через лестничные клетки. Каждая отдельная секция подземного этажа имеет проход в смежную секцию через дверные проёмы с противопожарным заполнением Е130.

Блок коммерции и первые этажи секций 1, 2 жилого дома запроектированы с помещениями коммерческого назначения (офисами) на первом этаже. Входы в офисы организованы с уровня земли. Встроенные коммерческие (офисные) помещения, отделены глухой противопожарной перегородкой 1-го типа и перекрытием 3-го типа от жилой части дома. Каждый офис имеет отдельный выход на улицу. Офисные помещения запроектированы площадью от 52,92 м2 до 353,54 м2. Для офисных помещений предусмотрены просторные тамбуры, и витражное остекление.

В уровне первого этажа жилой части секций 1, 2 располагаются:

- двойные тамбуры при входных группах с уличной и дворовой сторон дома;

- вестибюль с почтовыми ящиками;

- колясочная;

- лифтовой холл;

- сан.узел/КУИ;

- лестница тип Н1 с изолированным выходом непосредственно наружу, ведущая на верхние этажи;
- лестница из технического подвала с изолированным выходом непосредственно наружу.

В уровне первого этажа жилой части 3, 4 секции располагаются:

- двойные тамбуры при входных группах в жилую часть с уличной и дворовой сторон дома;
- вестибюль с почтовыми ящикам;
- колясочная;
- лифтовой холл;
- КУИ;
- хозяйственное помещение;
- межквартирный коридор;
- лестница тип Н2 с изолированным выходом непосредственно наружу, ведущая на верхние этажи;
- лестница из технического подвала с изолированным выходом непосредственно наружу;
- жилые квартиры.

Тамбуры и холлы, ведущие в жилую часть, запроектированы с витражным остеклением. Вход в жилую часть размещен в уровне земли без ступеней и пандусов.

На типовых этажах жилых секций проектом предусмотрены просторные лифтовые холлы.

Планировки квартир предполагают оптимальные площади и конфигурацию помещений, форма комнат прямоугольная, пространство разделено на гостевую и приватную зоны. В прихожей предусмотрена "грязная зона", гардероб или выделен простенок под шкаф-купе. Сан.узлы запроектированы с учетом места под стиральную машину. В 3-х комнатных квартирах предусмотрено по два санузла. Кухни-столовые в большинстве квартир предусмотрены увеличенной площади (от 12м<sup>2</sup>), в них выделена ниша под гарнитур.

В квартирах запроектированы холодные лоджии.

Технический чердак служит для прокладки инженерных коммуникаций. На технический чердак выходят оголовки поквартирных вентканалов – вытяжки естественной вентиляции. Во 2,3,4 секции на техническом чердаке расположены венткамеры. Машинное помещение лифтов запроектировано в уровне выходов лестничных клеток на кровлю, вход в машинные помещения предусмотрен с уровня основной кровли над техническими чердаками.

Пожарно-техническая характеристика здания

Уровень ответственности - нормальный

Степень огнестойкости I.

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Класс функциональной пожарной опасности:

жилая часть - Ф 1.3

коммерческие помещения (офисы) - Ф 4.3

Жилой дом имеет один пожарный отсек:

- пожарный отсек 1: подземные и надземные этажи блока коммерции, и все подземные и надземные этажи жилых секций 1-4, степень огнестойкости I, класс конструктивной пожарной опасности С0, класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>.

Подвальные этажи жилого дома разделены по секциям противопожарной стеной 2-го типа, в дверных проемах предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа.

В местах примыкания противопожарной перегородки 1-го типа к наружной стене, предусмотрена ширина простенка не менее 1,0 м.

Двери лестничных клеток выполнить с армированным стеклом и площадью остеклениям не менее 1,2 м<sup>2</sup>

В местах примыкания кровли блока коммерции к секции 1 предусмотрена кровля из материалов группы НГ на расстоянии 3,0 м, в местах примыкания кровли секции 1 и 3 к секции 2 предусмотрена кровля из материалов группы НГ на расстоянии 6,0 м.

В лестничных клетках Н1 секций 1 и 2 на 1-ом этаже предусмотреть эвакуационное освещение запитанное по 1-ой категории надежности.

Высоты этажей:

Блок коммерции:

технический подвал – 3,2 м "в свету";

1й этаж – 3,5 м "в свету".

Секция 1:

технический подвал – 3,2 м "в свету";

1й этаж – 3,5 м "в свету";

жилые этажи - 2,7 м - "в свету";

технический чердак – 1,75 м "в свету".

Секции 2:

технический подвал – 3,1 м "в свету";



1й этаж – 3,5 м, 3,6 м "в свету";  
жилые этажи - 2,7 м - "в свету";  
технический чердак – 1,75 м "в свету";

#### Секция 3:

технический подвал – 2,7 м, 3,6 м "в свету";  
1й этаж - 3,1 м, 4,0 м "в свету";  
жилые этажи - 2,7м - "в свету";  
технический чердак – 1,75 м "в свету".

#### Секция 4:

технический подвал – 2,7 м, 3,6 м "в свету";  
1й этаж - 3,1 м, 4,0 м "в свету";  
жилые этажи - 2,7м - "в свету";  
технический чердак – 1,75 м "в свету".

Максимальная высота здания от относительной отметки 0,000 до верха парапета кровли – 63,65 м.

Максимальная высота здания от поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося окна в наружной стене верхнего жилого этажа – 56,45 м (в нижней точке отм. земли 270,30 (-0, 850)).

Всего в Доме №3 предусмотрено 9 лифтов, в секции 1 предусмотрено три лифта: 1 лифт грузопассажирский с функцией перевозки пожарных подразделений, грузоподъемностью  $Q=1000,0$  кг, скоростью  $V=2,0$  м/с и 2 пассажирских лифта грузоподъемностью  $Q=630,0$  кг, скоростью  $V=2,0$  м/с. В секциях 2-4 предусмотрено два лифта: 1 лифт грузопассажирский с функцией перевозки пожарных подразделений, грузоподъемностью  $Q=1000,0$  кг, скоростью  $V=2,0$  м/с и 1 пассажирский лифт грузоподъемностью  $Q=630,0$  кг, скоростью  $V=2,0$  м/с. Шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений отделить противопожарными преградами с пределом огнестойкости REI150, в дверных проемах лифтов для пожарных подразделений двери противопожарные 1-го типа с пределом огнестойкости EI60.

Двери шахт пассажирских лифтов с пределом огнестойкости EI30. Для шахт лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений предусматривается система подпора воздуха при пожаре. Перед лифтами проектируемого жилого дома предусмотрены лифтовые холлы, которые отделены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа, в дверном проеме установлены остекленные противопожарные двери 1-го типа с огнестойкостью не менее EI30.

С 1-го этажа объекта жилой части каждой секции предусматривается по одному эвакуационному выходу, который ведёт из общедомового вестибюля через двойные тамбуры непосредственно наружу в сторону улицы. С каждого этажа каждой секции жилого дома предусматривается по одному эвакуационному выходу, т.к. площадь квартир на этаже не превышает 500 м<sup>2</sup>.

Эвакуация в 1 и 2 секции начиная со второго этажа и выше осуществляется по лестничной клетке тип Н1 с выходом на первом этаже непосредственно наружу. Вход в данную лестничную клетку с этажа осуществляется через переходную лоджию.

Эвакуация в 3,4 секциях, начиная со второго этажа и выше, осуществляется по лестничной клетке тип Н2 с выходом на первом этаже непосредственно наружу. Вход в данную лестничную клетку с этажа осуществляется через тамбур шлюза 1 типа.

Лестничные клетки типа Н1 имеют естественное освещение через остекленный дверной проем в 1-ой секции и оконный проем во 2-ой секции в наружных стенах. Заполнение данных дверных проёмов лестничной клетки тип Н1 и тамбура - противоударное стекло. Площадь данного остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Лестничная клетка типа Н2 имеет естественное освещение через оконные проемы в наружных стенах, площадь остекления которых не менее 1,2 м<sup>2</sup> и с устройством ручек открывания запорных устройств на высоте не более 1,7м от ур. чистого пола промежуточной площадки.

Выход на кровлю каждой секции организован из лестничной клетки, для подъёма с основной кровли (жилой дом) на кровлю лестничной клетки каждой секции предусмотрена вертикальная пожарная лестница без ограждения тип П1-1.

#### Жилой дом:

- несущие стены и пилоны (ниже 0,000) - монолитные железобетонные  $\delta=200; 300$  мм с наружным утеплителем - Экструдированный пенополистирол Технониколь CARBON PROF 300 (или аналог) толщиной 100 мм до отм. 1 м ниже уровня земли, ниже - 50 мм;

- несущие стены и пилоны надземной части - монолитные железобетонные  $\delta=200; 300$  мм с наружным слоем из минераловатного утеплителя Технониколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=150$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- наружные стены надземной части - стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500  $\delta=300$  мм (или аналог) с наружным слоем из минераловатного утеплителя Технониколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=100-150$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- межквартирные стены, а также стены, отделяющие квартиры от общего коридора - стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500 толщиной 200; 300 мм (или аналог) на растворе М50;

- перегородки (межкомнатные) – пазогребневые гипсовые перегородки  $b=100\text{мм}$ , перегородки сан.узлов, вентканалов квартир, технических помещений - керамический пустотелый кирпич 120 мм (или аналог) со штукатуркой 20мм;

- перегородки МОП - пустотелый кирпич  $\delta=120\text{ мм}$  (участки стен в местах установки почтовых ящиков и местах потенциально повышенной нагрузки - из полнотелого кирпича 120 мм), ГВЛ с шумоизоляцией по металлокаркасу - 100 мм, витражные алюминиевые системы СИАЛ (или аналог);

- допускается на стадии разработки рабочей документации и при выполнении кладочных работ в зимний период заменить материал стен на силикатные блоки;

- зашивка мест прохода инженерных коммуникаций из листа ГВЛ по каркасу системы " KNAUF";

- зашивка коммуникационных ниш - стеновые блоки из ячеистого бетона толщиной 100мм (или аналог) или из кирпича керамического полнотелого толщиной 120мм;

- ограждение переходной лоджии - керамический полнотелый кирпич 120мм на высоту 1200 мм (от чистого пола лоджии) со штукатуркой 20мм;

- участки экранов лоджий квартир под остеклением лоджий выполнены из полнотелого керамического кирпича  $\delta=120\text{ мм}$  на высоту 1200мм; внутри лоджии с устройством интегрированного ограждения на высоту 1200 мм;

- витражи лоджий - витражные алюминиевые системы «СИАЛ» (или аналог) с одинарным остеклением на всю высоту лоджии с устройством интегрированного ограждения на высоту 1200 мм от ур.ч.п. лоджии;

- витражные конструкции на 1 этаже - крупноразмерные стеклопакеты в алюминиевых переплетах «СИАЛ» (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом повышенного энергосбережения с солнцезащитой, эффектом зеркалирования. Наружное стекло Stopsol Phoenix Grey или аналог. Приведенное сопротивление теплопередаче витражей по расчету  $R\geq 0,72\text{ м}^2\text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;

- окна, балконные двери квартир из ПВХ-профилей 5-камерных класса А типа Rehau (Rehau) (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом повышенного энергосбережения, приведенное сопротивление теплопередаче окон и балконных дверей по расчету  $R\geq 0,72\text{ м}^2\text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;

- вентиляционные каналы квартир 1 секции – вентиляционные бетонные блоки с огнезащитой EI30. Оголовки вентиляционных каналов (квартирных), выходящие в технический чердак, выполнены высотой 1000 мм от чистового пола технического чердака;

- вентиляционные каналы квартир 2, 3 секции металлические с огнезащитой EI30. Оголовки вентиляционных каналов (квартирных), выходящие в технический чердак, выполнены высотой 600 мм от чистового пола технического чердака;

- вентиляционные шахты, выходящие на основную кровлю - из полнотелого кирпича 250 мм с наружным слоем из минераловатного утеплителя Техноколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=50\text{ мм}$  с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- межэтажные перекрытия дома - монолитные железобетонные плиты толщиной  $\delta=200\text{ мм}$ ;

- перемычки - в кирпичных стенах и перегородках сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 или из металлических уголков, в стенах из ячеистого бетона – пенополистеролбетонные перемычки или сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в пазогребневых перегородках – из арматурных стержней 16 АIII с опиранием по 200мм;

- перемычки в наружных стенах над оконными проёмами – балки из монолитного железобетона высотой 200мм;

- шахты лифтов – монолитные железобетонные  $\delta=200\text{ мм}$ ;

- лестницы жилой части до второго этажа и лестница из технического чердака на кровлю - монолитные железобетонные марши. Лестничные площадки из монолитного железобетона  $\delta=200\text{ мм}$ ;

- лестницы жилой части (со второго этажа)– сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-6,7 вып.1 шириной 1050. Лестничные площадки из монолитного железобетона  $\delta=200\text{ мм}$ ;

- ограждения лестниц выполняются по месту из чёрного металлопроката с последующей окраской. Крепление всех ограждений – в боковой торец марша с помощью анкеров.

Состав кровли:

- основная кровля жилого здания (по техническому этажу) - совмещенная, с внутренним водостоком. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 (или аналог)  $\delta=200\text{ мм}$ , пароизоляция, ж/б покрытие. Воронки внутреннего водостока кровли с подогревом;

- кровля над лестничной клеткой - совмещенная, с организованным наружным водостоком. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 (или аналог)  $\delta=170\text{ мм}$ , пароизоляция, ж/б покрытие. Наружный организованный водосток;

- в местах эксплуатируемых площадок и проходах на кровле – финишное покрытие – плитка тротуарная по щебню фракции 5-10 мм по слою геотекстиля иглопробивного;

- парапеты железобетонные – толщиной 200 мм, высотой 1000мм от уровня плиты кровли, с металлическим ограждением, защищены оцинкованными фартуками;

- парапеты кровли над лестничной клеткой железобетонные – толщиной 200, защищены оцинкованными фартуками.

Предусмотрено утепление внутренних конструкций, разделяющих помещения с разным температурным режимом.

Утепление внутренних стен, перегородок входных тамбуров запроектировано минераловатным утеплителем ТЕХНОНИКОЛЬ ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=50$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке.

В качестве утеплителя перекрытия между техническим подвалом и 1 этажом принят ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог)  $\delta=50$  мм под цементно-песчаной стяжкой в полу первого этажа.

Во избежание теплопотерь от вентиляционных шахт, расположенных на техническом этаже в качестве утеплителя перекрытия между техническим этажом и верхним жилым этажом принят ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог) - 50 мм под цементно-стружечными плитами в полу технического чердака.

В лоджиях квартир по внешнему периметру наружных стен предусматриваются термовкладыши - пенополистирольные плиты ППС35 250x150, высотой 200 мм ГОСТ 15588-86. Ширина шпонки между термовкладышами 250 мм. Длина термовкладыша определяется на стадии рабочей документации.

На потолке первого этажа в местах, где на втором этаже размещены холодные лоджии предусмотреть локальное утепление минераловатным утеплителем  $\delta=150$  мм с коэффициентом теплопроводности не больше 0,041 Вт/м<sup>2</sup>С.

Секции здания – разделены деформационными швами шириной 150 мм по координационным осям П-Р, С-Т, 14-15, 16-17; с заполнением минераловатным утеплителем – выше 0,000 и экструдированным пенополистиролом «Технониколь CARBON PROF 300» (или аналог) ниже 0,000. Ниже 0,000 выполнить противопожарные отсечки из минваты по периметру деформационных швов, включая периметры проемов в деформационных швах, на глубину не менее 200 мм (прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации не менее 80 кг/м<sup>3</sup>). Деформационные швы выполнить с устройством гидроизоляции из гидрошпонки в горизонтальном и вертикальном направлениях шва.

Проектом предусматриваются места для установки кондиционеров, решения по отведению конденсата будут разработаны в составе рабочей документации.

#### Наружная отделка

Наружные стены – тонкослойная декоративная штукатурка (сертифицированная), с чередованием цвета: белого (RAL-9001), сигнального коричневого (RAL-8002), песочно-желтого (RAL-1002), графитовый серый (RAL-7024), серо коричневого (RAL-8019). Цвета RAL могут быть уточнены на стадии рабочего проектирования по согласованию с Заказчиком. Все цветовое решение фасадов состоит из чередования больших цветочных объемов, которые содержат в себе горизонтальные и вертикальные элементы. Основным цветом фасада является серо-коричневый (RAL-8019) на который накладываются декоративные элементы остальных цветов.

Первые этажи секций по стороне улицы Учителей являются коммерческими площадями, и имеют единое архитектурное решение, которое подчеркивает функцию этажа.

Стойки и ригели витражей, рамы окон и дверей входных групп - тёплый алюминиевый профиль типа INCIAL Systems или аналог чёрно-серого цвета (RAL 7021). Заполнение наружных витражей входных групп первого этажа - двухкамерный стеклопакет с опциями повышенного энергосбережения - нейтрального цвета (без тонировки).

Окна и балконные двери квартир - заполнение - двухкамерный стеклопакет повышенного энергосбережения, с солнцезащитой, нейтрального цвета (без тонировки), рамы окон и балконных дверей - пятикамерный ПВХ профиль Rehau (или аналог), цвет снаружи – чёрно-серый цвет (RAL 7021), режим микровентиляции, поворотнo-откидной механизм. Приведенное сопротивление теплопередаче окон и балконных дверей по расчету  $R \geq 0,73$  м<sup>2</sup> °С/Вт).

#### Внутренняя отделка помещений

В отделке внутренних помещений используются материалы, соответствующие требованиям технического регламента о пожарной безопасности.

Жилые помещения квартир, гардеробные, коридоры, кухни-столовые, кухни, кухни-ниши:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ. Стяжку нарезать по помещениям с заполнением деформационного шва битумной мастикой.

- стены: простая штукатурка, для перегородок из гипсовых пазогребневых блоков – шпатлевка;

- потолки: без отделки.

#### Сан.узлы квартир:

- полы: - проникающая гидроизоляция типа CERESIT CR 65 (или аналог), ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ;

- стены: улучшенная штукатурка;

- потолки: монолитная железобетонная плита с прокладкой сетей электрообеспечения и последующим выравниванием.

Перепад по высоте между полами помещений квартиры и санузлами возможно не предусматривать с учетом того, что предполагается установка дверей с порогом (силами собственников).

#### Лоджии квартир:

- полы: монолитная железобетонная плита без отделки;

- стены: согласно фасадным решениям;

- потолки: согласно фасадным решениям.

#### Вестибюли, МОПы, тамбуры:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй с покрытием из антискользящего керамического гранита.

- стены: согласно дизайн-проекту

- потолки: подвесные потолки типа «Грильято» (или аналог).

Холлы, поэтажные коридоры:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй с покрытием из антискользящего керамического гранита.

- стены: согласно дизайн-проекту

- потолки: подвесные потолки типа «Армстронг» (или аналог).

Лестничные клетки, марши + площадки:

- полы: отделка монолитных маршей и площадок из антискользящего керамогранита, лестничные марши из сборного железобетона – без отделки (железобетонная поверхность);

- стены: окраска ВД-АК, цвет по дизайн-проекту;

- потолки: окраска ВД-АК по улучшенной шпатлеванной железобетонной поверхности, цвет-белый.

Сан.узлы в МОП, помещения уборочного инвентаря:

- полы: проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ, финишный слой – керамогранитные плиты.

- стены: улучшенная штукатурка механизированным способом цементным составом по грунтовке, керамическая плитка на всю высоту.

- потолки: подвесные из влагостойкого ГКЛ (шпатлёванный и окрашенный ВД-АК).

Технические помещения (техподвал):

- полы: керамогранит;

- стены: оштукатуривание цементными составами, окраска ВЭ, цвет серый; в мокрых помещениях предусмотрено устройство сапожка высотой не менее 300 мм.

- потолки: шлифованная поверхность монолитного железобетона, грунтовка глубокого проникновения, обеспылить.

Коммерческие (офисные) помещения:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй;

- стены: без отделки;

- потолки: без отделки.

Сан.узлы, ПУИ в коммерческих (офисных) помещениях:

- полы: проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй;

- стены: без отделки;

- потолки: без отделки.

Под стяжку в полах помещений 1 этажа жилого дома заложено утепление из экструдированного пенополистирола «Техноколь CARBON PROF 300» (или аналог) толщиной 50 мм.

Двери, ведущие в лестничную клетку типа Н1, Н2 (остеклённые армированным стеклом с фрамугой) - теплый алюминиевый профиль (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом нейтрального цвета (без тонировки), фурнитуру дверей выполнить антивандальной, в противопожарном исполнении. Двери лестничных клеток выполняются с доводчиком и уплотнением в притворах.

Двери лифтовых холлов противопожарные 2-го типа (с пределом огнестойкости EI 30, остекленные, с доводчиком. Цвет и вид дверей по дизайн-проекту.

Двери входные в квартиры - металлическая сейф-дверь по ГОСТ 31173-2003, класс прочности – М, наружная отделка МДФ по дизайн-проекту; два контура резинового уплотнения, простой стандартный замок, монтажное место под замок (CISA/KALE/Гардиан), с опциями дымо- и шумозащиты, глазок, внутренняя отделка - МДФ панель (с возможностью замены), нажимные ручки.

Внутренние двери технических помещений, двери выхода на кровлю, двери в тамбур-шлюзы 1 типа - металлические со звукоизолирующим слоем из негорючих материалов противопожарные по ГОСТ 57327-2016 с пределом огнестойкости EI 30, двери машинного помещения лифтов - металлические противопожарные с пределом огнестойкости EI60, двери лифтовых холлов с пределом огнестойкости EIS30.

Двери в сан.узлы, ванные – глухие с порогом. Двери в жилые комнаты, гостиные, кухни, гардеробные с укороченным полотном заводского изготовления с зазором не менее 20 мм от пола (порога).

На всех путях эвакуации выполняется отделка из негорючих материалов.

Инсоляция и естественное освещение помещений.

Во всех жилых помещениях и помещениях детского сада с постоянным пребыванием людей предусмотрены окна габаритами необходимыми для обеспечения нормативных показателей инсоляции и КЕО.

Лестничные клетки внутренние типа Н2 секции 3-4, имеют окна площадь освещения которых не менее 1,2 кв.м.

Лестничные клетки внутренние типа Н1 с переходной лоджией, секции 1-2, освещение за счет остеклённых дверей, площадь освещения которых не менее 1.2кв.м.

Для помещений с кратковременным пребыванием людей (поэтажные коридоры, кладовые, санитарные узлы) предусматривается искусственное освещение.

Коэффициент естественного освещения во всех жилых помещениях и помещениях кухонь в квартирах соответствует нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Продолжительность инсоляции квартир здания соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21, продолжительность непрерывной инсоляции составляет не менее 2 часов.

Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

В полах предусмотрена цементно-песчаная стяжка по звукоизоляционной мембране "Пенотерм НПП ЛЭ" толщиной 10 мм (с заведением на стену на толщину состава пола), что обеспечивает защиту помещений от ударного шума. От воздействий воздушного шума помещения, обеспечивает плита перекрытия, работающая на погашение шума совместно со стяжкой.

Межквартирные стены, а также перегородки отделяющие квартиры от общего коридора, запроектированы: из монолитного железобетона толщиной 250; 300 мм, стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500 толщиной 300мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (52дБ). Внутриквартирные перегородки запроектированы из гипсовых пазогребневых блоков толщиной 100мм, перегородки сан.узлов - пустотелый кирпич 120 мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (47дБ).

Под стяжку в полах помещений 1 этажа заложено утепление из Экструдирован-ного пенополистирола ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог) толщиной 40, 50 мм, что также служит дополнительной звукоизоляцией от помещений технического подвала.

Все технические помещения не имеют стен и перекрытий, граничащих с помещениями с постоянным пребыванием людей.

Граничащие стены жилого помещения с лифтом отделены от жилого помещения шумоизоляционным материалом толщиной 100мм с воздушной прослойкой толщиной 20мм и дополнительной отдельно-стоящей перегородкой - звукоизоляционной панели толщиной 100мм по расчёту шумоизоляции, а так же необходимая звукоизоляция от ударного шума выполняется за счёт устройства в квартире «плавающего» пола.

Мероприятия по защите объекта от грызунов и синантропных членистоногих

Проектом предусмотрен ряд мероприятий для обеспечения защиты от доступа грызунов и синантропных членистоногих, их обитания и размножения:

- герметизация мест прохода инженерных коммуникаций в стенах и перекрытиях внутри здания, на вводах коммуникаций в здание;

- установка самозакрывающихся устройств, на входных дверях здания, дверях лестничных клеток.

Предусмотрено светоотражение проектируемого здания в виде металлических стоек с установкой на них красных светосигнальных фонарей.

Объемно-планировочные и архитектурные решения. Жилой дом №4

Жилой дом № 4 – представляет из себя четыре секции разной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах (секции 3-4), техническим чердаком, техническим подвалом. Доминантой данного объекта являются 3-я секция, которая имеет 19 этажей. Весь жилой дом имеет следующую этажность: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 12 этажей, 3-я секция – 19 этажей, 4-я секция - 18 этажей.

Планировочные решения 1 и 2 секции жилого дома имеет широтное расположение, прямоугольной формы в плане, с лестничной клеткой типа Н2 с подпором воздуха при пожаре через тамбур-шлюз, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны улицы. На 1 этаже секции располагаются квартиры.

Секция 3 жилого дома является угловой, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую на этажах осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны двора. На первом этаже располагаются квартиры и коммерческие площади. Входы в коммерцию выполнены отдельными.

Планировочное решения 4 секций жилого дома имеет меридиональное расположение, прямоугольной формы в плане, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны двора. На первом этаже располагаются коммерческие площади с отдельными входами.

Размеры в координационных осях по секциям:

Секция 1 - 27,3 м x 15,4 м

Секция 2 - 27,3 м x 15,4 м

Секция 3 – 26,1 м x 28,2 м

Секция 4 – 16,4 м x 33,55м

Под первым этажом каждой секции расположен технический подземный этаж (-1 этаж) для прокладки инженерных коммуникаций. В секции 1 и 2 расположены: венткамера; в секции 3 – ИТП, помещение насосной хозяйственно питьевой и противопожарной; в секции 4 – венткамера.

Каждый отсек технического подвала площадью более 300 м2 имеет выход непосредственно наружу через лестничные клетки. Каждая отдельная секция подземного этажа имеет проход в смежную секцию через дверные проёмы с противопожарным заполнением EI30.

Секции 3 и 4 жилого дома запроектированы с помещениями коммерческого назначения (офисами) на первом этаже. Входы в офисы организованы с уровня земли. Встроенные коммерческие (офисные) помещения, отделены глухой противопожарной перегородкой 1-го типа и перекрытием 3-го типа от жилой части дома. Каждый офис имеет отдельный выход на улицу. Офисные помещения запроектированы площадью от 53,42 м<sup>2</sup> до 122,71 м<sup>2</sup>. Для офисных помещений предусмотрены просторные тамбуры, и витражное остекление.

В уровне первого этажа жилой части секций 1, 2 располагаются:

- двойные тамбуры при входных группах с уличной и дворовой сторон дома;
- вестибюль с почтовыми ящиками;
- колясочная;
- лифтовой холл;
- сан.узел/КУИ;
- квартиры.

В уровне первого этажа жилой части 3 секции располагаются:

- двойные тамбуры при входных группах в жилую часть с уличной и дворовой сторон дома;
- вестибюль с почтовыми ящикам;
- колясочная;
- лифтовой холл;
- КУИ;
- электрощитовая;
- межквартирный коридор.

В уровне первого этажа жилой части 4 секции располагаются:

- двойные тамбуры при входных группах в жилую часть с уличной и дворовой сторон дома;
- вестибюль с почтовыми ящикам;
- колясочная;
- лифтовой холл;
- КУИ.

Тамбуры и холлы, ведущие в жилую часть, запроектированы с витражным остеклением. Вход в жилую часть размещен в уровне земли без ступеней и пандусов.

На типовых этажах жилых секций проектом предусмотрены просторные лифтовые холлы.

Планировки квартир предполагают оптимальные площади и конфигурацию помещений, форма комнат прямоугольная, пространство разделено на гостевую и приватную зоны. В прихожей предусмотрена "грязная зона", гардероб или выделен простенок под шкаф-купе. Сан.узлы запроектированы с учетом места под стиральную машину. В 3-х комнатных квартирах предусмотрено по два санузла. Кухни-столовые в большинстве квартир предусмотрены увеличенной площади (от 12м<sup>2</sup>), в них выделена ниша под гарнитур.

В квартирах запроектированы холодные лоджии.

Технический чердак служит для прокладки инженерных коммуникаций. На технический чердак выходят оголовки поквартирных вентканалов – вытяжки естественной вентиляции. Машинное помещение лифтов запроектировано в уровне выходов лестничных клеток на кровлю, вход в машинные помещения предусмотрен с уровня основной кровли над техническими чердаками.

Пожарно-техническая характеристика здания

Уровень ответственности - нормальный

Степень огнестойкости I.

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Класс функциональной пожарной опасности:

жилая часть - Ф 1.3

коммерческие помещения (офисы) - Ф 4.3

Жилой дом имеет один пожарный отсек:

- пожарный отсек 1: подземные и надземные этажи жилых секций 1-4, степень огнестойкости I, класс конструктивной пожарной опасности С0, класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>.

Подвальные этажи жилого дома разделены по секциям противопожарной стеной 2-го типа, в дверных проемах предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа.

В местах примыкания противопожарной перегородки 1-го типа к наружной стене, предусмотрена ширина простенка не менее 1,0 м.

Двери лестничных клеток выполнить с армированным стеклом и площадью остеклениям не менее 1,2 м<sup>2</sup>

В местах примыкания кровли секции 2 и 4 к секции 3 предусмотрена кровля из материалов группы НГ на расстоянии 6,0 м.

В лестничных клетках Н1 секций 3 и 4 на 1-ом этаже предусмотреть эвакуационное освещение запитанное по 1-ой категории надежности.

Высоты этажей:

Секция 1-2:

технический подвал – 2,7м; 3,6м "в свету";

1й этаж – 3,0 м; 3,9м "в свету";

жилые этажи - 2,7 м - "в свету";

технический чердак – 1,75 м "в свету".

Секции 3:

технический подвал – 2,7 м "в свету";

1й этаж - 3,9 м "в свету";

жилые этажи - 2,7 м - "в свету";

технический чердак – 1,75 м "в свету";

Секция 4:

технический подвал – 2,7 м "в свету";

1й этаж - 3,9 м "в свету";

жилые этажи - 2,7м - "в свету";

технический чердак – 1,75 м "в свету".

Максимальная высота здания от относительной отметки 0,000 до верха парапета кровли – 63,65 м.

Максимальная высота здания от поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося окна в наружной стене верхнего жилого этажа – 56,50 м (в нижней точке отм. земли 269,60 (-0,050)).

Всего в Доме №4 предусмотрено 9 лифтов. В секциях 1-3 предусмотрено два лифта: 1 лифт грузопассажирский с функцией перевозки пожарных подразделений, грузоподъемностью  $Q=1000,0$ кг, скоростью  $V=2,0$ м/с и 1 пассажирский лифт грузоподъемностью  $Q=630,0$  кг, скоростью  $V=2,0$ м/с. В секции 4 предусмотрено три лифта: 1 лифт грузопассажирский с функцией перевозки пожарных подразделений, грузоподъемностью  $Q=1000,0$ кг, скоростью  $V=2,0$ м/с и 2 пассажирских лифта грузоподъемностью  $Q=630,0$  кг, скоростью  $V=2,0$ м/с. Шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений отделить противопожарными преградами с пределом огнестойкости REI150, в дверных проемах лифтов для пожарных подразделений двери противопожарные 1-го типа с пределом огнестойкости EI60.

Двери шахт пассажирских лифтов с пределом огнестойкости EI30. Для шахт лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений предусматривается система подпора воздуха при пожаре. Перед лифтами проектируемого жилого дома предусмотрены лифтовые холлы, которые отделены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа, в дверном проеме установлены остекленные противопожарные двери 1-го типа с огнестойкостью не менее EI30.

С 1-го этажа объекта жилой части каждой секции предусматривается по одному эвакуационному выходу, который ведёт из общедомового вестибюля через двойные тамбуры непосредственно наружу в сторону улицы. С каждого этажа каждой секции жилого дома предусматривается по одному эвакуационному выходу, т.к. площадь квартир на этаже не превышает 500 м<sup>2</sup>.

Эвакуация в 1 и 2 секции начиная со второго этажа и выше осуществляется по лестничной клетке тип Н2 с выходом на первом этаже непосредственно наружу. Вход в данную лестничную клетку с этажа осуществляется через тамбур шлюза 1 типа.

Эвакуация в 3, 4 секциях, начиная со второго этажа и выше, осуществляется по лестничной клетке тип Н1 с выходом на первом этаже непосредственно наружу. Вход в данную лестничную клетку с этажа осуществляется через переходную лоджию.

Лестничные клетки типа Н1 имеют естественное освещение через остекленный дверной проем в наружных стенах. Заполнение данных дверных проёмов лестничной клетки тип Н1 и тамбура - противоударное стекло. Площадь данного остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Лестничная клетка типа Н2 имеет естественное освещение через оконные проемы в наружных стенах, площадь остекления которых не менее 1,2 м<sup>2</sup> и с устройством ручек открывания запорных устройств на высоте не более 1,7м от ур. чистого пола промежуточной площадки.

Выход на кровлю каждой секции организован из лестничной клетки, для подъёма с основной кровли (жилой дом) на кровлю лестничной клетки каждой секции предусмотрена вертикальная пожарная лестница без ограждения тип П1-1.

Жилой дом:

- несущие стены и пилоны (ниже 0,000) - монолитные железобетонные  $\delta=200; 300$  мм с наружным утеплителем - Экструдированный пенополистирол Технониколь CARBON PROF 300 (или аналог) толщиной 100 мм до отм. 1 м ниже уровня земли, ниже - 50 мм;

- несущие стены и пилоны надземной части - монолитные железобетонные  $\delta=200; 300$  мм с наружным слоем из минераловатного утеплителя Технониколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=150$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- наружные стены надземной части - стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500  $\delta=300$ мм (или аналог) с наружным слоем из минераловатного утеплителя Технониколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=100-150$  мм с

последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- межквартирные стены, а также стены, отделяющие квартиры от общего коридора - стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500 толщиной 200; 300мм (или аналог) на растворе М50;

- перегородки (межкомнатные) – пазогребневые гипсовые перегородки  $b=100$ мм, перегородки сан.узлов, вентканалов квартир, технических помещений - керамический пустотелый кирпич 120 мм (или аналог) со штукатуркой 20мм;

- перегородки МОП - пустотелый кирпич  $\delta=120$  мм (участки стен в местах установки почтовых ящиков и местах потенциально повышенной нагрузки - из полнотелого кирпича 120 мм), ГВЛ с шумоизоляцией по металлокаркасу - 100 мм, витражные алюминиевые системы СИАЛ (или аналог);

- допускается на стадии разработки рабочей документации и при выполнении кладочных работ в зимний период заменить материал стен на силикатные блоки;

- зашивка мест прохода инженерных коммуникаций из листа ГВЛ по каркасу системы " KNAUF";

- зашивка коммуникационных ниш - стеновые блоки из ячеистого бетона толщиной 100мм (или аналог) или из кирпича керамического полнотелого толщиной 120мм;

- ограждение переходной лоджии - керамический полнотелый кирпич 120мм на высоту 1200 мм (от чистого пола лоджии) со штукатуркой 20мм;

- участки экранов лоджий квартир под остеклением лоджий выполнены из полнотелого керамического кирпича  $\delta=120$  мм на высоту 1200мм; внутри лоджии с устройством интегрированного ограждения на высоту 1200 мм;

- витражи лоджий - витражные алюминиевые системы «СИАЛ» (или аналог) с одинарным остеклением на всю высоту лоджии с устройством интегрированного ограждения на высоту 1200 мм от ур.ч.п. лоджии;

- витражные конструкции на 1 этаже - крупногабаритные стеклопакеты в алюминиевых переплетах «СИАЛ» (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом повышенного энергосбережения с солнцезащитой, эффектом зеркалирования. Наружное стекло Stopsol Phoenix Grey или аналог. Приведенное сопротивление теплопередаче витражей по расчету  $R \geq 0,72 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{В}$ ;

- окна, балконные двери квартир из ПВХ-профилей 5-камерных класса А типа Rehau (Rehau) (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом повышенного энергосбережения, приведенное сопротивление теплопередаче окон и балконных дверей по расчету  $R \geq 0,72 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;

- вентиляционные каналы квартир 1 секции – вентиляционные бетонные блоки с огнезащитой EI30. Оголовки вентиляционных каналов (квартирных), выходящие в технический чердак, выполнены высотой 1000 мм от чистового пола технического чердака;

- вентиляционные каналы квартир 2, 3 секции металлические с огнезащитой EI30. Оголовки вентиляционных каналов (квартирных), выходящие в технический чердак, выполнены высотой 600 мм от чистового пола технического чердака;

- вентиляционные шахты, выходящие на основную кровлю - из полнотелого кирпича 250 мм с наружным слоем из минераловатного утеплителя Техноколь ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=50$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке;

- межэтажные перекрытия дома - монолитные железобетонные плиты толщиной  $\delta=200$  мм;

- перемычки - в кирпичных стенах и перегородках сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 или из металлических уголков, в стенах из ячеистого бетона – пенополистеролбетонные перемычки или сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в пазогребневых перегородках – из арматурных стержней 16 АIII с опиранием по 200мм;

- перемычки в наружных стенах над оконными проёмами – балки из монолитного железобетона высотой 200мм;

- шахты лифтов – монолитные железобетонные  $\delta=200$  мм;

- лестницы жилой части до второго этажа и лестница из технического чердака на кровлю - монолитные железобетонные марши. Лестничные площадки из монолитного железобетона  $\delta=200$  мм;

- лестницы жилой части (со второго этажа)– сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-6,7 вып.1 шириной 1050. Лестничные площадки из монолитного железобетона  $\delta=200$  мм;

- ограждения лестниц выполняются по месту из чёрного металлопроката с последующей окраской. Крепление всех ограждений – в боковой торец марша с помощью анкеров.

Состав кровли:

- основная кровля жилого здания (по техническому этажу) - совмещенная, с внутренним водостоком. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 (или аналог)  $\delta=200$  мм, пароизоляция, ж/б покрытие. Воронки внутреннего водостока кровли с подогревом;

- кровля над лестничной клеткой - совмещенная, с организованным наружным водостоком. Основной слой гидроизоляции - Унифлекс ЭКП по слою Унифлекс ЭПВ, стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой  $\delta=50$  мм, полиэтиленовая пленка, разуклонка - керамзитовый гравий (уклон по расчету), теплоизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON 300 (или аналог)  $\delta=170$  мм, пароизоляция, ж/б покрытие. Наружный организованный водосток;

- в местах эксплуатируемых площадок и проходах на кровле – финишное покрытие – плитка тротуарная по щебню фракции 5-10 мм по слою геотекстиля иглопробивного;



- парапеты железобетонные – толщиной 200 мм, высотой 1000мм от уровня плиты кровли, с металлическим ограждением, защищены оцинкованными фартуками;

- парапеты кровли над лестничной клеткой железобетонные – толщиной 200, защищены оцинкованными фартуками.

Предусмотрено утепление внутренних конструкций, разделяющих помещения с разным температурным режимом.

Утепление внутренних стен, перегородок входных тамбуров запроектировано минераловатным утеплителем ТЕХНОНИКОЛЬ ТехноФас 145 (или аналог)  $\delta=50$  мм с последующей штукатуркой "мокрого типа" по стеклопластиковой сетке.

В качестве утеплителя перекрытия между техническим подвалом и 1 этажом принят ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог)  $\delta=50$  мм под цементно-песчаной стяжкой в полу первого этажа.

Во избежание теплопотерь от вентиляционных шахт, расположенных на техническом этаже в качестве утеплителя перекрытия между техническим этажом и верхним жилым этажом принят ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог) - 50 мм под цементно-стружечными плитами в полу технического чердака.

В лоджиях квартир по внешнему периметру наружных стен предусматриваются термовкладыши - пенополистирольные плиты ППС35 250x150, высотой 200 мм ГОСТ 15588-86. Ширина шпонки между термовкладышами 250 мм. Длина термовкладыша определяется на стадии рабочей документации.

На потолке первого этажа в местах, где на втором этаже размещены холодные лоджии предусмотреть локальное утепление минераловатным утеплителем  $\delta=150$  мм с коэффициентом теплопроводности не больше 0,041 Вт/м<sup>2</sup>С.

Секции здания – разделены деформационными швами шириной 150 мм по координационным осям 20-21, 22-23, Аа-Ба; с заполнением минераловатным утеплителем – выше 0,000 и экструдированным пенополистиролом «Технониколь CARBON PROF 300» (или аналог) ниже 0,000. Ниже 0,000 выполнить противопожарные отсечки из минваты по периметру деформационных швов, включая периметры проемов в деформационных швах, на глубину не менее 200 мм (прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации не менее 80 кг/м<sup>3</sup>). Деформационные швы выполнить с устройством гидроизоляции из гидрошпонки в горизонтальном и вертикальном направлениях шва.

Проектом предусматриваются места для установки кондиционеров, решения по отведению конденсата будут разработаны в составе рабочей документации.

#### Наружная отделка

Наружные стены –тонкослойная декоративная штукатурка (сертифицированная), с чередованием цвета: белого (RAL-9001), сигнального коричневого (RAL-8002), песочно-желтого (RAL-1002), графитовый серый (RAL-7024), серо коричневого (RAL-8019). Цвета RAL могут быть уточнены на стадии рабочего проектирования по согласованию с Заказчиком. Все цветовое решение фасадов состоит из чередования больших цветовых объемов, которые содержат в себе горизонтальные и вертикальные элементы. Основным цветом фасада является серо-коричневый (RAL-8019) на который накладываются декоративные элементы остальных цветов.

Первый этажи секций 3-4 являются коммерческими площадями, и имеют единое архитектурное решение, которое подчеркивает функцию этажа.

Стойки и ригели витражей, рамы окон и дверей входных групп - тёплый алюминиевый профиль типа INCIAL Systems или аналог чёрно-серого цвета (RAL 7021). Заполнение наружных витражей входных групп первого этажа - двухкамерный стеклопакет с опциями повышенного энергосбережения - нейтрального цвета (без тонировки).

Окна и балконные двери квартир - заполнение - двухкамерный стеклопакет повышенного энергосбережения, с солнцезащитой, нейтрального цвета (без тонировки), рамы окон и балконных дверей - пятикамерный ПВХ профиль Rehau (или аналог), цвет снаружи – чёрно-серый цвет (RAL 7021), режим микровентиляции, поворотнo-откидной механизм. Приведенное сопротивление теплопередаче окон и балконных дверей по расчету  $R \geq 0,73$  м<sup>2</sup> °С/Вт).

#### Внутренняя отделка помещений

В отделке внутренних помещений используются материалы, соответствующие требованиям технического регламента о пожарной безопасности.

Жилые помещения квартир, гардеробные, коридоры, кухни-столовые, кухни, кухни-ниши:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ. Стяжку нарезать по помещениям с заполнением деформационного шва битумной мастикой.

- стены: простая штукатурка, для перегородок из гипсовых пазогребневых блоков – шпатлевка;

- потолки: монолитная железобетонная плита с прокладкой сетей электрообеспечения и последующим выравниванием.

#### Сан.узлы квартир:

- полы: - проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ;

- стены: улучшенная штукатурка;

- потолки: без отделки.

Перепад по высоте между полами помещений квартиры и санузлами возможно не предусматривать с учетом того, что предполагается установка дверей с порогом (силами собственников).

#### Лоджии квартир:

- полы: монолитная железобетонная плита без отделки;
- стены: согласно фасадным решениям;
- потолки: согласно фасадным решениям.

Вестибюли, МОПы, тамбуры:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй с покрытием из антискользящего керамического гранита.
- стены: согласно дизайн-проекту
- потолки: подвесные потолки типа «Грильято» (или аналог).

Холлы, поэтажные коридоры:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй с покрытием из антискользящего керамического гранита.
- стены: согласно дизайн-проекту
- потолки: подвесные потолки типа «Армстронг» (или аналог).

Лестничные клетки, марши + площадки:

- полы: отделка монолитных маршей и площадок из антискользящего керамогранита, лестничные марши из сборного железобетона – без отделки (железобетонная поверхность);
- стены: окраска ВД-АК, цвет по дизайн-проекту;
- потолки: окраска ВД-АК по улучшенной шпатлеванной железобетонной поверхности, цвет-белый.

Сан.узлы в МОП, помещения уборочного инвентаря:

- полы: проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй по звукоизоляционной мембране ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ, финишный слой – керамогранитные плиты.
- стены: улучшенная штукатурка механизированным способом цементным составом по грунтовке, керамическая плитка на всю высоту.
- потолки: подвесные из влагостойкого ГКЛ (шпатлёванный и окрашенный ВД-АК).

Переходные лоджии/тамбуры:

- полы - стяжка из цементно – песчаного раствора М150 армированная пластиковой фиброй с покрытием из антискользящего керамогранита;
- стены – согласно фасадным решениям;
- потолки: - согласно фасадным решениям.

Технические помещения (техподвал):

- полы: керамогранит;
- стены: оштукатуривание цементными составами, окраска ВЭ, цвет серый; в мокрых помещениях предусмотрено устройство сапожка высотой не менее 300 мм.
- потолки: шлифованная поверхность монолитного железобетона, грунтовка глубокого проникновения, обеспылить.

Коммерческие (офисные) помещения:

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй;
- стены: без отделки;
- потолки: без отделки.

Сан.узлы, ПУИ в коммерческих (офисных) помещениях:

- полы: проникающая гидроизоляция типа CEREZIT CR 65 (или аналог), ровная стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная пластиковой фиброй;
- стены: без отделки;
- потолки: без отделки.

Под стяжку в полах помещений 1 этажа жилого дома заложено утепление из экструдированного пенополистирола «Технониколь CARBON PROF 300» (или аналог) толщиной 50 мм.

Двери, ведущие в лестничную клетку типа Н1, Н2 (остеклённые армированным стеклом с фрамугой) - теплый алюминиевый профиль (или аналог) с двухкамерным стеклопакетом нейтрального цвета (без тонировки), фурнитуру дверей выполнить антивандальной, в противопожарном исполнении. Двери лестничных клеток выполняются с доводчиком и уплотнением в притворах.

Двери лифтовых холлов противопожарные 2-го типа (с пределом огнестойкости EI 30, остекленные, с доводчиком. Цвет и вид дверей по дизайн-проекту.

Двери входные в квартиры - металлическая сейф-дверь по ГОСТ 31173-2003, класс прочности – М, наружная отделка МДФ по дизайн-проекту; два контура резинового уплотнения, простой стандартный замок, монтажное место под замок (CISA/KALE/Гардиан), с опциями дымо- и шумозащиты, глазок, внутренняя отделка - МДФ панель (с возможностью замены), нажимные ручки.

Внутренние двери технических помещений, двери выхода на кровлю, двери в тамбур-шлюзы 1 типа - металлические со звукоизолирующим слоем из негорючих материалов противопожарные по ГОСТ 57327-2016 с

пределом огнестойкости EI 30, двери машинного помещения лифтов - металлические противопожарные с пределом огнестойкости EI60, двери лифтовых холлов с пределом огнестойкости EIS30.

Двери в сан.узлы, ванные – глухие с порогом. Двери в жилые комнаты, гостиные, кухни, гардеробные с укороченным полотном заводского изготовления с зазором не менее 20 мм от пола (порога).

На всех путях эвакуации выполняется отделка из негорючих материалов.

Инсоляция и естественное освещение помещений.

Во всех жилых помещениях и помещениях детского сада с постоянным пребыванием людей предусмотрены окна габаритами необходимыми для обеспечения нормативных показателей инсоляции и КЕО.

Лестничные клетки внутренние типа Н2 секции 1, имеют окна площадь освещения которых не менее 1,2 кв.м.

Лестничные клетки внутренние типа Н1 с переходной лоджией, секции 2-3, освещение за счет остеклённых дверей, площадь освещения которых не менее 1.2кв.м.

Для помещений с кратковременным пребыванием людей (поэтажные коридоры, кладовые, санитарные узлы) предусматривается искусственное освещение.

Коэффициент естественного освещения во всех жилых помещениях и помещениях кухонь в квартирах соответствует нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Продолжительность инсоляции квартир здания соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21, продолжительность непрерывной инсоляции составляет не менее 2 часов.

Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

В полах предусмотрена цементно-песчаная стяжка по звукоизоляционной мембране "Пенотерм НПП ЛЭ" толщиной 10 мм (с заведением на стену на толщину состава пола), что обеспечивает защиту помещений от ударного шума. От воздействий воздушного шума помещения, обеспечивает плита перекрытия, работающая на погашение шума совместно со стяжкой.

Межквартирные стены, а также перегородки отделяющие квартиры от общего коридора, запроектированы: из монолитного железобетона толщиной 250; 300 мм, стеновые блоки из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 D500 толщиной 300мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (52дБ). Внутриквартирные перегородки запроектированы из гипсовых пазогребневых блоков толщиной 100мм, перегородки сан.узлов - пустотелый кирпич 120 мм, что обеспечивает нормативное значение звукоизоляции (47дБ).

Под стяжку в полах помещений 1 этажа заложено утепление из Экструдирован-ного пенополистирола ЭППС ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF 300 (или аналог) толщиной 40, 50 мм, что также служит дополнительной звукоизоляцией от помещений технического подвала.

Все технические помещения не имеют стен и перекрытий, граничащих с помещениями с постоянным пребыванием людей.

Граничащие стены жилого помещения с лифтом отделены от жилого помещения шумоизоляционным материалом толщиной 100мм с воздушной прослойкой толщиной 20мм и дополнительной отдельно-стоящей перегородкой - звукоизоляционной панели толщиной 100мм по расчёту шумоизоляции, а так же необходимая звукоизоляция от ударного шума выполняется за счёт устройства «плавающего» пола.

Мероприятия по защите объекта от грызунов и синантропных членистоногих

Проектом предусмотрен ряд мероприятий для обеспечения защиты от доступа грызунов и синантропных членистоногих, их обитания и размножения:

- герметизация мест прохода инженерных коммуникаций в стенах и перекрытиях внутри здания, на вводах коммуникаций в здание;

- установка самозакрывающихся устройств, на входных дверях здания, дверях лестничных клеток.

Предусмотрено светоотражение проектируемого здания в виде металлических стоек с установкой на них красных светосигнальных фонарей.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### ДОМ 1

Помещения 1-го отапливаемого этажа, предназначены для размещения коммерческих помещений (офисов). Состав помещений, входящих в состав офисной части: тамбур, основное рабочее помещение, санузел, комната уборочного инвентаря.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа 1 секции, соответствующий абсолютной отметке + 271,35.

Коммерческие помещения относятся к категории Ф4.3. 1 этаж. Площадь коммерческих помещений составляет – 120,19 м<sup>2</sup>.

Каждое коммерческое помещение имеет отдельный обособленный вход и помещения санузлов с комнатой уборочного инвентаря. Посетители также могут воспользоваться данными санузлами.

Количество сотрудников в офисах – 7 чел.

Рабочие места офисных сотрудников размещаются вдоль естественного светового фронта с учетом расчета коэффициента естественного освещения.

Количество рабочих мест в офисах определено из расчета 12 м<sup>2</sup> на человека.

Офис №1.1 включает - 5 посадочных мест, офис №1.2 – 2 мест. Из расчета 15 м<sup>2</sup> на человека. Рабочие места оснащены необходимым для работы оборудованием.

Для верхней одежды офисных работников предусмотрены гардеробные шкафы.

Выгорожены зоны отдыха и архивного хранения документов.

Данные офисные помещения не предусмотрены для работы в них маломобильных групп населения (МГН).

В офисах запроектирована общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением.

В качестве отопительных приборов – конвекторы вдоль окон.

Проектом принято: продолжительность рабочей смены – 8 час. Деятельность офисов ведется в одну смену.

#### ДОМ 2

Помещения 1-го отопляемого этажа, предназначены для размещения коммерческих помещений (офисов). Состав помещений, входящих в состав офисной части: тамбур, основное рабочее помещение, санузел, комната уборочного инвентаря.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа 1 секции, соответствующий абсолютной отметке + 271,70.

Коммерческие помещения относятся к категории Ф4.3. 1 этаж. Площадь коммерческих помещений составляет – 562,41 м<sup>2</sup>.

Каждое коммерческое помещение имеет отдельный обособленный вход и помещения санузлов с комнатой уборочного инвентаря. Посетители также могут воспользоваться данными санузлами.

Количество сотрудников в офисах – 41 человек.

Рабочие места офисных сотрудников размещаются вдоль естественного светового фронта с учетом расчета коэффициента естественного освещения.

Офис №1.1 включает - 3 посадочных мест, офис №2.1 – 5 мест, офис №2.2 – 8 мест, офис №2.3 – 4 мест, офис №3.1 – 6 мест, офис №3.2 – 5 мест, офис №3.3 – 5 мест, офис №3.4 – 5 мест. Рабочие места оснащены необходимым для работы оборудованием.

Для верхней одежды офисных работников предусмотрены гардеробные шкафы.

Выгорожены зоны отдыха и архивного хранения документов.

Данные офисные помещения не предусмотрены для работы в них маломобильных групп населения (МГН).

В офисах запроектирована общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением.

В качестве отопительных приборов – конвекторы вдоль окон.

Продолжительность рабочей смены – 8 час. Деятельность офисов ведется в одну смену. Продолжительность рабочего времени не превышает 40 час в неделю.

#### ДОМ 3

Помещения 1-го отопляемого этажа, предназначены для размещения коммерческих помещений (офисов). Состав помещений, входящих в состав офисной части: тамбур, основное рабочее помещение, санузел, комната уборочного инвентаря.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа 1 секции, соответствующий абсолютной отметке + 271,15.

Коммерческие помещения относятся к категории Ф4.3. 1 этаж. Площадь коммерческих помещений составляет – 887,63 м<sup>2</sup>.

Каждое коммерческое помещение имеет отдельный обособленный вход и помещения санузлов с комнатой уборочного инвентаря. Посетители также могут воспользоваться данными санузлами.

Количество сотрудников в офисах – 63 человека.

Рабочие места офисных сотрудников размещаются вдоль естественного светового фронта с учетом расчета коэффициента естественного освещения.

Офис №1 (блок коммерции) включает - 18 посадочных мест, №1.1 включает - 6 мест, офис №1.2 – 6 мест, офис №1.3 – 5 мест, офис №1.4 – 6 мест, офис №2.1 – 8 мест, офис №2.2 – 3 мест, офис №2.3 – 4 мест, офис №2.4 – 7 мест. Из расчета 15 м<sup>2</sup> на человека. Рабочие места оснащены необходимым для работы оборудованием.

Для верхней одежды офисных работников предусмотрены гардеробные шкафы.

Выгорожены зоны отдыха и архивного хранения документов.

Данные офисные помещения не предусмотрены для работы в них маломобильных групп населения (МГН).

В офисах запроектирована общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением.

В качестве отопительных приборов – конвекторы вдоль окон.

Продолжительность рабочей смены – 8 час. Деятельность офисов ведется в одну смену. Продолжительность рабочего времени не превышает 40 час в неделю.

#### ДОМ 4

Помещения 1-го отопляемого этажа, предназначены для размещения коммерческих помещений (офисов). Состав помещений, входящих в состав офисной части: тамбур, основное рабочее помещение, санузел, комната уборочного инвентаря.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа 1 секции, соответствующий абсолютной отметке + 270,65.

Коммерческие помещения относятся к категории Ф4.3. 1 этаж. Площадь коммерческих помещений составляет – 605,34 м<sup>2</sup>. Каждое коммерческое помещение имеет отдельный обособленный вход и помещения санузлов с комнатой уборочного инвентаря. Посетители также могут воспользоваться данными санузлами.

Количество сотрудников в офисах – 40 человек.

Рабочие места офисных сотрудников размещаются вдоль естественного светового фронта с учетом расчета коэффициента естественного освещения.

Офис №1.1 включает - 7 мест, офис №1.2 – 3 мест, офис №1.3 – 2 мест, офис №1.4 – 5 мест, №1.5 – 1 место, №1.6 – 1 место, офис №2.1 – 4 мест, офис №2.2 – 5 мест, офис №2.3 – 6 мест, офис №2.4 – 6 мест. Из расчета 15 м<sup>2</sup> на человека. Рабочие места оснащены необходимым для работы оборудованием.

Для верхней одежды офисных работников предусмотрены гардеробные шкафы.

Выгорожены зоны отдыха и архивного хранения документов.

Данные офисные помещения не предусмотрены для работы в них маломобильных групп населения (МГН).

В офисах запроектирована общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением.

В качестве отопительных приборов – конвекторы вдоль окон.

Продолжительность рабочей смены – 8 час. Деятельность офисов ведется в одну смену. Продолжительность рабочего времени не превышает 40 час в неделю.

Мероприятия, направленные на предотвращение несанкционированного доступа на объект, антитеррористической защищенности объекта

С целью предотвращения террористических актов и уменьшение рисков криминальных проявлений предусматривается:

- организация и обеспечение пропускного и внутриобъектового режимов;
- своевременным выявлением фактов нарушения пропускного режима, попыток вноса (ввоза) и проноса (провоза) запрещенных предметов (взрывчатых, отравляющих веществ, оружия, боеприпасов, наркотических и других опасных предметов и веществ) на объект (территорию);
- организация контролируемого допуска на объект (территорию) посетителей и автотранспортных средств;
- поддержание в исправном состоянии инженерно-технических средств и систем охраны, обеспечение бесперебойной и устойчивой связи с охраной дома и офисов;
- исключение фактов бесконтрольного пребывания на объекте (территории) или в непосредственной близости от них посторонних лиц и нахождения подозрительных транспортных средств;
- организация круглосуточной охраны, обеспечение ежедневного обхода и осмотра, а также периодической проверкой (обходами и осмотрами) дома (паркинга) и территории со складскими и подсобными помещениями.

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПНОСТИ ИНВАЛИДОВ

В соответствии с заданием на проектирование специализированные квартиры для МГН не предусмотрены. На первом этаже ДОО предусмотрены комбинированные группы детей (группы для воспитанников-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья). Доступ МГН предусмотрен во входные группы 1-х этажей с наружных торцов жилых секций. Так же доступ МГН предусмотрен во входные группы групповых ячеек 1-го этажа детского сада. На второй этаж детского сада доступ МГН не предусмотрен.

Проектными решениями предусмотрено:

- понижение бортового камня до 0,02 м в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью;
- продольный уклон путей движения, по которому возможен проход и проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает нормативного и составляет не более 5 %, поперечный уклон – в пределах 1-2 %;
- 19 парковочных машино-мест в проектируемой жилой застройке для транспорта МГН передвигающихся на креслах-колясках размерами 3,6х6,0 м предусмотрены на открытых автостоянках; выделяемые машино-места для инвалидов обозначены знаками по ГОСТ Р 52289-2004;
- покрытие пешеходных дорожек, тротуаров, входных площадок из твердых материалов, шероховатое, без зазоров, предотвращающее скольжение;
- ширина тротуара принята не менее 2,50 м;
- входы в жилой дом и детский сад предусмотрены непосредственно с уровня земли;
- входные тамбуры, входные двери, входные площадки, ширина дверных проёмов, уклон лестниц и размер ступеней, ширина коридоров приняты необходимых размеров и конструкций;
- для перемещения инвалидов предусмотрены лифты с размером кабины 2100х1100 мм, позволяющие транспортировку человека на кресле-коляске или носилках. Ширина дверного проема лифта - 1,2 м;
- предусматривается эвакуация с первого этажа всех групп МГН;
- пожаробезопасные зоны секций жилых домов находятся на переходных лоджиях и в лифтовых холлах;
- применение визуальных, световых и тактильных средств информации.

**ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Раздел включает в себя требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства в соответствии с «Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.06.2008, №384-ФЗ от 30.12.2009 «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений», МДК 2-03.2003 Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда от 27 сентября 2003 года №170.

#### Дом 1

В разделе даны общие сведения об объекте проектирования и идентификации зданий и сооружений. «Многоэтажная жилая застройка на земельном участке по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Учителей. Кадастровый номер земельного участка 66:41:0110016:1005» включает разработку объемно-планировочных решений по строительству жилого здания (Дом 1), состоящего из трех секций в 26 этажей, повернутых вокруг одной оси на равном расстоянии друг от друга, представляющих из себя в плане трилистник и объединенных между собой двухэтажным цилиндрическим зданием встроенно-пристроенного детского сада (ДОО).

#### Дом 2

В разделе даны общие сведения об объекте проектирования и идентификации зданий и сооружений. «Многоэтажная жилая застройка на земельном участке по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Учителей. Кадастровый номер земельного участка 66:41:0110016:1005» включает разработку объемно-планировочных решений по строительству жилого здания (Дом 2), состоящего из трех секций. Весь жилой дом имеет следующую этажность: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 18 этажей.

#### Дом 3

В разделе даны общие сведения об объекте проектирования и идентификации зданий и сооружений. «Многоэтажная жилая застройка на земельном участке по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Учителей. Кадастровый номер земельного участка 66:41:0110016:1005» включает разработку объемно-планировочных решений по строительству жилого здания (Дом 3), состоящего из четырех секций переменной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом и пристроенным одноэтажным блоком коммерции, смежного с 1-ой секцией жилого дома. Весь жилой дом имеет следующую этажность: блок коммерции – 1 этаж, 1-я секция - 18 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 12 этажей, 4-я секция – 12 этажей. Доминантой данного объекта является 2-я секция, высотой в 19 этажей.

#### Дом 4

В разделе даны общие сведения об объекте проектирования и идентификации зданий и сооружений. «Многоэтажная жилая застройка на земельном участке по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Учителей. Кадастровый номер земельного участка 66:41:0110016:1005» включает разработку объемно-планировочных решений по строительству жилого здания (Дом 4), состоящего из четырех секций переменной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом. Доминантой данного объекта являются 3-я секция, которая имеет 19 этажей. Весь жилой дом имеет следующую этажность: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 12 этажей, 3-я секция - 19 этажей, 4-я секция - 18 этажей.

Эксплуатация объекта капитального строительства включает в себя осуществление контроля за техническим состоянием этого объекта, а также проведение комплекса работ по поддержанию надлежащего технического состояния объекта капитального строительства, в том числе его текущий ремонт. Эксплуатация объектов капитального строительства осуществляется в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации, а также в соответствии с порядком осуществления эксплуатации, установленными законодательными и нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также инструкциями и иными документами, утвержденными в установленном порядке.

Характеристика объекта:

Степень огнестойкости:

- жилой дом с встроенно-пристроенным зданием детского сада (ДОО) – I.
- жилой дом – I.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс функциональной пожарной опасности:

- жилая часть - Ф1.3;
- коммерческие помещения – Ф4.3;
- ДОО – Ф1.1

Количество пожарных отсеков:

- дом 1– 4
- дом 2 – 1
- дом 3 – 1
- дом 4 - 1

Срок эксплуатации жилых зданий– не менее 50 лет.

В разделе дана характеристика выше обозначенного объекта капитального строительства (здания).

Эксплуатация объекта капитального строительства разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию. Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

В разделе ТБЭ описаны мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации проектируемого объекта капитального строительства:

- по предотвращению строительных конструкций от перегрузки, дополнительные нагрузки на конструкции – по согласованию с генеральным проектировщиком;
- по безопасной эксплуатации здания: плановые, общие технические осмотры, частичные технические осмотры;
- по эвакуации из зданий и помещений;
- по организационно-техническим мероприятиям по обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения в процессе их эксплуатации;
- по сведениям о значениях эксплуатационных нагрузок, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания;
- по нагрузкам на сети и системы инженерно-технического обеспечения;
- по сведениям о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств;
- по требованиям технической эксплуатации объекта капитального строительства: управление жилищным фондом, техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций и инженерных систем зданий, санитарное содержание;
- по требованиям к перечню текущих работ по техническому обслуживанию объекта;
- по требованию к перечню ремонтных работ по объекту: текущий ремонт, капитальный ремонт;
- по предохранению строительных конструкций от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания): содержать конструкции в исправном состоянии, содержать в исправном состоянии устройств для отвода атмосферных и талых вод, не допускать скопления снега;
- по эксплуатации строительных конструкций здания: фундаменты, железобетонные перекрытия, кровля, фасады, стены, перегородки, окна двери, полы, лестницы;
- по требованию к эксплуатационным службам по технической эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения: техническое обслуживание инженерных систем: водоснабжение и канализация, противопожарный водопровод, теплоснабжение, отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, системы электроснабжения, пожарной сигнализации и оповещения при пожаре, радиофикации, телефонизации, ОЗДС;
- по требованиям безопасного содержания прилегающей территории;
- на объекте должна храниться исполнительная документация на сети и системы инженерно-технического обеспечения объекта.

Принятые проектные решения обеспечивают в процессе эксплуатации возможность технического обслуживания, периодических осмотров, контрольных проверок и мониторинга состояния строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения.

#### СВЕДЕНИЯ О НОРМАТИВНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел включает в себя требования к обеспечению нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009, "Жилищный кодекс РФ" от 29.12.2004 № 188-ФЗ; ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения».

В разделе даны общие сведения об объекте проектирования и идентификации зданий и сооружений. «Многоэтажная жилая застройка на земельном участке по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Учителей. Кадастровый номер земельного участка 66:41:0110016:1005» включает разработку объемно-планировочных решений по строительству жилого здания (Дом 1), состоящего из трех секций в 26 этажей, повёрнутых вокруг одной оси на равном расстоянии друг от друга, представляющих из себя в плане трилистник и объединённых между собой двухэтажным цилиндрическим зданием встроенно-пристроенного детского сада (ДОО).

В разделе даны общие сведения об объекте проектирования и идентификации зданий и сооружений. «Многоэтажная жилая застройка на земельном участке по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Учителей. Кадастровый номер земельного участка 66:41:0110016:1005» включает разработку объемно-планировочных решений по строительству жилого здания (Дом 2), состоящего из трех секций. Весь жилой дом имеет следующую этажность: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 18 этажей.

В разделе даны общие сведения об объекте проектирования и идентификации зданий и сооружений. «Многоэтажная жилая застройка на земельном участке по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Учителей. Кадастровый номер земельного участка 66:41:0110016:1005» включает разработку объемно-планировочных решений по строительству жилого здания (Дом 3), состоящего из четырех секций переменной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом и пристроенным одноэтажным блоком коммерции, смежного с 1-ой секцией жилого дома. Весь жилой дом имеет следующую этажность: блок коммерции – 1 этаж, 1-я секция - 18 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 12 этажей, 4-я секция – 12 этажей. Доминантой данного объекта является 2-я секция, высотой в 19 этажей.

В разделе даны общие сведения об объекте проектирования и идентификации зданий и сооружений. «Многоэтажная жилая застройка на земельном участке по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Учителей. Кадастровый номер земельного участка 66:41:0110016:1005» включает разработку объемно-

планировочных решений по строительству жилого здания (Дом 3), состоящего из четырех секций переменной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом. Доминантой данного объекта являются 3-я секция, которая имеет 19 этажей. Весь жилой дом имеет следующую этажность: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 12 этажей, 3-я секция - 19 этажей, 4-я секция - 18 этажей.

В разделе указана максимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий, сооружений. Нормативная периодичность плановых капитальных ремонтов жилого дома принимается равной 15-20 лет, текущий ремонт 3-5 лет.

В разделе указана максимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий: фундаменты, стены, перекрытия, утепляющие слои, крыльца, фасады, перегородки, окна, двери, полы, лестницы.

Указана ориентировочная периодичность проведения осмотров элементов зданий, помещений зданий и объектов.

Указана периодичность выполнения работ по капитальному ремонту.

Указан объем и состав работ по капитальному ремонту жилого дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации дома.

Перечень работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, разработан с учетом требований «Об обеспечении проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах на территории Свердловской области (с изменениями на 12 декабря 2019 года)». Закон Свердловской области от 19 декабря 2013 года № 127-ОЗ и включает в себя следующие виды работ и услуг:

- ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, водоснабжения, водоотведения;
- ремонт или замену лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, ремонт лифтовых шахт;
- ремонт крыши;
- ремонт помещений технического этажа для пропуска инженерных коммуникаций,
- ремонт и (или) утепление фасада;
- замена признанных непригодными к применению коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии);
- ремонт фундамента многоквартирного дома;
- проведение экспертизы проектной и (или) сметной документации в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- разработку сметной документации на выполнение работ и (или) услуг по капитальному ремонту;
- осуществление строительного контроля (технического надзора);
- техническую инвентаризацию и паспортизацию многоквартирного дома после завершения проведения капитального ремонта общего имущества по всем видам работ;
- установку или замену признанных непригодными к применению узлов управления и регулирования потребления ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии);
- ремонт системы дымоудаления;
- обследование технического состояния многоквартирного дома и (или) элементов многоквартирного дома и (или) инженерных систем многоквартирного дома специализированной организацией;
- инженерные изыскания, проводимые специализированной организацией.

Сроки проведения капитального ремонта зданий, объектов или их элементов должны определяться, с учетом рекомендуемых сроков минимальной продолжительности эффективной эксплуатации, на основе оценки их реального технического состояния при соответствующем технико-экономическом обосновании.

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

##### **ЖИЛОЙ ДОМ №1**

Центральная группа зданий - Дом 1, представляет из себя монументальное высотное сооружение в центре группы жилых зданий (Дома 2; 3; 4), состоящее из трех секций в 26 этажей, повёрнутых вокруг одной оси на равном расстоянии друг от друга, представляющих из себя в плане трилистник и объединённых между собой двухэтажным цилиндрическим зданием встроено - пристроенного детского сада.

В уровне технического подвала предусмотрено помещение загрузки продуктов детского сада с лифтом до 1 этажа, доставка продуктов в данное помещение осуществляется по подземному технологическому коридору, расположенному со стороны магистрали с наличием специального загрузочного помещения в уровне 1 этажа на удаленном расстоянии от дома №1.

Размеры в координационных осях по секциям:

Секция 1 - 40,7×19,0 м.

Секция 2 - 40,7×19,0 м.

Секция 3 - 40,7× 19,0 м.

Детский сад – по наружному радиусу – 32,50 м; по внутреннему – 14,80 м; наружный диаметр – 65,0 м.



Под первым этажом каждой секции и детского сада расположен технический подвал для прокладки инженерных коммуникаций.

Высоты этажей «в свету»:

Жилое здание:

- Секции 1 – 2: технический подвал – 2,85 м; 1-й этаж - 3,60 м; жилые этажи – 2,70 м; технический этаж (26-ой) – 1,9 м.

- Секция 3: технический подвал – 2,85 м; 4,05 м; 1-й этаж - 3,60 м; 4,80 м; жилые этажи – 2,70 м; технический этаж (26-ой) – 1,9 м.

Детский Сад: технический подвал – 2,85 м; 1 – 2-й этаж - 3,60 м.

Степень огнестойкости – I

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс функциональной пожарной опасности: жилая часть - Ф1.3, детский сад - Ф1.1, коммерческие помещения (офисы) - Ф4.3.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, соответствующий абсолютной отметке +271,35.

Конструктивная система здания – каркасно - стеновая, выполненная в монолитном железобетоне.

Жесткость здания и его геометрическая неизменяемость обеспечивается совместной работой монолитных перекрытий и монолитных вертикальных несущих конструкций.

Вертикальные нагрузки от веса людей, конструкций, оборудования воспринимаются монолитными железобетонными стенами, колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями.

Горизонтальные нагрузки передаются на диафрагмы жесткости через жесткие диски монолитных железобетонных перекрытий.

Конструкции жилого дома № 1, секции 1, 2, 3:

Монолитные железобетонные стены:

- наружные - толщиной 250, 300 мм;

- внутренние - толщиной 200 - 350 мм.

Наружные стены техподполья: бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 26633-2015, наружные стены выше отметки 0,000: бетон класса В25, В30 марки по морозостойкости F100 ГОСТ 26633-2015. Внутренние стены: бетон класса В25, В30 ГОСТ 26633-2015. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Пилоны - монолитные железобетонные толщиной 300, 350 мм.

Наружные пилоны техподполья: бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 26633-2015.

Наружные пилоны выше отметки 0,000: бетон класса В25, В30, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 26633-2015.

Внутренние пилоны: бетон класса В25, В30 ГОСТ 26633-2015.

Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные безбалочные, без капителей толщиной 200 мм.

Перекрытия, начиная с отметки 0,000: бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 26633-2015.

Перекрытия на отметке 0,000: бетон класса В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 26633-2015.

Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные безбалочные, без капителей толщиной 200 мм. Бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 26633-2015. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Лестничные марши сборные (при отсутствии возможности устройства сборных маршей - монолитные железобетонные марши). Лестничные площадки монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Бетон класса В25 ГОСТ 26633-2015. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Фундаменты - монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 1500 мм. Бетон класса В30, марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W8 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 ГОСТ 7473-2010.

Основанием для фундаментных плит служит: ИГЭ 3 - элювиальные суглинки и супеси дресвяные от серо-зелено - коричневого до желто-коричневого цвета, твердой консистенции, ИГЭ 4 - дресвяный грунт от серо-зеленого до желто- коричневого цвета, ИГЭ 5 - полускальный грунт порфиритовых базальтов от серо-зеленого до серо-зелено-коричневого цвета, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, размягчаемый, низкой и пониженной прочности.

Конструкции дома №1, встроенно-пристроенный детский сад:

Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм; внутренние - монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Наружные стены техподполья: бетон класса В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 26633-2015, наружные стены выше отметки 0,000: бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 26633-2015. Внутренние стены: бетон класса В25 ГОСТ 26633-2015.

Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Колонны - монолитные железобетонные 400×400 мм. Бетон класса В25 ГОСТ 26633-2015. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные безбалочные, без капителей толщиной 200 мм. Перекрытия, начиная с отметки 0,000: бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 26633-2015.

Перекрытия на отметке 0,000: бетон класса В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 26633-2015.

Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плита покрытия - монолитная железобетонная безбалочная, без капителей толщиной 200 мм. Бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 26633-2015. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Лестничные марши монолитные. Лестничные площадки монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Бетон класса В25 ГОСТ 26633-2015. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Фундаменты - монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 600 мм. Бетон класса В30, марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W8 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 ГОСТ 7473-2010.

На отметке минус 3,200 выполнен подземный тоннель для загрузки столовой детского сада. Тоннель граничит с конструкциями секции 1 жилого дома №1.

Стены тоннеля толщиной 300 мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 26633-2015.

Перекрытие тоннеля на отметке минус 0,600 толщиной 300 мм, бетон класса В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 26633-2015, на отметке +2,300 – 200 мм, бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 26633-2015.

Фундаменты - монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 300 мм. Бетон класса В30, марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W8 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 ГОСТ 7473-2010.

Основанием для фундамента служит: ИГЭ 2 – аллювиально - делювиальные суглинки от желтовато - коричневого до темно – зеленовато - серого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с включениями слабokatаных гальки и гравия до 40%, редко с растительными остатками, ИГЭ 3 - элювиальные суглинки и супеси дресвяные от серо – зелено - коричневого до желто-коричневого цвета, твердой консистенции.

Гидроизоляция - обмазочная по поверхностям фундаментных плит, соприкасающимся с грунтом, оклеечная – по наружным стенам подвала.

#### ЖИЛОЙ ДОМ №2

Многokвартирный жилой дом состоящий из трех секций разной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом. Жилой дом имеет этажность: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 18 этажей.

Размеры в координационных осях по секциям:

Секция 1 - 27,3×15,4 м;

Секция 2 - 27,5×21,1 м;

Секция 3 - 16,4×33,55 м.

Высоты этажей «в свету»:

Секция 1: технический подвал – 2,7 м; 3,6 м; 1-й этаж – 3,0 м; 3,9 м; жилые этажи - 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Секции 2: технический подвал – 2,7 м; 1-й этаж - 3,9 м; жилые этажи - 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Секция 3: технический подвал – 2,7 м; 1-й этаж - 3,9 м; жилые этажи – 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Степень огнестойкости – I

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс функциональной пожарной опасности: жилая часть - Ф1.3, коммерческие помещения (офисы) - Ф4.3.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, соответствующий абсолютной отметке +271,70.

Конструктивная система здания – каркасно - стеновая, выполненная в монолитном железобетоне.

Жесткость здания и его геометрическая неизменяемость обеспечивается совместной работой монолитных перекрытий и монолитных вертикальных несущих конструкций.

Вертикальные нагрузки от веса людей, конструкций, оборудования воспринимаются монолитными железобетонными стенами, колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями.

Горизонтальные нагрузки передаются на диафрагмы жесткости через жесткие диски монолитных железобетонных перекрытий.

Наружные и внутренние стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Стены подвала - бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 по ГОСТ 7473-2010, стены выше отметки 0,000 - бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Пилоны: наружные и внутренние – монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Пилоны подвала - бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 7473-2010; пилоны выше отметки 0,000- бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты перекрытия- монолитные железобетонные безбалочные, без капителей толщиной 200 мм, бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные безбалочные, без капителей толщиной 200 мм. Бетон класса В25, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Лестничные марши сборные (при отсутствии возможности устройства сборных маршей - монолитные железобетонные марши). Лестничные площадки монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Бетон класса В25 ГОСТ 26633-2015. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Фундаменты:

- Монолитная железобетонная фундаментная плита 1 секция толщиной 600 мм.

- Монолитная железобетонная фундаментная плита 2,3 секции толщиной 1000 мм.

Бетон класса В30, марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W8 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 ГОСТ 7473-2010.

Основанием для фундаментных плит служит:

- в секции 1 – ИГЭ 3 - суглинок и супесь элювиальные серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, дресвяный;

- в секции 2 – ИГЭ 3 - суглинок и супесь элювиальные серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, дресвяный, ИГЭ-4 дресвяный грунт серо-зелено-коричневого цвета, ИГЭ 5 - полускальный грунт низкой и пониженной прочности от серо-зеленого до серо-зелено-коричневого цвета, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, размягчаемый, низкой и пониженной прочности;

- в секции 3 – ИГЭ 3- суглинок и супесь элювиальные серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, дресвяный, ИГЭ-4 дресвяный грунт серо-зелено-коричневого цвета.

Антикоррозийная защита железобетонных конструкций осуществляется покрытием поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, оклеечной гидроизоляцией.

**ЖИЛОЙ ДОМ №3**

Многоквартирный жилой дом, состоящий из четырех секций переменной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом, одноэтажного блока коммерции, смежного с 1-ой секцией жилого дома.

Размеры в координационных осях по секциям:

Блок коммерции – 28,8х14,7 м;

Секция 1 - 33,55х16,4 м;

Секция 2 - 28,2х26,1 м;

Секция 3 - 16,4х33,55 м;

Секция 4 - 27,3х15,4 м.

Высоты этажей «в свету»:

Блок коммерции: технический подвал – 3,2 м; 1-й этаж – 3,5 м.

Секция 1: технический подвал – 3,2 м; 1-й этаж – 3,5 м; жилые этажи - 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Секция 2: технический подвал – 3,1 м; 1-й этаж – 3,5 м, 3,6 м; жилые этажи - 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Секция 3: технический подвал – 2,7 м; 1-й этаж - 3,9 м; жилые этажи – 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Секция 4: технический подвал – 2,7 м; 1-й этаж - 3,9 м; жилые этажи – 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Степень огнестойкости жилого дома - I.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности: жилая часть - Ф1.3, коммерческие помещения - Ф4.3

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома: в блоке коммерции, секции 1,2, соответствующий абсолютной отметке +271,15; в секции 3,4, соответствующий абсолютной отметке +270,65.

Конструктивная система здания – каркасно - стеновая, выполненная в монолитном железобетоне.

Жесткость здания и его геометрическая неизменяемость обеспечивается совместной работой монолитных перекрытий и монолитных вертикальных несущих конструкций.

Вертикальные нагрузки от веса людей, конструкций, оборудования воспринимаются монолитными железобетонными стенами, колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями.

Горизонтальные нагрузки передаются на диафрагмы жесткости через жесткие диски монолитных железобетонных перекрытий.

Наружные и внутренние стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Стены подвала - бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 по ГОСТ 7473-2010, стены выше отметки 0,000 - бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Пилоны: наружные и внутренние – монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Пилоны подвала - бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 7473-2010; пилоны выше отметки 0,000- бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные безбалочные, без капителей толщиной 200 мм, бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные безбалочные, без капителей толщиной 200 мм. Бетон класса В25, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Лестничные марши сборные (при отсутствии возможности устройства сборных маршей - монолитные железобетонные марши). Лестничные площадки монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Бетон класса В25 ГОСТ 26633-2015. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Фундаменты:

- Монолитная железобетонная фундаментная плита 1, 2 секции толщиной 1000 мм.

- Монолитная железобетонная фундаментная плита 3, 4 секции и блока коммерции толщиной 600 мм.

Бетон класса В30, марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W8 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 ГОСТ 7473-2010

Основанием для фундаментных плит служит:

- блок коммерции – ИГЭ 3- суглинок и супесь элювиальные серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, дресвяный;

- секция 1– ИГЭ 3- суглинок и супесь элювиальные серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, дресвяный;

- секция 2 – ИГЭ 3- суглинок и супесь элювиальные серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, дресвяный, ИГЭ 4 дресвяный грунт серо-зелено-коричневого цвета;

- секция 3 – ИГЭ 2- суглинок аллювиально - делювиальный тяжелые и легкие песчаные от твердой до тугопластичной консистенции, с включениями гравия и гальки;

- секция 4 – ИГЭ 3 - суглинок и супесь элювиальные серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, дресвяный.

Антикоррозийная защита железобетонных конструкций осуществляется покрытием поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, оклеечной гидроизоляцией.

**ЖИЛОЙ ДОМ №4**

Многоквартирный жилой дом состоящий из четырёх секций разной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом.

Размеры в координационных осях по секциям:

Секция 1 - 27,3×15,4 м;

Секция 2 - 27,3×15,4 м;

Секция 3 – 26,1×28,2 м;

Секция 4 – 16,4×33,55 м.

Высоты этажей «в свету»:

Секция 1-2: технический подвал – 2,7 м; 3,6 м; 1-й этаж – 3,0 м; 3,9 м; жилые этажи - 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Секция 3: технический подвал – 2,7 м; 1-й этаж - 3,9 м; жилые этажи – 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Секция 4: технический подвал – 2,7 м; 1-й этаж - 3,9 м; жилые этажи – 2,7 м; технический чердак – 1,75 м.

Степень огнестойкости жилого дома - I.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности: жилая часть - Ф1.3, коммерческие помещения (офисы) - Ф4.3

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, соответствующий абсолютной отметке +271,70.

Конструктивная система здания – каркасно - стеновая, выполненная в монолитном железобетоне.

Жесткость здания и его геометрическая неизменяемость обеспечивается совместной работой монолитных перекрытий и монолитных вертикальных несущих конструкций.

Вертикальные нагрузки от веса людей, конструкций, оборудования воспринимаются монолитными железобетонными стенами, колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями.

Горизонтальные нагрузки передаются на диафрагмы жесткости через жесткие диски монолитных железобетонных перекрытий.

Наружные и внутренние стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Стены подвала - бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 по ГОСТ 7473-2010, стены выше отметки 0,000 - бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Пилоны: наружные и внутренние – монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Пилоны подвала - бетон класса В30, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 7473-2010; пилоны выше отметки 0,000- бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные безбалочные, без капителей толщиной 200 мм, бетон класса В25, марки по морозостойкости F100 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные безбалочные, без капителей толщиной 200 мм. Бетон класса В25, марки по морозостойкости F150 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Лестничные марши сборные (при отсутствии возможности устройства сборных маршей - монолитные железобетонные марши). Лестничные площадки монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Бетон класса В25 ГОСТ 26633-2015. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Фундаменты:

- Монолитная железобетонная фундаментная плита 1,2 секции толщиной 600 мм.

- Монолитная железобетонная фундаментная плита 3,4 секции толщиной 1000 мм.

Бетон класса В30, марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W8 ГОСТ 7473-2010. Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 ГОСТ 7473-2010

Основанием для фундаментов служит:

- 1,2,3 секция – ИГЭ 3 - суглинок и супесь элювиальные серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, дресвяный;

- 4 секция – ИГЭ 3 - суглинок и супесь элювиальные серо-зеленого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, дресвяный, ИГЭ-4 дресвяный грунт серо-зелено-коричневого цвета.

Гидроизоляция в деформационных швах зданий - гидрошпонка по типу ДЗС (или аналог), в рабочих – гидрошпонка ХВС-120 (или аналог).

Антикоррозийная защита металлических конструкций и закладных деталей осуществляется окраской пентафталевыми эмалями ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82)

Расчет выполнен при помощи программного комплекса Лира – САПР 2016.

По результатам расчета прочность, надежность, пространственная жесткость, геометрическая неизменяемость, эксплуатационная пригодность зданий обеспечена.

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

Электроснабжение объекта проектируется от подстанции 110 кВ Кировская двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями 6 кВ (РУ 6 кВ 3 секция шин яч. № 70, РУ 6 кВ 4 секция шин яч. № 48).

На территории застройки проектируются двухтрансформаторная РПнов.-1 с силовыми трансформаторами 6/0, 4 кВ мощностью 1600 кВА каждый, от двухтрансформаторной подстанции ТП-2нов с силовыми трансформаторами 6/0,4 кВ мощностью 2500 кВА каждый и трех двухтрансформаторных подстанций ТПнов с силовыми трансформаторами 6/0,4 кВ мощностью 1250 кВА каждый. Схема электрических соединений на стороне 6 кВ принята одинарная, секционированная на две секции шин. На напряжении 0,4 кВ также принимается схема, одинарная секционированная рубильником на две секции система сборных шин.

Электроснабжение объектов 1 очереди строительства проектируется от РУ 0,4 кВ РП-1нов и ТП-2нов.

На напряжении 0,4 кВ в ТП принимается схема одинарная секционированная рубильником на две секции система сборных шин.

От РУ 0,4 кВ ТП-2 нов запитаны жилой дом №1 (1, 2, 3 секции), ДОО, дом №2, а также 1 блок автостоянки с коммерческим помещением.

От РУ 0,4 кВ РП-1 нов запитаны жилой дом №3, дом №4.

От РУ 0,4 кВ ТП-3 нов на 1 этапе запитан 2 блок автостоянки с коммерческим помещением.

Питающие линии 0,4 кВ от ТП-1 и ТП-2 до ВРУ, размещенных в электрощитовых жилых домов и автостоянки с коммерческим помещением питаются по кабельным линиям 0,4 кВ :

- Дом №1 секция №1 - питаются по 8 кабельным линиям 0,4 кВ.

- Дом №1 секция №2 - питаются по 8 кабельным линиям 0,4 кВ.

- Дом №1 секция №3 - питаются по 8 кабельным линиям 0,4 кВ.

- ДОО - питаются по 4 кабельным линиям 0,4 кВ (выполняется отдельным проектом).

- Дом №2 - питаются по 8 кабельным линиям 0,4 кВ.
- Дом №3 - питаются по 12 кабельным линиям 0,4 кВ.
- Дом №4 - питаются по 10 кабельным линиям 0,4 кВ.
- Автостоянка -каждый блок питается по 2 кабельным линиям 0,4 кВ.

Потребителями электроэнергии в жилом доме являются:

- электроприемники квартир;
- электроосвещение (рабочее и аварийное) подъездов, подсобных помещений (МОП), подвала;
- сантехническое оборудование (оборудование насосных, ИТП);
- лифты;
- система слаботочных устройств;
- вентиляционное оборудование;
- противопожарное оборудование (электрооборудование насосной пожаротушения, системы дымоудаления и подпора воздуха, система оповещения, эвакуационное освещение).

Расчетная мощность электроприемников составляет :

РП-1нов 1327,75 кВт; сумма по вводам- 1756,8 кВт;

ТП-2нов - 2230,31 кВт; сумма по вводам- 2993,66 кВт.

Для подключения питающих сетей каждого жилого дома установлены вводно-распределительные устройства (ВРУ). Для питания нагрузок II категории электроснабжения принимается ВРУ с двумя рабочими вводами. Для питания нагрузок I категории надежности электроснабжения устанавливаются ВРУ с устройством АВР. Для противопожарной нагрузки - ВРУ ППУ с АВР, окрашенного в красный цвет.

Потребителями электроэнергии в жилом доме являются: электроприемники квартир; электроосвещение (рабочее и аварийное) подъездов, подсобных помещений (МОП), подвала; сантехническое оборудование; лифты; система слаботочных устройств; вентиляционное оборудование.

По степени надежности электроснабжения потребители жилых домов подразделяются на категории:

- I категория - пожарная сигнализация, оповещение о пожаре, аварийное освещение, лифты пассажирские, электрооборудования систем связи. При этом к сети аварийного освещения подключаются световые указатели: номерного знака дома; «Выход».
- II категория - комплекс остальных электроприемников.

Для питания нагрузок II категории электроснабжения принимается ВРУ с двумя рабочими вводами. Для питания нагрузок I категории электроснабжения устанавливается ВРУ с устройством АВР.

Вводные распределительные устройства приняты типа ВРУ01М , ВРУ-21ЛЭН со стойкостью ТКЗ 16 кА, с автоматическими выключателями на вводе и распределении электроэнергии и распределительные щиты с модульным наборным оборудованием.

Для питания квартир прокладываются вертикальные кабельные стояки. С помощью сжимов выполняется подключение этажных щитов, установленных в межквартирных коридорах. В этажных щитах устанавливаются отключающие автоматы и двухтарифные электронные счетчики активной энергии каждой квартиры. Питание квартир выполнено от этажных щитов кабелями в ПВХ трубах, замоноличенных в плите межэтажного перекрытия.

В прихожих квартир устанавливаются распределительные щиты (ЩК) укомплектованные: вводным УЗО на 50 А и 100 мА; на отходящих линиях- автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями с током утечки 30 мА.

Коммерческий учет потребляемой электроэнергии выполняется на вводах в ВРУ каждого жилого дома счетчиками активной энергии класса точности 1 и с трансформаторами тока класса 0,5S. Приборы учета должны соответствовать требованиям ПП РФ №890 от 19 июня 2020г.

Предусмотрен поквартирный учет электроэнергии установкой электронных счетчиков активной энергии прямого включения I класса точности в квартирных щитах (ЩК).

Для электропитания всех электроприемников жилого дома приняты кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)-LS (по категории А), за исключением потребителей аварийного освещения, для которых приняты кабели огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)-FRLS (по категории А).

Магистраль и групповые осветительные сети мест общего пользования (МОП) прокладываются по техподполью открыто по стенам и перекрытиям, а также группами на лотках.

Предусмотрены следующие типы освещения общедомовых помещений:

- рабочее освещение – все помещения;
- аварийное (резервное) освещение – электрощитовая, венткамеры, насосная, узел ввода, машинное отделение лифта;
- аварийное (эвакуационное) освещение – вестибюли, лифтовые холлы, лестницы, коридоры, входы;
- ремонтное освещение 36 В - в электрощитовой, в приямке лифтовой шахты, в насосной и в ИТП.

Светильники над входами в здания, номерной знак почтового адреса, световые указатели «Выход» присоединены к сети аварийного освещения. Питание аварийного освещения выполняется независимыми линиями от ВРУ(АВР) здания.

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.

Жилые дома и встроенно-пристроенные магазины относятся к III классу защиты. Минимально допустимый уровень надежности защиты от ПУМ составляет 0,9. Для выполнения требований по молниезащите проектом предусмотрено устройство молниеприемной сетки на кровле жилого дома, соединенной токоотводами с контуром заземления. Молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм с ячейками, не более чем 10x10, проложена в стяжке кровле.

В качестве заземлителя использован замкнутый контур из полосовой оцинкованной стали 40x3 мм, проложенной по периметру здания на глубине не менее 0,5 м на расстоянии не менее 1 м от стен здания. Пересечение контура молниезащиты с инженерными коммуникациями выполняется в хризотилцементных трубах диаметром 100 мм. Стальная полоса контура заземления соединяется с ГЗШ в двух местах.

Предусматриваются мероприятия по выполнению требований энергетической эффективности: для освещения всех помещений магазинов и мест общего пользования дома, проектируются светильники со светодиодными лампами; предусмотрено автоматическое управление освещением мест общего пользования (МОП) жилого дома через фотореле и реле времени, установленных в БАУО и датчиков движения установленных в светильниках на лестницах; предусмотрена установка датчиков движения с плавным регулированием светового потока светильников рабочего освещения в вестибюле, межквартирных коридорах и лифтовых холлах; предусмотрена система управления эвакуационным освещением переходных лоджий и входов в здание, имеющим естественное освещение включающая освещение с наступлением темноты и производящая отключение освещения с наступлением рассвета.

#### **4.2.2.5. В части водоснабжения, водоотведения и канализации**

##### **ВОДОСНАБЖЕНИЕ**

Источником водоснабжения объекта являются существующие кольцевые магистральные сети водоснабжения диаметром 225 мм. Проектными решениями предусматривается увеличение диаметра существующих сетей. Подключение осуществляется в двух точках с устройством закольцовывающей перемычки, подключение осуществляется в камерах с установкой запорной арматуры.

Проектными решениями предусматривается вынос существующих сетей водоснабжения диаметром 100, 200 мм из-под пятна застройки.

Для водоснабжения потребителей предусматривается устройство кольцевого внутриплощадочного водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 315 мм по ГОСТ 18599-2001.

В каждое здание запроектировано по два ввода водопровода из полиэтиленовых напорных труб марки ПЭ100 SDR17 «питьевых» по ГОСТ 18599-2001. Диаметр вводов для домов 2,3,4 – 110 мм, для дома 1 – 160 мм.

Для улучшения органолептических и бактериологических качеств воды для жилых домов предусматривается установка водоподготовки (очистки воды) в 2 ступени (механическая, сорбционная), в составе осветительного фильтра, угольного фильтра. Для детского сада система водоочистки не предусматривается, так как данные мероприятия по установке и прокладке сетей будет осуществлять собственник.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0 л/с обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на проектируемой внутриплощадочной кольцевой сети водоснабжения, а также от одного существующего пожарного гидранта, установленного на существующей магистральной сети водоснабжения.

Гарантированный напор в точке присоединения – 35,00 м вод. ст.

В местах врезки вводов водопровода в проектируемые внутриплощадочные сети в камерах устанавливаются тройники, отключающие задвижки «Hawle» или аналог.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет:

на водоснабжение жилых помещений дома 1 – 198,54 м<sup>3</sup>/сут; 21,67 м<sup>3</sup>/ч; 8,59 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 77,21 м<sup>3</sup>/сут; 12,66 м<sup>3</sup>/ч; 5,09 л/с;

на водоснабжение жилых помещений дома 2 – 85,14 м<sup>3</sup>/сут; 11,66 м<sup>3</sup>/ч; 4,98 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 33,11 м<sup>3</sup>/сут; 6,87 м<sup>3</sup>/ч; 2,99 л/с;

на водоснабжение жилых помещений дома 3 – 110,88 м<sup>3</sup>/сут; 13,89 м<sup>3</sup>/ч; 5,81 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 43,12 м<sup>3</sup>/сут; 8,18 м<sup>3</sup>/ч; 3,48 л/с;

на водоснабжение жилых помещений дома 4 – 110,88 м<sup>3</sup>/сут; 13,89 м<sup>3</sup>/ч; 5,81 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 43,12 м<sup>3</sup>/сут; 8,18 м<sup>3</sup>/ч; 3,48 л/с;

на водоснабжение встроенных помещений дома 1 – 0,20 м<sup>3</sup>/сут; 0,20 м<sup>3</sup>/ч; 0,18 л/с;

на водоснабжение встроенных помещений дома 1 (детсады) – 17,64 м<sup>3</sup>/сут; 7,51 м<sup>3</sup>/ч; 3,32 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 6,17 м<sup>3</sup>/сут; 3,09 м<sup>3</sup>/ч; 1,54 л/с;

на водоснабжение встроенных помещений дома 2 – 0,51 м<sup>3</sup>/сут; 0,51 м<sup>3</sup>/ч; 0,35 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,28 м<sup>3</sup>/сут; 0,28 м<sup>3</sup>/ч; 0,20 л/с;

на водоснабжение встроенных помещений дома 3 – 0,60 м<sup>3</sup>/сут; 0,60 м<sup>3</sup>/ч; 0,40 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,38 м<sup>3</sup>/сут; 0,38 м<sup>3</sup>/ч; 0,26 л/с;

на водоснабжение коммерческих помещений дома 3 – 0,37 м<sup>3</sup>/сут; 0,37 м<sup>3</sup>/ч; 0,28 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,24 м<sup>3</sup>/сут; 0,24 м<sup>3</sup>/ч; 0,19 л/с;

на водоснабжение встроенных помещений дома 4 – 0,60 м<sup>3</sup>/сут; 0,60 м<sup>3</sup>/ч; 0,40 л/с, в том числе на горячее водоснабжение – 0,38 м<sup>3</sup>/сут; 0,38 м<sup>3</sup>/ч; 0,26 л/с.

Материал труб:

ГОСТ Р 32415-2013, PPR Труба PN20 SDR7,4, либо аналог;

магистраль в подвале – из труб полипропиленовых, армированных стекловолокном, по ГОСТ по ГОСТ Р 32415-2013, PPR Труба PN25 SDR6, либо аналог – для дома 1;

стояки до этажных коллекторов – из труб полипропиленовых, армированных стекловолокном, по ГОСТ Р 32415-2013, PPR Труба PN20 SDR7,4, либо аналог;

стояки от этажных коллекторов – из труб полипропиленовых, армированных стекловолокном, по ГОСТ Р 32415-2013, PPR Труба PN25 SDR6, либо аналог – для дома 1;

подводки от этажных коллекторов к санитарно-техническим приборам в полу общего коридора и далее по квартире, скрыто - из напорных труб (сшитый полиэтилен) по ГОСТ Р 32415-2013 PN20, либо аналог, в гофрированной защитной трубке, «Уропог», либо аналог;

разводящая сеть по санузлам квартир, прокладывается открыто - из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 32415-2013 PPR Труба PN20, либо аналог;

разводка в водомерном узле и насосной станции – из труб стальных из коррозионностойкой (нержавеющей) стали по ГОСТ 9941-81.

Трубопроводы и стояки прокладываются в изоляции «К-флекс», либо аналог.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения дома 1

Подача холодной воды в здание осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 160 мм.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений предусматривается установка водомерного узла со счетчиком воды диаметром 65 мм и обводной линией.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений (офис) в насосной станции предусматривается установка водомерного узла с шаровым краном, с фильтром, со счетчиками воды диаметром 15 мм, с обводной линией.

Для учета расхода воды в помещении офиса на 1 этаже и для комнат уборочного инвентаря для жилья предусматривается установка водомерных узлов с шаровым краном, фильтрами, регуляторами давления, со счетчиками воды диаметром 15 мм.

Для учета расхода воды в каждой квартире на поэтажных коллекторах перед ответвлениями к квартирам холодного водоснабжения предусматривается квартирный водомерный узел с краном шаровым, фильтром, регулятором давления, счетчиком воды диаметром 15 мм.

Для гашения избыточного давления на коллекторах установлены регуляторы давления.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилых помещений – двухзонная, тупиковая, с нижней разводкой, коллекторного типа.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для 1-ой зоны (подвал - 13 этаж) составляет 73,41 м вод. ст.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для 2-ой зоны (14 этаж – 25 этаж) составляет 109,22 м вод. ст.

Для создания необходимых напоров предусматриваются насосные станции:

для 1-ой зоны водоснабжения жилых помещений COR-3 MVI 805/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «Wilо» (или аналог) Q=15,05 м<sup>3</sup>/ч (4,18 л/с), H=46,0 м вод. ст.;

для 2-ой зоны водоснабжения жилых помещений COR-3 MVI 810/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «Wilо» (или аналог) Q=15,88 м<sup>3</sup>/ч (4,41 л/с), H=82,0 м вод. ст.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений – однозонная, тупиковая, с нижней разводкой.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для хозяйственно-питьевого водопотребления встроенных помещений (офисы) составляет 29,80 м вод. ст. и обеспечивается гарантированным напором в наружных сетях водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения дома 2

Подача холодной воды в здание осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 110 мм.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений предусматривается установка водомерного узла со счетчиком воды диаметром 50 мм и обводной линией.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений и комнаты уборочного инвентаря предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками воды диаметром 20 и 15 мм соответственно, с обводными линиями, фильтрами, регуляторами давления.

Для учета расхода воды в каждой квартире на поэтажных коллекторах перед ответвлениями к квартирам холодного водоснабжения предусматривается квартирный водомерный узел со счетчиком воды диаметром 15 мм, фильтр, регулятор давления.



Для гашения избыточного давления на коллекторах установлены регуляторы давления.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилых помещений – двухзонная, тупиковая, с нижней разводкой, коллекторного типа.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для 1-ой зоны (подвал - 12 этаж) составляет 76,77 м вод. ст.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для 2-ой зоны (13 этаж – 19 этаж) составляет 97,23 м вод. ст.

Для создания необходимых напоров предусматриваются насосные станции:

для 1-ой зоны водоснабжения жилых помещений COR-3 MVI 407/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=11,34$  м<sup>3</sup>/ч (3,15 л/с),  $H=46,5$  м вод. ст.;

для 2-ой зоны водоснабжения жилых помещений COR-3 MVI 408/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=6,73$  м<sup>3</sup>/ч (1,87 л/с),  $H=67,0$  м вод. ст.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений – однозонная, тупиковая, с нижней разводкой.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для хозяйственно-питьевого водопотребления встроенных помещений составляет 32,59 м вод. ст. и обеспечивается напором в сетях водоснабжения 1-ой зоны жилой части.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения дома 3

Подача холодной воды в здание осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 110 мм.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений предусматривается установка водомерного узла со счетчиком воды диаметром 65 мм и обводной линией.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений и комнаты уборочного инвентаря предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками воды диаметром 20 и 15 мм соответственно, с обводными линиями, фильтрами, регуляторами давления.

Для учета расхода воды в каждой квартире на поэтажных коллекторах перед ответвлениями к квартирам холодного водоснабжения предусматривается квартирный водомерный узел со счетчиком воды диаметром 15 мм, фильтр, регулятор давления.

Для гашения избыточного давления на коллекторах установлены регуляторы давления.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилых помещений – двухзонная, тупиковая, с нижней разводкой, коллекторного типа.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для 1-ой зоны (подвал - 12 этаж) составляет 77,20 м вод. ст.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для 2-ой зоны (13 этаж – 19 этаж) составляет 97,14 м вод. ст.

Для создания необходимых напоров предусматриваются насосные станции:

для 1-ой зоны водоснабжения жилых помещений COR-3 MVI 805/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=13,75$  м<sup>3</sup>/ч (3,82 л/с),  $H=43,50$  м вод. ст.;

для 2-ой зоны водоснабжения жилых помещений COR-3 MVI 407/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «Wilо» или аналог)  $Q=7,31$  м<sup>3</sup>/ч (2,03 л/с),  $H=63,50$  м вод. ст.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений – однозонная, тупиковая, с нижней разводкой.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для хозяйственно-питьевого водопотребления встроенных помещений составляет 35,75 м вод. ст. и обеспечивается напором в сетях водоснабжения 1-ой зоны жилой части.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения дома 4

Подача холодной воды в здание осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 110 мм.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений предусматривается установка водомерного узла со счетчиком воды диаметром 65 мм и обводной линией.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений и комнаты уборочного инвентаря предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками воды диаметром 20 и 15 мм соответственно, с обводными линиями, фильтрами, регуляторами давления.

Для учета расхода воды в каждой квартире на поэтажных коллекторах перед ответвлениями к квартирам холодного водоснабжения предусматривается квартирный водомерный узел со счетчиком воды диаметром 15 мм, фильтр, регулятор давления.

Для гашения избыточного давления на коллекторах установлены регуляторы давления.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилых помещений – двухзонная, тупиковая, с нижней разводкой, коллекторного типа.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для 1-ой зоны (подвал - 12 этаж) составляет 77,18 м вод. ст.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для 2-ой зоны (13 этаж – 19 этаж) составляет 97,14 м вод. ст.

Для создания необходимых напоров предусматриваются насосные станции:

для 1-ой зоны водоснабжения жилых помещений COR-3 MVI 805/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=13,75$  м<sup>3</sup>/ч (3,82 л/с),  $H=47,00$  м вод. ст.;

для 2-ой зоны водоснабжения жилых помещений COR-3 MVI 408/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=7,31$  м<sup>3</sup>/ч (2,03 л/с),  $H=67,00$  м вод. ст.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений – однозонная, тупиковая, с нижней разводкой.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание для хозяйственно-питьевого водопотребления встроенных помещений составляет 32,74 м вод. ст. и обеспечивается напором в сетях водоснабжения 1-ой зоны жилой части.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения ДОО

Подача холодной воды осуществляется от внутренней сети водоснабжения дома 1.

Для учета расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды на вводе предусматривается установка водомерного узла со счетчиком воды диаметром 50 мм и обводной линией, фильтром, регулятором давления.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения – однозонная, тупиковая, с нижней разводкой.

Потребный напор на холодное водоснабжение на вводе в здание составляет 38,95 м вод. ст.

Для создания необходимых напоров предусматривается насосная станция COR-3 MVI 402/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=11,95$  м<sup>3</sup>/ч (3,32 л/с),  $H=11,00$  м вод. ст.

Система пожаротушения домов 1 – 4

Расход воды на внутреннее пожаротушение составит 5,8 л/с (2 струи по 2,9 л/с).

Система противопожарного водоснабжения дома 1 предусматривается двухзонная, кольцевая, с нижней разводкой, закольцованная поверху.

Система противопожарного водоснабжения домов 2, 3, 4 предусматривается однозонная, кольцевая, с нижней разводкой, закольцованная поверху.

Предусмотрены патрубки, выведенные наружу, с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды предусматриваются противопожарные установки:

для 1-ой зоны дома 1 – CO-2 MVI 1604/SK-FFS-R-05 (1 рабочий, 1 резервный насос) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=20,88$  м<sup>3</sup>/ч (5,8 л/с),  $H=30,00$  м вод. ст.;

для 2-ой зоны дома 1 – Wilo CO-2 MVI 3205/SK-FFS-R (1 рабочий, 1 резервный насос) (или аналог) фирмы «Wilо»  $Q=20,88$  м<sup>3</sup>/ч (5,8 л/с),  $H=69,00$  м вод. ст.;

для дома 2 – CO-2 BL 32/210-7.5/2/SK-FFS-R-CS (1 рабочий, 1 резервный насос) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=20,88$  м<sup>3</sup>/ч (5,8 л/с),  $H=51,00$  м вод. ст.;

для дома 3 – CO-2 BL 32/210-7.5/2/SK-FFS-R-CS (1 рабочий, 1 резервный насос) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=20,88$  м<sup>3</sup>/ч (5,8 л/с),  $H=48,00$  м вод. ст.;

для дома 4 – CO-2 BL 32/210-7.5/2/SK-FFS-R-CS (1 рабочий, 1 резервный насос) фирмы «Wilо» (или аналог)  $Q=20,88$  м<sup>3</sup>/ч (5,8 л/с),  $H=51,50$  м вод. ст.

Пожаротушение встроенных помещений каждого дома осуществляется от трубопроводов противопожарного водоснабжения.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов диаметром 50 мм с рукавом длиной 20,0 м и диаметром sprыска 16 мм.

Для каждой квартиры предусматривается первичное средство пожаротушения, оборудованное шаровым краном и шлангом длиной не менее 15 м, диаметром 20 мм с распылителем.

Противопожарная сеть проектируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\*.

Система горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение каждого дома предусмотрено от проектируемых индивидуальных тепловых пунктов (ИТП).

Учет водопотребления на приготовление горячей воды, учет горячей воды предусматривается водомерными узлами, устанавливаемыми в ИТП.

Для учета расхода горячей воды в каждой квартире на поэтажных коллекторах перед ответвлениями к квартирам горячего водоснабжения предусматривается квартирный водомерный узел с краном шаровым, фильтром, регулятором давления, счетчиком воды диаметром 15 мм.

Для гашения избыточного давления на коллекторах установлены регуляторы давления.

На каждом ответвлении трубопровода горячего водоснабжения к встроенным помещениям устанавливаются водомерные узлы учета со счетчиком диаметром 15 мм, фильтром, регулятором давления.

Система горячего водоснабжения каждого жилого дома – двухзонная, с нижней разводкой, с циркуляцией.

Расчетный расход воды на горячее водоснабжение составляет:

на горячее водоснабжение жилых помещений дома 1 – 77,21 м<sup>3</sup>/сут; 10,88 м<sup>3</sup>/ч; 4,11 л/с;  
на горячее водоснабжение жилых помещений дома 2 – 33,11 м<sup>3</sup>/сут; 6,87 м<sup>3</sup>/ч; 2,99 л/с;  
на горячее водоснабжение жилых помещений дома 3 – 43,12 м<sup>3</sup>/сут; 8,18 м<sup>3</sup>/ч; 3,48 л/с;  
на горячее водоснабжение жилых помещений дома 4 – 43,12 м<sup>3</sup>/сут; 8,18 м<sup>3</sup>/ч; 3,48 л/с;  
на горячее водоснабжение встроенных помещений дома 1 (детсада) – 6,17 м<sup>3</sup>/сут; 3,09 м<sup>3</sup>/ч; 1,54 л/с;  
на горячее водоснабжение встроенных помещений дома 2 – 0,28 м<sup>3</sup>/сут; 0,28 м<sup>3</sup>/ч; 0,20 л/с;  
на горячее водоснабжение встроенных помещений дома 3 – 0,38 м<sup>3</sup>/сут; 0,38 м<sup>3</sup>/ч; 0,26 л/с;  
на горячее водоснабжение коммерческих помещений дома 3 – 0,24 м<sup>3</sup>/сут; 0,24 м<sup>3</sup>/ч; 0,19 л/с;  
на горячее водоснабжение встроенных помещений дома 4 – 0,38 м<sup>3</sup>/сут; 0,38 м<sup>3</sup>/ч; 0,26 л/с.

Потребные напоры при горячем водопотреблении обеспечиваются насосными станциями хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Горячее водоснабжение встроенных помещений (офис) дома 1 предусмотрено от электрического водонагревателя мощностью 2,0 кВт, устанавливаемого непосредственно в санузле офиса. Установка водонагревателя предусматривается силами арендатора.

Материал труб:

магистраль в подвале – из труб полипропиленовых, армированных стекловолокном, по ГОСТ Р 32415-2013, PPR Труба PN20 SDR7,4, либо аналог;

магистраль в подвале – из труб полипропиленовых, армированных стекловолокном, по ГОСТ по ГОСТ Р 32415-2013, PPR Труба PN25 SDR6, либо аналог – для дома 1;

стояки до этажных коллекторов – из труб полипропиленовых, армированных стекловолокном, по ГОСТ Р 32415-2013, PPR Труба PN20 SDR7,4, либо аналог;

стояки до этажных коллекторов – из труб полипропиленовых, армированных стекловолокном, по ГОСТ Р 32415-2013, PPR Труба PN25 SDR6, либо аналог – для дома 1;

подводки от этажных коллекторов к санитарно-техническим приборам в полу общего коридора и далее по квартире, скрыто - из напорных труб (сшитый полиэтилен) по ГОСТ Р 32415-2013, PN20, либо аналог, в гофрированной защитной трубке, «Уропог», либо аналог;

разводящая сеть по санузлам квартир, прокладывается открыто – из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 32415-2013 PPR Труба PN20, либо аналог.

Магистральные трубопроводы и стояки прокладываются в изоляции «K-flex», либо аналог.

Система горячего водоснабжения детсада

Система горячего водоснабжения – однозонная, тупиковая, с нижней разводкой, с циркуляцией.

Потребный напор на горячее водоснабжение обеспечивается насосной станцией хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Поддержание температуры +37°С у детских приборов обеспечивается: у умывальников – при помощи регуляторов температуры в составе сенсорных смесителей, в душевых (при их наличии) – через узлы смешения на автоматических термостатических смесительных клапанах.

На период отключения тепловой сети для нагрева воды предусматривается установка накопительных и проточных (в моечных столовой и производственной посуды пищеблока) электрических водонагревателей.

## ВОДООТВЕДЕНИЕ

Расчётные расходы бытовых и производственных сточных вод составляют:

от жилых помещений дома 1 – 198,54 м<sup>3</sup>/сут; 21,67 м<sup>3</sup>/ч; 8,59 л/с;

от жилых помещений дома 2 – 85,14 м<sup>3</sup>/сут; 11,66 м<sup>3</sup>/ч; 6,58 л/с;

от жилых помещений дома 3 – 110,88 м<sup>3</sup>/сут; 13,89 м<sup>3</sup>/ч; 7,41 л/с;

от жилых помещений дома 4 – 110,88 м<sup>3</sup>/сут; 13,89 м<sup>3</sup>/ч; 7,41 л/с;

от встроенных помещений дома 1 – 0,20 м<sup>3</sup>/сут; 0,20 м<sup>3</sup>/ч; 1,78 л/с;

от встроенных помещений дома 1 (детсада) – 17,64 м<sup>3</sup>/сут; 7,51 м<sup>3</sup>/ч; 4,92 л/с;

от встроенных помещений дома 2 – 0,51 м<sup>3</sup>/сут; 0,51 м<sup>3</sup>/ч; 1,95 л/с;

от встроенных помещений дома 3 – 0,60 м<sup>3</sup>/сут; 0,60 м<sup>3</sup>/ч; 2,00 л/с;

от коммерческих помещений дома 3 – 0,37 м<sup>3</sup>/сут; 0,37 м<sup>3</sup>/ч; 1,88 л/с;

от встроенных помещений дома 4 – 0,60 м<sup>3</sup>/сут; 0,60 м<sup>3</sup>/ч; 2,00 л/с.

Бытовые и производственные сточные воды (от пищеблока и буфетных при групповых детского сада) по отдельным выпускам от жилых и встроенных помещений диаметром 110, 160 мм отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Выпуски стоков от производственных моечных ванн (от пищеблока и буфетных при групповых детского сада) предусматриваются в воронки с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Бытовые сточные воды от санузла персонала пищеблока отводятся по отдельному выпуску в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

На стояках канализации в местах прохождения через перекрытие этажа устанавливаются противопожарные муфты

Для сбора аварийных утечек воды в водомерном узле, ИТП, насосной и приточных венткамерах предусматриваются приемки с возможностью установки в них дренажных погружных насосов Wilo- Rexa MINI3-V04.11/T06-540/O-5M, WILO TMT 32M113/7,5Ci, либо аналог. Стоки удаляются во внутреннюю сеть дождевой канализации через гаситель напора.

Внутренняя сеть бытовой и производственной канализации монтируется из полипропиленовых малошумных труб по ГОСТ 32415-2013 (стояки и вытяжная часть на кровлю), магистрали и поквартирная разводка из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Выпуски из здания предусматриваются из ПЭ гофрированных труб «КОРСИС», либо аналог.

Бытовые сточные воды по выпускам диаметром 110, 160 мм отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации и далее по самотечным наружным сетям отводятся в существующий коллектор бытовой канализации диаметром 600 мм.

На перспективу для предварительной очистки стоков предусмотрена возможность установки наружного жируловителя на выпуске производственной канализации от пищеблока.

Материал труб: наружные сети бытовой канализации – из полиэтиленовых гофрированных труб «Корсис» (или аналог).

Внутренние водостоки

Отведение дождевых и талых вод с кровли предусматривается системой внутренних водостоков в проектируемую внутриплощадочную дождевую сеть канализации по выпускам диаметром 160-250 мм.

Сточные воды собираются водоприемными воронками и по вертикальным стоякам опускаются в подвал, где по выпускам отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации, по которой кровель самотеком поступают в существующий коллектор дождевой канализации.

Водосточные воронки предусмотрены диаметром 100, 160 мм с воронки с электрообогревом.

Материал труб: системы внутреннего водостока – из стальных электросварных труб с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием по ГОСТ 10704-91.

Дождевые сточные воды с территории собираются дождеприемными колодцами во внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Для очистки дождевых сточных вод с территории проездов и открытых парковок предусматривается установка локальных очистных сооружений дождевых сточных вод.

Качественный состав дождевых сточных вод до и после очистки:

нефтепродукты до очистки – до 40,0 мг/л, после очистки – 0,3 мг/л;

взвешенные вещества – до 500,0 мг/л, после очистки – 10,0 мг/л.

Материал труб: наружные сети бытовой и дождевой канализации – из полиэтиленовых гофрированных труб «Корсис» (или аналог).

Дренаж

Проектными решениями предусматривается устройство кольцевого дренажа, уложенного по правилам прифундаментного в сочетании с элементами пристенного с понижением уровня подземных вод до условных отметок, соответствующих норме осушения.

Конструкция кольцевого дренажа представляет собой фильтрующую обсыпку из щебня фракции 20-40 мм вокруг дренажной трубы диаметром 225 мм с верхним слоем от 250 мм из щебня фракции 5-20 мм и нижним слоем 100мм из щебня фракции 5-10 мм. Дренажная обсыпка из щебня фракции 20-40 мм защищена нетканым полотном «Геотек» марка300 тип С (СТО 06982702-001-2017).

Дренаж выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-225x13,4 мм «техническая» (перфорированная) по ГОСТ 18599-2001.

Конструкция пристенного дренажа: с наружной стороны по контуру жилых домов устраивается пристенный дренаж, представляющий собой пупырчатую мембрану с наклеенным геотекстильным полотном «Тефонд Дрейн Плюс Стар» и с щебеночной обсыпкой по низу слоем не менее 250 мм, защищенной нетканым полотном «Геотек» марка 300 тип С, СТО 06982702-001-2017. Отвод воды от пристенного дренажа осуществляется по щебеночному слою, толщиной не менее 250 мм защищенный нетканым полотном «Геотек» в кольцевой (линейный) дренаж.

Расчетная интенсивность притока дренажа – 10,59 л/с.

Выпуск дренажных сточных вод предусмотрен в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации от двух проектируемых канализационных насосных станций (КНС) по напорным участкам из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 - 63x3,8 мм по ГОСТ 18599-2001.

В КНС устанавливаются насосы «GRUNDFOS»: один рабочий, один резервный: EF30.50.09.2.50B (Q<sub>max</sub>=6,5 л/с, H<sub>max</sub>=6,1 м вод. ст.).

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

Климатические и метеорологические условия района строительства приняты для г. Екатеринбург по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

- климатический район строительства - IB;

- барометрическое давление – 982 гПа;

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период года:

- температура наружного воздуха минус 32°С;
- продолжительность отопительного периода 220 сут;
- средняя температура отопительного периода минус 5,5°С;
- удельная энтальпия – минус 31,98 кДж/кг;
- скорость ветра – 4,0 м/с;
- расчетная температура наружного воздуха в теплый период года плюс 23,0°С.

#### Тепловые сети

В соответствии с техническими условиями № 51313-06-12/22К-1423 от 25.05.2022г. и корректировкой технических условий №51313-06-12/862 от 14.09.2022г., выданными АО «Екатеринбургская теплосетевая компания»:

- источник теплоснабжения – тепломагистраль М-37 АО «ЕТК»;
- точка подключения – существующая тепловая камера.

#### Параметры теплоносителей:

- теплоноситель в тепловых сетях – вода с параметрами 150-70°С;
- теплоноситель для систем вентиляции в жилом доме №1 – вода с параметрами 95-65°С;
- теплоноситель для систем отопления и в жилом доме №1 – вода с параметрами 90-65°С;
- теплоноситель для систем отопления и вентиляции в жилых домах №2,3,4 – вода с параметрами 85-65°С;
- для системы отопления ДОО «теплый пол» - 45-35°С;
- давление в подающем трубопроводе – 8,3-8,8 кгс/см<sup>2</sup>;
- давление в обратном трубопроводе – 4,5-5,0 кгс/см<sup>2</sup>;
- в межотопительный период от 310 до 320 м в Балт. системе;
- отметка линии статического напора 317 м в Балт. системе.

Система теплоснабжения - двухтрубная.

Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории в соответствии с п. 4.2 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Прокладка теплотрассы от точки подключения до жилых домов выполнена подземным способом в непроходных железобетонных каналах.

На тепловой сети предусмотрено устройство тепловых камер. В каждой тепловой камере предусмотрено устройство запорной арматуры, а также приборы для контроля и измерения температуры, давления теплоносителя.

В качестве трубопроводов проектируемой тепловой сети применяются трубы стальные бесшовные горячедеформированные диаметрами 273х7,0 мм; 159х6,0 мм; 133х5,0 мм; 108х5,0 мм по ГОСТ 8732-78 «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент», технические требования ГОСТ 8731-74 «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования». При прокладке предусматриваются предизолированные трубы заводской готовности в ППУ изоляции согласно ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия».

При пересечении проектируемых тепловых сетей с инженерными коммуникациями выдержаны необходимые нормативные расстояния и предусмотрены мероприятия в соответствии с п.9.8, п.9.17 и приложением «А» СП 124.13330.2012.

Для трубопроводов тепловых сетей предусмотрена тепловая изоляция.

В высших точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники) согласно п. 10.22 СП 124.13330.2012.

Спуск воды из трубопроводов в низших точках тепловых сетей предусмотрен в сбросные колодцы согласно п. 10.23 СП 124.13330.2012.

Компенсация температурных расширений производится за счет углов поворота трассы, сифонных и П-образных компенсаторов.

Проектом предусмотрена система оперативного дистанционного контроля (ОДК) увлажнения теплоизоляции для трубопроводов тепловой сети согласно п.11.9 СП 124.13330.2012.

В соответствии с п.12.4 СП 124.13330.2012 для наружных поверхностей каналов и камер при прокладке тепловых сетей вне зоны уровня грунтовых вод предусмотрена гидроизоляция перекрытий указанных сооружений.

В жилых домах № 1, №2, №3, №4 система внутреннего теплоснабжения присоединена к тепловым сетям через автоматизированные индивидуальные тепловые пункты (ИТП), обеспечивающие расчетный гидравлический и тепловой режим систем внутреннего теплоснабжения, а также автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления и вентиляции в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с п. 6.1.2 СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». В каждом ИТП предусмотрено размещение узлов управления системами отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

ИТП размещаются в выделенном помещении в подземном этаже у наружной стены здания на расстоянии не более 12 м от выхода из здания согласно п.6.1.6 СП 60.13330.2020.

Способ присоединения тепловых сетей

- к системе отопления жилого дома №1 – по независимой схеме с использованием пластинчатого теплообменника со 100% резервированием;

- к системе отопления и вентиляции ДОО – по независимой схеме с использованием пластинчатых теплообменников;

- к системам отопления и вентиляции жилых домов № 2,3,4 – по независимой схеме с использованием пластинчатых теплообменников;

- к системам горячего водоснабжения жилых домов – принята закрытая в отопительный период; открытый водозабор по однотрубной схеме с подачей теплоносителя по подающему или обратному трубопроводу теплосети в неотапливаемый период с подогревом циркуляции ГВС в электрических водонагревателях.

Расход теплоты для проектируемого жилого дома №1 составляет:

- на отопление – 2,962 Гкал/ч;
- на вентиляцию – 0,283 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение – 0,748 Гкал/ч.

Расход теплоты для проектируемого жилого дома №2 составляет:

- на отопление – 0,676 Гкал/ч;
- на вентиляцию – 0,0323 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение – 0,345 Гкал/ч;
- на завесы - 0,134 Гкал/ч.

Расход теплоты для проектируемого жилого дома №3 составляет:

- на отопление – 0,889 Гкал/ч;
- на вентиляцию – 0,0616 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение – 0,4188 Гкал/ч;
- на завесы - 0,246 Гкал/ч.

Расход теплоты для проектируемого жилого дома №4 составляет:

- на отопление – 0,864 Гкал/ч;
- на вентиляцию – 0,0412 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение – 0,4182 Гкал/ч;
- на завесы - 0,179 Гкал/ч.

Жилой дом №1.

Отопление

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная, регулируемая, с поквартирной разводкой трубопроводов. В поквартирной системе отопления приборы учета расхода теплоты, регулирующая и запорная арматура для каждой квартиры размещены в специальных шкафах на обслуживаемых этажах, обеспечивая свободный доступ к ним технического персонала.

Система отопления разделена по высоте здания на зоны (зонирование). Высота зоны определена величиной допустимого гидростатического давления в нижних элементах системы отопления. Давление в любой точке каждой зоны при гидродинамическом режиме обеспечивает заполнение систем отопления водой и не превышает значения, допустимого по прочности для приборов, арматуры и трубопроводов.

Система отопления дошкольной образовательной организации (ДОО) принята комбинированная, двухтрубная горизонтальная с «теплыми полами» в ряде помещений.

Проектом предусмотрены следующие системы отопления ДОО:

- помещений пищеблока;
- помещений административного блока;
- помещений прачечного блока.

Давление в любой точке систем теплоснабжения каждой зоны дошкольной образовательной организации (ДОО) при расчётном гидродинамическом режиме по расходу и температуре воды, достаточное для заполнения системы водой, предотвращая вскипание воды и не превышая допустимого значения прочности оборудования (насосов, ёмкостей, трубопроводов, запорной арматуры).

В соответствии с п.14.17, п.14.18 СП 60.13330.2020, п.9.2.6 СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования» на первом этаже предусмотрены обогреваемые полы помещений групповых, спальных и раздевальных. Температура поверхности пола по оси нагревательного элемента не должна превышать 35°С. Теплые полы подключаются к системе радиаторного отопления через смесительные узлы, на распределительных узлах (шкафов) комплектной поставки.

Система отопления офисных помещений в секции №3 предусмотрена от распределительного узла комплектной поставки на первом этаже с установкой индивидуальных приборов учета тепла.

Отопление лестничной клетки осуществляется отдельным стояком с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Трубопроводы системы отопления и внутреннего теплоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент», а также полимерных труб в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2020.

Для компенсации тепловых удлинений на стояках предусмотрены сифонные компенсаторы с многослойными сифонами, оснащенными стабилизаторами.

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п.14.5 СП 60.13330.2020.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п.14.10 СП 60.13330.2020.

Для обеспечения гидравлической устойчивости систем отопления, а также стабильной работы термостатов предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов согласно п. 6.2.12 СП 60.13330.2020.

Согласно п. 6.3.8 СП 60.13330.2020 во всех низших и во всех высших точках трубопроводов предусмотрена установка спускных кранов для возможности опорожнения системы и воздухоотводчиков для возможности выпуска воздуха соответственно.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. У отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы.

Для отопительных приборов ДОО предусмотрены защитные ограждения согласно п.14.4 СП 60.13330.2020, п.9.2.5 СП 252.1325800.2016.

Отопительные приборы в помещениях медицинского назначения имеют обтекаемую конструкцию, гладкость поверхности для очистки и дезинфекции.

В помещениях технического подполья и насосных предусмотрены регистры из гладких труб.

В машинном помещении лифтов и электротехнических помещениях предусмотрены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Отопительные приборы размещены под световыми проемами или в непосредственной близости от них, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.6 СП 60.13330.2020, п.7.2.2.4 СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования». В подоконном пространстве групповых помещений всех типов ДОО расстояние радиаторов от уровня пола до низа прибора принято 0,05 м согласно п. 6.41\* СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения». В лестничных клетках приборы устанавливаются под лестничными маршами на первом этаже. Размещение коллекторных шкафов и отопительных приборов на путях эвакуации предусмотрено согласно п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п.6.4.4 СП 60.13330.2020.

В жилом многоквартирном здании предусмотрен коммерческий учет расхода теплоты в системах внутреннего теплоснабжения на здание, а также учет и регулирование расхода теплоты для каждой квартиры.

Расчетные температуры воздуха в помещениях жилого дома, офисных помещениях, помещениях ДОО приняты согласно разделу 4 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», п.9.2.1, п.9.2.2 СП 252.1325800.2016.

#### Вентиляция

Представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства.

В соответствии с п.1.4 Приказа Минстроя РФ от 26 октября 2017г. №1484/пр «Методика расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства» расчетные концентрации вредных веществ в воздухе внутренней среды помещений не превышают среднесуточных или среднесменных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны, а при отсутствии среднесуточных ПДК - не превышает максимальные разовые ПДК или ориентировочные безопасные уровни воздействия для воздуха населенных мест, для воздуха рабочей зоны, для помещений жилых и общественных зданий.

Вентиляция помещений жилого дома принята с естественным и механическим побуждением согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через открываемые окна в режиме «микропроветривание» согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016.

Удаление воздуха предусмотрено из кухонь и санузлов, при этом предусмотрена установка на вытяжных каналах регулируемых вентиляционных решеток. Вытяжные устройства присоединены к вертикальному сборному каналу через воздушные затворы высотой не менее 2м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Удаление воздуха из санузлов и кухонь с последнего или двух последних этажей предусматривается отдельными каналами. Удаление воздуха предусмотрено из теплого чердака через вытяжную шахту (в зимний период) многоквартирного здания с определяемой расчетом системы вентиляции высотой шахты от перекрытия над последним этажом до верха шахты и крышным вентилятором (в переходный и летний период года).

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 и п. 128 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».

Вентиляция помещений насосной, колясочной, электротехнических помещений, комнаты уборочного инвентаря - с механическим побуждением через воздуховоды, отдельные от жилой части, выбросом воздуха на кровлю здания.

В машинном помещении лифтов предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Вытяжка воздуха из ИТП механическая с выбросом воздуха на кровлю здания.

Вентиляция помещений ДОО принята приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Оборудование установлено в вентиляционных камерах в техническом подполье, отдельно для приточных и вытяжных установок. Также в камерах размещены узлы обвязки калориферов.

Теплоснабжение приточных установок ДОО осуществляется от ИТП.

Регулирование производительности осуществляется при помощи частотных преобразователей и регуляторов оборотов двигателей. Приточный воздух проходит очистку в фильтре класса не ниже G4, для помещений медицинского блока дополнительная очистка в фильтре класса F5. Подогревается в холодный период года в водяных калориферах. Регулирование температуры теплоносителя в приточной установке осуществляется при помощи трехходового клапана. Гидравлическая увязка осуществляется при помощи балансировочного клапана, установленного в узле обвязки калорифера.

Предусмотрены механические приточные системы для помещений пищеблока, кладовых овощей и сухих продуктов, помещений участка выдачи блюд и кабинетов, помещений стирального блока; помещения медицинского блока; помещений стирального блока, помещений технического подполья, помещений спален и групповых

Вытяжные системы с механическим побуждением запроектированы отдельные для каждой группы помещений ДОО.

Предусмотрены механические вытяжные системы для помещений пищеблока; для помещений моечной; для помещений стирального блока; физкультурного зала, зала для занятий музыкой, помещений спален, групповых, раздевальных.

На стороне нагнетания в приточных установках и на стороне всасывания в вытяжных установках запроектированы шумоглушители.

Забор приточного воздуха на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Выброс воздуха запроектирован через вытяжные шахты жилых секций на высоте не менее 1,0 м над кровлей здания.

Воздухообмен в помещениях ДОО организован по схеме «сверху-вниз».

Для вентиляции в помещениях с пребыванием детей предусматриваются откидные фрамуги и форточки. Все помещения ежедневно и неоднократно проветриваются в отсутствие детей. Сквозное проветривание проводят не менее 10 минут каждые 1,5 часа.

Вентиляция офисных помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением.

В качестве оборудования предусматриваются вытяжные вентиляторы и приточные установки канального исполнения. Приточные установки предусмотрены с электрическими воздухоподогревателями.

Размещение вентиляционного оборудования выполнено в соответствии с п. 4.15 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через воздуховытяжные устройства.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

Выброс воздуха из систем вентиляции офисных помещений в соответствии с п. 7.6.13 СП 60.13330.2020.

В офисных помещениях приточный воздух подается из воздухораспределителей, расположенных в верхней зоне согласно п. 7.3.6 СП 60.13330.2020.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха в офисных помещениях и помещении грузочной пищеблока ДОО предусмотрены электрические воздушно-тепловые завесы согласно п. 7.8.1 СП 60.13330.2020.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованной. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению «К» СП 60.13330.2020.

Транзитные участки воздуховодов систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали класса герметичности «В» по ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования».

Условия прокладки транзитных воздуховодов систем вентиляции любого назначения (кроме систем противодымной вентиляции) предусмотрены согласно п.7.11.9, п. 7.11.11, п. 7.11.12 СП 60.13330.2020, п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013.

Предусмотрена автоматическая защита от замерзания воды в воздухоподогревателях согласно п.11.2.21 СП 60.13330.2020.

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 9.2 СП 60.13330.2020.

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п.11.2.3 СП 60.13330.2020.

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома, в офисных помещениях и помещениях ДОО приняты в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016, таблицей 1 Приложения «В» СП 60.13330.2020, п.9.2.1, п.9.2.2 СП 252.1325800.2016.

Противодымная вентиляция

Для удаления продуктов горения при пожаре из поэтажных коридоров жилого дома предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением в соответствии с п. 7.2 подп. а) СП



7.13130.2013. Удаление дыма производится через автоматически открывающиеся дымовые клапаны, установленные под потолком коридоров.

Для возмещения объемов, удаляемых системами вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров жилого дома, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением через автоматически открывающиеся противопожарные клапаны, установленные у пола коридоров в соответствии с п.7.14 подп. к), п.8.8 СП 7.13130.2013.

Минимальное расстояние между дымоприемным устройством системы вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы приточной противодымной вентиляции, принято не менее 1,5 м по вертикали согласно п.7.17 подп. ж) СП 7.13130.2013.

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность» системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. а), б) СП 7.13130.2013.

Предусмотрена подача воздуха в тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) технического подполья системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. п) СП 7.13130.2013.

Для удаления продуктов горения при пожаре из коридоров ДОО без естественного проветривания длиной более 15 м предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением в соответствии с п. 7.2 подп. в) СП 7.13130.2013. Удаление дыма производится через автоматически открывающиеся дымовые клапаны, установленные под потолком коридоров.

Для возмещения объемов, удаляемых системами вытяжной противодымной вентиляции из коридоров ДОО без естественного проветривания длиной более 15 м, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением через автоматически открывающиеся противопожарные клапаны, установленные у пола коридоров в соответствии с п.7.14 подп. к), п.8.8 СП 7.13130.2013.

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013.

Выброс продуктов горения над покрытием здания и размещение приемных отверстий наружного воздуха предусмотрены в соответствии с п. 7.11 подп. г) и п. 7.17 подп. г) СП 7.13130.2013.

Клапаны дымоудаления и воздуховоды имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП7.13130.2013.

Воздуховоды систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ Р ЕН 13779-2007, плотными, класса герметичности «В», толщиной не менее 0,8 мм и покрыты огнестойким составом до достижения предела нормируемой огнестойкости.

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляться автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах) в соответствии с п. 7.20 СП 7.13130.2013.

Жилой дом №2

Отопление

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная, регулируемая, с поквартирной разводкой трубопроводов. В поквартирной системе отопления приборы учета расхода теплоты, регулирующая и запорная арматура для каждой квартиры размещены в специальных шкафах на обслуживаемых этажах, обеспечивая свободный доступ к ним технического персонала.

Система отопления офисных помещений на первых этажах секций предусмотрена отдельными ветками из ИТП с установкой индивидуальных приборов учета.

Отопление лестничной клетки осуществляется отдельным стояком с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Трубопроводы системы отопления и внутреннего теплоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент», а также полимерных труб в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2020.

Для компенсации тепловых удлинений на стояках предусмотрены сильфонные компенсаторы с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п.14.5 СП 60.13330.2020.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п.14.10 СП 60.13330.2020.

Для обеспечения гидравлической устойчивости систем отопления, а также стабильной работы термостатов предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов согласно п. 6.2.12 СП 60.13330.2020.

Согласно п. 6.3.8 СП 60.13330.2020 во всех низших и во всех высших точках трубопроводов предусмотрена установка спускных кранов для возможности опорожнения системы и воздухоотводчиков для возможности выпуска воздуха соответственно.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. У отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы.

В машинном помещении лифтов и электротехнических помещениях предусмотрены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Отопительные приборы размещены под световыми проемами или в непосредственной близости от них, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.6 СП 60.13330.2020. Размещение отопительных приборов на лестничной клетке предусмотрено на отметке не менее 2,2 м от поверхности проступи и лестничных площадок согласно п. 6.4.9 СП 60.13330.2020. Размещение коллекторных шкафов и отопительных приборов на путях эвакуации предусмотрено согласно п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п.6.4.4 СП 60.13330.2020.

В жилом многоквартирном здании предусмотрен коммерческий учет расхода теплоты в системах внутреннего теплоснабжения на здание, а также учет и регулирование расхода теплоты для каждой квартиры.

Расчетные температуры воздуха в помещениях жилого дома и офисных помещениях приняты согласно разделу 4 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

#### Вентиляция

Представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства.

В соответствии с п.1.4 Приказа Минстроя РФ от 26 октября 2017г. № 1484/пр «Методика расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства» расчетные концентрации вредных веществ в воздухе внутренней среды помещений не превышают среднесуточных или среднесменных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны, а при отсутствии среднесуточных ПДК - не превышает максимальные разовые ПДК или ориентировочные безопасные уровни воздействия для воздуха населенных мест, для воздуха рабочей зоны, для помещений жилых и общественных зданий.

Вентиляция помещений жилого дома принята комбинированная с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016.

Удаление воздуха предусмотрено из кухонь и санузлов, при этом предусмотрена установка на вытяжных каналах регулируемых вентиляционных решеток. Вентиляция секции тип 3 выполняется из бетонных блоков строительного изготовления. Вентиляция секций тип 4, 5 выполняется металлическими воздуховодами с нормируемым пределом огнестойкости. Вытяжные устройства присоединены к вертикальному сборному каналу через воздушные затворы высотой не менее 2,0м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Удаление воздуха предусмотрено из теплого чердака через вытяжную шахту многоквартирного здания с определяемой расчетом системы вентиляции высотой шахты от перекрытия над последним этажом до верха шахты в соответствии с п. 9.9 СП 54.13330.2016. Для улучшения воздухообмена в вентиляционных каналах последних двух этажах устанавливаются канальные бытовые вентиляторы.

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 и п. 128 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».

Вентиляция помещений МОП, насосной, колясочной, электротехнического помещения, комнаты уборочного инвентаря с естественным побуждением через воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости отдельными системами в теплый чердак.

Вытяжка воздуха из ИТП - механическая, в машинном помещении - приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Вентиляция офисных помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением.

В качестве оборудования предусматриваются вытяжные вентиляторы и приточные установки канального исполнения. Приточные установки предусмотрены с водяными воздухонагревателями.

Размещение вентиляционного оборудования выполнено в соответствии с п. 4.15 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через воздуховытяжные устройства.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

Выброс воздуха из систем вентиляции офисных помещений в соответствии с п. 7.6.13 СП 60.13330.2020.

В офисных помещениях приточный воздух подается из воздухораспределителей, расположенных в верхней зоне согласно п. 7.3.6 СП 60.13330.2020.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха в офисных помещениях предусмотрены водяные воздушно-тепловые завесы согласно п.7.8.1 СП 60.13330.2020.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованной. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению «К» СП 60.13330.2020.

Транзитные участки воздуховодов систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали класса герметичности «В» по ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования».

Условия прокладки транзитных воздуховодов систем вентиляции любого назначения (кроме систем противодымной вентиляции) предусмотрены согласно п.7.11.9, п. 7.11.11, п. 7.11.12 СП 60.13330.2020, п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013.

Предусмотрена автоматическая защита от замерзания воды в воздухонагревателях согласно п.11.2.21 СП 60.13330.2020.

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 9.2 СП 60.13330.2020.

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п.11.2.3 СП 60.13330.2020.

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома и офисных помещениях приняты в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016, таблицей 1 Приложения «В» СП 60.13330.2020.

Противодымная вентиляция

Для удаления продуктов горения при пожаре из поэтажных коридоров жилого дома предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением в соответствии с п. 7.2 подп. а) СП 7.13130.2013. Удаление дыма производится через автоматически открывающиеся дымовые клапаны, установленные под потолком коридоров.

Для возмещения объемов, удаляемых системами вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров жилого дома, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением через автоматически открывающиеся противопожарные клапаны, установленные у пола коридоров в соответствии с п.7.14 подп. к), п.8.8 СП 7.13130.2013.

Минимальное расстояние между дымоприемным устройством системы вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы приточной противодымной вентиляции, принято не менее 1,5 м по вертикали согласно п.7.17 подп. ж) СП 7.13130.2013.

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. б) СП 7.13130.2013.

Предусмотрена подача воздуха в тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 СП 7.13130.2013.

В 12-ти этажной секции предусмотрена подача воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа «Н2» системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. в) СП 7.13130.2013. Подача воздуха осуществляется через нормально закрытые клапаны согласно п. 7.17 подп. д) СП 7.13130.2013.

В 12-ти этажной секции жилого дома предусмотрена подача воздуха в помещения пожаробезопасных зон системами приточной противодымной вентиляции согласно п.7.14 подп. р) СП 7.13130.2013. Подача воздуха осуществляется через нормально закрытые клапаны согласно п. 7.17 подп. д) СП 7.13130.2013. Предусмотрен подогрев воздуха, подаваемого в помещения пожаробезопасных зон в соответствии с п. 7.17 подп. е) СП 7.13130.2013.

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013.

Выброс продуктов горения над покрытием здания и размещение приемных отверстий наружного воздуха предусмотрены в соответствии с п. 7.11 подп. г) и п. 7.17 подп. г) СП 7.13130.2013.

Клапаны дымоудаления и воздуховоды имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП7.13130.2013.

Воздуховоды систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ Р ЕН 13779-2007, плотными, класса герметичности «В», толщиной не менее 0,8 мм и покрыты огнестойким составом до достижения предела нормируемой огнестойкости.

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляться автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах) в соответствии с п. 7.20 СП 7.13130.2013.

Жилой дом №3

Отопление

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная, регулируемая, с поквартирной разводкой трубопроводов. В поквартирной системе отопления приборы учета расхода теплоты, регулирующая и запорная арматура для каждой квартиры размещены в специальных шкафах на обслуживаемых этажах, обеспечивая свободный доступ к ним технического персонала.

Система отопления офисных помещений на первых этажах секций предусмотрена отдельными ветками из ИТП с установкой индивидуальных приборов учета.

Отопление лестничной клетки осуществляется отдельным стояком с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Трубопроводы системы отопления и внутреннего теплоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» и

электросварных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент», а также полимерных труб в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2020.

Для компенсации тепловых удлинений на стояках предусмотрены сифонные компенсаторы с многослойными сифонами, оснащенными стабилизаторами.

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п.14.5 СП 60.13330.2020.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п.14.10 СП 60.13330.2020.

Для обеспечения гидравлической устойчивости систем отопления, а также стабильной работы термостатов предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов согласно п. 6.2.12 СП 60.13330.2020.

Согласно п. 6.3.8 СП 60.13330.2020 во всех низших и во всех высших точках трубопроводов предусмотрена установка спускных кранов для возможности опорожнения системы и воздухоотводчиков для возможности выпуска воздуха соответственно.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. У отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы.

В машинном помещении лифтов и электротехнических помещениях предусмотрены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Отопительные приборы размещены под световыми проемами или в непосредственной близости от них, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.6 СП 60.13330.2020. Размещение отопительных приборов на лестничной клетке предусмотрено на отметке не менее 2,2 м от поверхности проступи и лестничных площадок согласно п. 6.4.9 СП 60.13330.2020. Размещение коллекторных шкафов и отопительных приборов на путях эвакуации предусмотрено согласно п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п.6.4.4 СП 60.13330.2020.

В жилом многоквартирном здании предусмотрен коммерческий учет расхода теплоты в системах внутреннего теплоснабжения на здание, а также учет и регулирование расхода теплоты для каждой квартиры.

Расчетные температуры воздуха в помещениях жилого дома и офисных помещениях приняты согласно разделу 4 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

#### Вентиляция

Представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства.

В соответствии с п.1.4 Приказа Минстроя РФ от 26 октября 2017г. № 1484/пр «Методика расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства» расчетные концентрации вредных веществ в воздухе внутренней среды помещений не превышают среднесуточных или среднесменных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны, а при отсутствии среднесуточных ПДК - не превышает максимальные разовые ПДК или ориентировочные безопасные уровни воздействия для воздуха населенных мест, для воздуха рабочей зоны, для помещений жилых и общественных зданий.

Вентиляция помещений жилого дома принята комбинированная с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016.

Удаление воздуха предусмотрено из кухонь и санузлов, при этом предусмотрена установка на вытяжных каналах регулируемых вентиляционных решеток. Вентиляция секции тип 3 выполняется из бетонных блоков строительного изготовления. Вентиляция секций тип 5, 6 выполняется металлическими воздуховодами с нормируемым пределом огнестойкости. Вытяжные устройства присоединены к вертикальному сборному каналу через воздушные затворы высотой не менее 2,0м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Удаление воздуха предусмотрено из теплого чердака через вытяжную шахту многоквартирного здания с определяемой расчетом системы вентиляции высотой шахты от перекрытия над последним этажом до верха шахты в соответствии с п. 9.9 СП 54.13330.2016. Для улучшения воздухообмена в вентиляционных каналах последних двух этажах устанавливаются каналные бытовые вентиляторы.

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 и п. 128 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».

Вентиляция помещений МОП, насосной, колясочной, электротехнического помещения, комнаты уборочного инвентаря с естественным побуждением через воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости отдельными системами в теплый чердак.

Вытяжка воздуха из ИТП - механическая, в машинном помещении - приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Вентиляция офисных помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением.

В качестве оборудования предусматриваются вытяжные вентиляторы и приточные установки канального исполнения. Приточные установки предусмотрены с водяными воздухонагревателями.

Размещение вентиляционного оборудования выполнено в соответствии с п. 4.15 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через воздуховытяжные устройства.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

Выброс воздуха из систем вентиляции офисных помещений в соответствии с п. 7.6.13 СП 60.13330.2020.

В офисных помещениях приточный воздух подается из воздухораспределителей, расположенных в верхней зоне согласно п. 7.3.6 СП 60.13330.2020.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха в офисных помещениях предусмотрены водяные воздушно-тепловые завесы согласно п.7.8.1 СП 60.13330.2020.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованной. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению «К» СП 60.13330.2020.

Транзитные участки воздуховодов систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали класса герметичности «В» по ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования».

Условия прокладки транзитных воздуховодов систем вентиляции любого назначения (кроме систем противодымной вентиляции) предусмотрены согласно п.7.11.9, п. 7.11.11, п. 7.11.12 СП 60.13330.2020, п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013.

Предусмотрена автоматическая защита от замерзания воды в воздухонагревателях согласно п.11.2.21 СП 60.13330.2020.

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 9.2 СП 60.13330.2020.

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п.11.2.3 СП 60.13330.2020.

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома и офисных помещениях приняты в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016, таблицей 1 Приложения «В» СП 60.13330.2020.

#### Противодымная вентиляция

Для удаления продуктов горения при пожаре из поэтажных коридоров жилого дома предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением в соответствии с п. 7.2 подп. а) СП 7.13130.2013. Удаление дыма производится через автоматически открывающиеся дымовые клапаны, установленные под потолком коридоров.

Для возмещения объемов, удаляемых системами вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров жилого дома секций тип 3,5 предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением через автоматически открывающиеся противопожарные клапаны, установленные у пола коридоров в соответствии с п.7.14 подп. к), п.8.8 СП 7.13130.2013.

В соответствии с пп.8.8 СП 7.13130.2013 для возмещения объемов, удаляемого системой вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров жилого дома секции тип 6, используется система подачи воздуха в тамбур-шлюзы. При этом в ограждениях тамбур-шлюзов, к которым непосредственно примыкают защищаемые помещения, предусмотрены специально выполненные проемы с установленными в них противопожарными нормально-закрытыми клапанами и регулируемые жалюзийными решетками.

Минимальное расстояние между дымоприемным устройством системы вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы приточной противодымной вентиляции, принято не менее 1,5 м по вертикали согласно п.7.17 подп. ж) СП 7.13130.2013.

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. б) СП 7.13130.2013.

Предусмотрена подача воздуха в тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 СП 7.13130.2013.

В 12-ти этажной секции предусмотрена подача воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа «Н2» системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. в) СП 7.13130.2013. Подача воздуха осуществляется через нормально закрытые клапаны согласно п. 7.17 подп. д) СП 7.13130.2013.

В 12-ти этажной секции жилого дома предусмотрена подача воздуха в помещения пожаробезопасных зон системами приточной противодымной вентиляции согласно п.7.14 подп. р) СП 7.13130.2013. Подача воздуха осуществляется через нормально закрытые клапаны согласно п. 7.17 подп. д) СП 7.13130.2013. Предусмотрен подогрев воздуха, подаваемого в помещения пожаробезопасных зон в соответствии с п. 7.17 подп. е) СП 7.13130.2013.

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013.

Выброс продуктов горения над покрытием здания и размещение приемных отверстий наружного воздуха предусмотрены в соответствии с п. 7.11 подп. г) и п. 7.17 подп. г) СП 7.13130.2013.

Клапаны дымоудаления и воздуховоды имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП 7.13130.2013.

Воздуховоды систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ Р ЕН 13779-2007, плотными, класса герметичности «В», толщиной не менее 0,8 мм и покрыты огнестойким составом до достижения предела нормируемой огнестойкости.

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляться автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах) в соответствии с п. 7.20 СП 7.13130.2013.

Жилой дом №4.

Отопление

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная, регулируемая, с поквартирной разводкой трубопроводов. В поквартирной системе отопления приборы учета расхода теплоты, регулирующая и запорная арматура для каждой квартиры размещены в специальных шкафах на обслуживаемых этажах, обеспечивая свободный доступ к ним технического персонала.

Система отопления офисных помещений на первых этажах секций предусмотрена отдельными ветками из ИТП с установкой индивидуальных приборов учета.

Отопление лестничной клетки осуществляется отдельным стояком с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Трубопроводы системы отопления и внутреннего теплоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент», а также полимерных труб в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2020.

Для компенсации тепловых удлинений на стояках предусмотрены сильфонные компенсаторы с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п.14.5 СП 60.13330.2020.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п.14.10 СП 60.13330.2020.

Для обеспечения гидравлической устойчивости систем отопления, а также стабильной работы термостатов предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов согласно п. 6.2.12 СП 60.13330.2020.

Согласно п. 6.3.8 СП 60.13330.2020 во всех низших и во всех высших точках трубопроводов предусмотрена установка спускных кранов для возможности опорожнения системы и воздухоотводчиков для возможности выпуска воздуха соответственно.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. У отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы.

В машинном помещении лифтов и электротехнических помещениях предусмотрены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Отопительные приборы размещены под световыми проемами или в непосредственной близости от них, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.6 СП 60.13330.2020. Размещение отопительных приборов на лестничной клетке предусмотрено на отметке не менее 2,2 м от поверхности проступи и лестничных площадок согласно п. 6.4.9 СП 60.13330.2020. Размещение коллекторных шкафов и отопительных приборов на путях эвакуации предусмотрено согласно п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п.6.4.4 СП 60.13330.2020.

В жилом многоквартирном здании предусмотрен коммерческий учет расхода теплоты в системах внутреннего теплоснабжения на здание, а также учет и регулирование расхода теплоты для каждой квартиры.

Расчетные температуры воздуха в помещениях жилого дома и офисных помещениях приняты согласно разделу 4 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Вентиляция

Представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства.

В соответствии с п.1.4 Приказа Минстроя РФ от 26 октября 2017г. №1484/пр «Методика расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства» расчетные концентрации вредных веществ в воздухе внутренней среды помещений не превышают среднесуточных или среднесменных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны, а при отсутствии среднесуточных ПДК - не превышает максимальные разовые ПДК или ориентировочные безопасные уровни воздействия для воздуха населенных мест, для воздуха рабочей зоны, для помещений жилых и общественных зданий.

Вентиляция помещений жилого дома принята комбинированная с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016.

Удаление воздуха предусмотрено из кухонь и санузлов, при этом предусмотрена установка на вытяжных каналах регулируемых вентиляционных решеток. Вентиляция секции тип 3 выполняется из бетонных блоков строительного изготовления. Вентиляция секций тип 5, 6 выполняется металлическими воздуховодами с нормируемым пределом огнестойкости. Вытяжные устройства присоединены к вертикальному сборному каналу через воздушные затворы высотой не менее 2,0м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Удаление воздуха предусмотрено из теплого чердака через вытяжную шахту многоквартирного здания с определяемой расчетом системы вентиляции высотой шахты от перекрытия над последним этажом до верха шахты в соответствии с п. 9.9 СП 54.13330.2016. Для улучшения воздухообмена в вентиляционных каналах последних двух этажах устанавливаются канальные бытовые вентиляторы.

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 и п. 128 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».

Вентиляция помещений МОП, насосной, колясочной, электротехнического помещения, комнаты уборочного инвентаря с естественным побуждением через воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости отдельными системами в теплый чердак.

Вытяжка воздуха из ИТП - механическая, в машинном помещении - приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Вентиляция офисных помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением.

В качестве оборудования предусматриваются вытяжные вентиляторы и приточные установки канального исполнения. Приточные установки предусмотрены с водяными воздухоподогревателями.

Размещение вентиляционного оборудования выполнено в соответствии с п. 4.15 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через воздуховытяжные устройства.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

Выброс воздуха из систем вентиляции офисных помещений в соответствии с п. 7.6.13 СП 60.13330.2020.

В офисных помещениях приточный воздух подается из воздухораспределителей, расположенных в верхней зоне согласно п. 7.3.6 СП 60.13330.2020.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха в офисных помещениях предусмотрены водяные воздушно-тепловые завесы согласно п.7.8.1 СП 60.13330.2020.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованной. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению «К» СП 60.13330.2020.

Транзитные участки воздуховодов систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали класса герметичности «В» по ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования».

Условия прокладки транзитных воздуховодов систем вентиляции любого назначения (кроме систем противодымной вентиляции) предусмотрены согласно п.7.11.9, п. 7.11.11, п. 7.11.12 СП 60.13330.2020, п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013.

Предусмотрена автоматическая защита от замерзания воды в воздухоподогревателях согласно п.11.2.21 СП 60.13330.2020.

Предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны в соответствии с п. 9.2 СП 60.13330.2020.

Предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре согласно п.11.2.3 СП 60.13330.2020.

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома и офисных помещениях приняты в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016, таблицей 1 Приложения «В» СП 60.13330.2020.

Противодымная вентиляция

Для удаления продуктов горения при пожаре из поэтажных коридоров жилого дома предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением в соответствии с п. 7.2 подп. а) СП 7.13130.2013. Удаление дыма производится через автоматически открывающиеся дымовые клапаны, установленные под потолком коридоров.

Для возмещения объемов, удаляемых системами вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров жилого дома секций тип 3,5 предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением через автоматически открывающиеся противопожарные клапаны, установленные у пола коридоров в соответствии с п.7.14 подп. к), п.8.8 СП 7.13130.2013.

В соответствии с пп.8.8 СП 7.13130.2013 для возмещения объемов, удаляемого системой вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров жилого дома секции тип 6, используется система подачи воздуха в тамбур-шлюзы. При этом в ограждениях тамбур-шлюзов, к которым непосредственно примыкают защищаемые помещения, предусмотрены специально выполненные проемы с установленными в них противопожарными нормально-закрытыми клапанами и регулируемые жалюзийными решетками.

Минимальное расстояние между дымоприемным устройством системы вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы приточной противодымной вентиляции, принято не менее 1,5 м по вертикали согласно п.7.17 подп. ж) СП 7.13130.2013.

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. б) СП 7.13130.2013.

Предусмотрена подача воздуха в тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 СП 7.13130.2013.

В 12-ти этажной секции предусмотрена подача воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа «Н2» системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. в) СП 7.13130.2013. Подача воздуха осуществляется через нормально закрытые клапаны согласно п. 7.17 подп. д) СП 7.13130.2013.

В 12-ти этажной секции жилого дома предусмотрена подача воздуха в помещения пожаробезопасных зон системами приточной противодымной вентиляции согласно п.7.14 подп. р) СП 7.13130.2013. Подача воздуха осуществляется через нормально закрытые клапаны согласно п. 7.17 подп. д) СП 7.13130.2013. Предусмотрен подогрев воздуха, подаваемого в помещения пожаробезопасных зон в соответствии с п. 7.17 подп. е) СП 7.13130.2013.

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013.

Выброс продуктов горения над покрытием здания и размещение приемных отверстий наружного воздуха предусмотрены в соответствии с п. 7.11 подп. г) и п. 7.17 подп. г) СП 7.13130.2013.

Клапаны дымоудаления и воздуховоды имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП7.13130.2013.

Воздуховоды систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ Р ЕН 13779-2007, плотными, класса герметичности «В», толщиной не менее 0,8 мм и покрыты огнестойким составом до достижения предела нормируемой огнестойкости.

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляться автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах) в соответствии с п. 7.20 СП 7.13130.2013.

Энергосбережение тепловых сетей, систем внутреннего теплоснабжения, отопления и вентиляции воздуха зданий следует обеспечивать за счет выбора высокотехнологичного оборудования, использования энергоэффективных схемных решений и оптимизации управления системами, в том числе:

1) для тепловых сетей:

- выбором оптимального диаметра тепловой сети с учетом имеющегося перепада давления в точке подключения;
- применения энергоэффективной тепловой изоляции с низким коэффициентом теплопроводности в соответствии с требованиями СП61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- применение конструкций теплоизоляции, исключающей ее деформацию и сползание в процессе эксплуатации;
- применение предизолированных трубопроводов со стальными трубами и с ППУ-изоляцией с использованием системы ОДК;
- устройство гидроизоляции строительных конструкций каналов;

2) для систем отопления и вентиляции:

- автоматическое регулирование температуры теплоносителя по погодозависимой схеме;
- применения в жилом здании двухтрубной системы отопления с индивидуальным регулированием и учетом теплоты;
- регулирование теплоотдачи отопительных приборов автоматическими терморегуляторами;
- уменьшение расхода тепла на отопления за счет теплопоступлений от оборудования;
- высокоэффективная тепловая изоляция трубопроводов и оборудования;
- снижения аэродинамического сопротивления систем, применения воздуховодов круглого сечения и более высокого класса плотности;
- отдельных систем для помещений разного функционального назначения и разных режимов работы;
- вентиляционных систем с регулируемым переменным расходом воздуха.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов

Участок под строительство домов №1, №2, №3, №4 первой очереди комплексной жилой застройки «Основинские кварталы» располагается в Кировском районе г. Екатеринбурга на пересечении улиц Учителей – Вилонова – Сулимова – Проспекта Космонавтов. Участок находится в Пионерском микрорайоне г. Екатеринбурга. На севере граничит с микрорайоном Эльмаш, на востоке - с ул. Учителей, с юга – с Основинским парком, на западе с ул.Основинской. Участок для строительства представляет из себя бывшую пром.зону с инфраструктурой в виде очистных сооружений. Все водные резервуары на участке подлежат осушению с замещением плохого грунта. Участок представляет из себя многоугольник с небольшими перепадами высот. Возведение первой очереди располагается в северо-восточной части участка.



Центральная группа зданий - Дом № 1 класса: эконо, представляет из себя монументальное высотное сооружение в центре группы жилых зданий (Дома 2; 3; 4), состоящее из трех секций в 26 этажей, повернутых вокруг одной оси на равном расстоянии друг от друга, представляющих из себя в плане трилистник и объединённых между собой двухэтажным цилиндрическим зданием встроенно-пристроенного детского сада (ДОО).

Планировочные решения каждой из трёх секций жилого дома 1 выполнены в виде прямоугольной схемы в плане, с лестничными клетками, расположенными у наружной стены со стороны улицы вокруг которых группируются блоки квартир.

Детский сад – по наружному радиусу - 32,50м; по внутреннему – 14,80м; наружный диаметр – 65,00м.

Многоквартирный жилой дом № 2, состоящий из трех секций разной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом. Доминантой данного объекта являются 2-я секция, которая имеет 19 этажей. Весь жилой дом имеет следующую этажность: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 18 этажей.

Планировочные решения 1 секции жилого дома имеет широтное расположение, прямоугольной формы в плане, с лестничной клеткой типа Н2 с подпором воздуха при пожаре через тамбур-шлюз, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны улицы. На 1 этаже секции с левой стороны располагаются квартиры, а с правой стороны коммерческие помещения (офисы).

Секция 2 жилого дома является угловой, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую на этажах осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны улицы. На первом этаже располагаются коммерческие помещения (офисы). Входы в коммерцию выполнены отдельными.

Планировочные решения 3 секций жилого дома имеет меридиональное расположение, прямоугольной формы в плане, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны двора. На первом этаже располагаются коммерческие площади с отдельными входами.

Многоквартирный жилой дом № 3, состоящий из четырех секций переменной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом и пристроенным одноэтажным блоком коммерции, смежного с 1-ой секцией жилого дома. Весь жилой дом имеет следующую этажность: блок коммерции – 1 этаж, 1-я секция - 18 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 12 этажей, 4-я секция – 12 этажей. Доминантой данного объекта является 2-я секция, высотой в 19 этажей.

Планировочное решение 1 секций жилого дома имеет меридиональное расположение, прямоугольной формы в плане. Для эвакуации жильцов дома предусмотрена лестничная клетка Тип Н1 с отдельным выходом непосредственно наружу, расположенная у наружной стены со стороны двора. Вход на этажах в лестничную клетку осуществляется из лифтового холла через тамбур и наружную переходную лоджию. На первом этаже 1 секции располагаются коммерческие площади с отдельными входами.

Секция 2 жилого дома является угловой, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую на этажах осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны двора. На первом этаже располагаются коммерческие помещения (офисы). Входы в коммерцию выполнены отдельными.

Планировочные решения 3,4 секции жилого дома имеют широтное расположение, в виде прямоугольной формы в плане. Для эвакуации жильцов дома предусмотрена лестничная клетка Тип Н2 с подпором воздуха при пожаре через тамбур-шлюз, с отдельным выходом непосредственно наружу. Лестничная клетка располагается у наружной стены со стороны двора. Вход на этажах в лестничную клетку осуществляется из межквартирного коридора через тамбур-шлюз. На 1 этаже секции располагаются квартиры.

Многоквартирный жилой дом №4, состоящий из четырёх секций разной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах (секции 3-4), техническим чердаком, техническим подвалом. Доминантой данного объекта являются 3-я секция, которая имеет 19 этажей. Весь жилой дом имеет следующую этажность: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 12 этажей, 3-я секция - 19 этажей, 4-я секция - 18 этажей.

Планировочные решения 1 и 2 секции жилого дома имеет широтное расположение, прямоугольной формы в плане, с лестничной клеткой типа Н2 с подпором воздуха при пожаре через тамбур-шлюз, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны улицы. На 1 этаже секции располагаются квартиры.

Секция 3 жилого дома является угловой, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую на этажах осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны двора. На первом этаже располагаются квартиры и коммерческие площади. Входы в коммерцию выполнены отдельными.

Планировочные решения 4 секций жилого дома имеет меридиональное расположение, прямоугольной формы в плане, с лестничной клеткой типа Н1, вход в которую осуществляется через наружную переходную лоджию, и лифтовым холлом, расположенным у наружной стены со стороны двора. На первом этаже располагаются коммерческие площади с отдельными входами.

В разделе представлены сведения:

- сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов;

- сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии;

- сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов;
- сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей;
- сведения о классе энергетической эффективности и о повышении энергетической эффективности;
- перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности;
- перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений, в том числе: требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;
- требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам;
- требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы;
- требований к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации;
- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;
- перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов;
- обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений, горячего водоснабжения, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;
- описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

Архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения обеспечивают класс энергетической эффективности не ниже «С» в соответствии с п.10.4 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Определен класс энергетической эффективности жилых зданий в соответствии с п.10.3 СП 50.13330.2012, п.5 Постановления Правительства РФ от 07.12.2020 №2035 «Требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» и составляет «А++» (очень высокий).

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

Проектом предусматривается подключение услуг связи (телефония, сеть доступа в интернет, телевидение, радиодиффракция).

Так же, проектом предусматривается организация внутриобъектовых телекоммуникационных сетей связи, диспетчеризации лифтов и систем безопасности жилых домов.

Для обеспечения объекта мультисервисной сетью проектом предусматривается прокладка волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) кабелем с 16 оптическими волокнами марки ОККЦ-16G.652 D-2,7 кН (или аналогичным) от точки подключения – оптическая муфта на здании по адресу г. Екатеринбург, ул. Учителей, 32 путем строительства подземной кабельной канализации связи от планируемой опоры на границе красных линий земельного участка до оптического приемника в монтажном шкафу в подвале каждого жилого дома.

Проектом предусматривается прокладка магистрального оптоволоконного кабеля от секции 2.1 жилого дома №2 (ТШ2.1) к проектируемому жилым домам по кабельной канализации и техническому подвалу в металлическом лотке с крышкой 100x50 L2000.

Присоединение проектируемого объекта к сети проводного вещания и подаче сигнала ГО и ЧС выполняется по оптическому кабелю через медиаконвертер с помощью оборудования проводного вещания на базе конвертера FG-ACE-CONVF/ Eth, V2.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО ТД «ЮНИТЕСТ».

Организация системы АУПС предусматривается на базе прибора адресно-аналогового охранно-пожарного и управления (далее ППКОПУ) «Юнитроник-496М».

Интерфейсная кабельная линия от приборов ППКОПУ «Юнитроник- 496М» в помещениях СС каждого жилого дома в помещение пожарного поста жилого дома № 4 прокладывается по подвалу и наружным сетям связи.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели МАКС-ДИП (ИП212-108 МАКС), производства ООО ТД «ЮНИТЕСТ», включенные по алгоритму «В». Алгоритм В должен выполняться при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «МАКС-ИПР», которые включаются в адресные шлейфы.

В оголовках лифтовых шахт устанавливаются дымовые пожарные извещатели МАКС-ДИП (ИП212-108 МАКС).

Помещения жилого дома №1, оборудуются СОУЭ 3 типа с речевым и световым способами оповещения. Согласно СП 3.13130.2009, помещения детского образовательного учреждения (ДОУ), оборудуются СОУЭ третьего типа с речевым и световым способами оповещения. СОУЭ 3-го типа здания реализуется с применением оборудования речевого оповещения фирмы «SONAR». На путях эвакуации устанавливаются световые указатели направления движения. В проекте предусмотрены громкоговорители трансляционные настенные, мощностью 3 Вт/1,5 Вт.

Помещения жилого дома № 2, № 3, № 4, оборудуются СОУЭ второго типа со звуковым и световым способами оповещения. Для звукового оповещения применены оповещатели типа "Маяк-24-3М". На путях эвакуации устанавливаются световые указатели направления движения.

#### **4.2.2.8. В части организации строительства**

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Демонтажу подлежат:

- здание АБК,
- здание насосной с электроподстанцией,
- три малых сооружения производственного назначения,
- резервуары,
- нефтеловушка,
- инженерные сети.

В рамках проектной документации представлено Заключение по результатам технического обследования и обмерам строительных конструкций объектов, выданное ООО «Уралстройконтроль» от 09.09.2022 № 12462-2022-ОСК.

Въезд и выезд грузового транспорта с ул. Учителей. Предусмотрен временный въезд на из ж.б. плит ПД-2-6 по слою щебня 15см; второй въезд организован южнее первого.

Проектной документацией предусмотрено устройство защитного ограждения строительной площадки.

Предусмотрено ограничение доступа на территорию строительства.

Демонтаж зданий и погрузочно-разгрузочные работы вести при помощи автокрана КС-55713 с телескопической стрелой 9,7-21,7 м, грузоподъемностью 3,2-25 т. Кран устанавливается на выносных опорах по месту.

Демонтаж конструкций внутри АБК осуществлять методом поэлементной разборки.

Проектной документацией предусмотрен перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда, мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, включая противопожарные мероприятия на строительной площадке.

Общая продолжительность демонтажных работ - 3,0 месяца; из них: 0,5 месяца подготовительный период.

Среднее количество работающих на стройплощадке - 20 человек.

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

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период строительных работ основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут являться двигатели строительной техники и оборудования, сварочный пост.

Для предотвращения сверхнормативного влияния на состояние атмосферного воздуха предусмотрено строгое соблюдение графика использования техники, работающей на двигателях внутреннего сгорания с максимальными выбросами, максимальное использование техники на электротяге, запрет работы автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

В период эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться: автомобили на парковках временного хранения, обслуживающий транспорт.

По результатам представленных расчетов рассеивания, концентрации загрязняющих веществ в атмосфере не превышают ПДК по всем загрязняющим веществам.

Специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта не требуется.

Мероприятия по охране водных объектов

На период ведения на участке строительства предусмотрено устройство пункта мойки колес строительной техники с системой оборотного водоснабжения на выезде со стройплощадки. В составе бытовых помещений строителей установлены биотуалеты.

Предусмотрен с организованный отвод поверхностных сточных вод с территории строительства с последующим отведением в сети дождевой канализации.

В период эксплуатации водоснабжение и водоотведение объекта будет осуществляться с присоединением к городским сетям.

Поверхностный сток с кровли и территории объекта по составу и содержанию загрязняющих веществ соответствует показателям стока с селитебных территорий.

При выполнении предусмотренных мероприятий реализация проектных решений допустима.

Мероприятия по обращению с отходами

Проектной документацией определен порядок рационального обращения с отходами, образующимися при строительстве, прокладке инженерных сетей, отходами от эксплуатации бытовых помещений строителей и пункта мойки колес строительной техники.

Отходы подлежат раздельному временному накоплению в бункерах на стройплощадке либо механизированной погрузке в автотранспорт для вывоза непосредственно после образования с дальнейшей передачей на вторичную переработку специализированным организациям.

Предусмотрено оборудование специальных мест временного накопления отходов в соответствии с их классом опасности.

На основании требований Федерального Закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», отходы подлежат передаче специализированным организациям для переработки и обезвреживания, размещению на специализированных полигонах.

При соблюдении предусмотренных правил и требований обращения с отходами реализация проектных решений допустима.

#### **4.2.2.10. В части пожарной безопасности**

На жилой дом № 1 разработаны и согласованы специальные технические условия (СТУ). Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием норм проектирования в части определения расхода воды для целей наружного пожаротушения, зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при количестве (числе) этажей более 25, определения типа системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее - СОУЭ) зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при количестве (числе) этажей более 25, а также имеются отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности. В СТУ также изложены требования по комплексу дополнительных противопожарных мероприятий, направленных на обеспечение нормативного значения индивидуального пожарного риска.

Земельный участок под строительство объекта проектирования расположен в Кировском районе г. Екатеринбурга на пересечении улиц Учителей – Вилонова – Сулимова – проспекта Космонавтов. Дислокация подразделения пожарной охраны обеспечивает время прибытия первого подразделения к объекту в течение 10 минут. Противопожарное расстояние между проектируемым объектом и рядом расположенными зданиями предусмотрено с учетом степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности и принято более 15 метров. Автостоянка открытого типа, предназначенная только для временной парковки легковых автомобилей, предусматривается на площадках около здания и располагается на расстоянии не менее 10 метров от стен здания.

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемого объекта принят согласно СТУ 40 л/сек и предусматривается от двух пожарных гидрантов, расположенных в радиусе 200 метров от объекта проектирования. Пожарные гидранты располагаются на расстоянии не более 2,5 метров от края проезжей части и не ближе 5 метров от стен зданий. У мест расположения пожарных гидрантов, а также по пути следования к ним предусмотрена установка указателей.

К проектируемому жилому дому 1 предусматривается подъезд пожарной техники с двух сторон. К детскому саду предусмотрен подъезд пожарной техники со всех сторон. Расстояние между внутренним краем проезда до наружной стены проектируемого жилого дома для секций 1 - 3 принято в пределах 8-10 метров, для ДОО в пределах 5-8 метров. В зоне от внутреннего края проезда до наружных стен здания отсутствует размещение сооружений, площадки для парковки автомашин, воздушных линий электропередач, посадка деревьев и т.п., мешающих установке и работе специальной пожарной техники. Ширина проезда для пожарной техники для секций 1-3 предусмотрено не менее 6 метров, для ДОО не менее 3,5 метра. К проектируемым жилым домам 2, 3, 4 предусматривается подъезд пожарной техники с двух сторон по проездам шириной не менее 6 метров. Расстояние между внутренним краем проезда до наружных стен жилых домов принято в пределах 8-10 метров, за исключением проезда, который расположен с восточной стороны жилого дома 3, расстояние до указанного проезда составляет более 10 метров, что обосновывается разработанным в соответствующем порядке документом предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

Дом №1 представляет из себя монументальное высотное сооружение в центре группы жилых зданий (2; 3; 4), состоящее из трех секций в 26 этажей, повёрнутых вокруг одной оси на равном расстоянии друг от друга, представляющих из себя в плане трилистник и объединённых между собой двухэтажным цилиндрическим зданием

встроенно-пристроенного детского сада. Площадки детского сада расположены в структуре общего благоустройства жилого комплекса. Внутренние дворы и благоустройство решены в концепции как «двор без машин», т.е. в зоне благоустройства могут двигаться только пожарные машины в строго отведённых зонах и во время пожара. Высота дома не превышает 75 метров. Степень огнестойкости здания предусмотрена I, класс конструктивной пожарной безопасности принят – С0. Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты с учетом степени огнестойкости здания. Класс функциональной пожарной опасности здания принят Ф1.3 со встроенно-пристроенными помещениями класса функциональной опасности Ф1.1, Ф4.3, Ф5.2. Проектируемый встроенно-пристроенный детский сад является дошкольной образовательной организацией ДОО общего типа.

Многokвартирный жилой дом 2 предусмотрен из трех секций разной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом. Секции жилого дома № 2 предусмотрены разной этажности: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 18 этажей.

Многokвартирный жилой дом 3 запроектирован из четырех секций переменной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, техническим чердаком, техническим подвалом, одноэтажного блока коммерции, смежного с 1-ой секцией жилого дома. Жилой дом №3 имеет следующую этажность: блок коммерции – 1 этаж, 1-я секция - 18 этажей, 2-я секция - 19 этажей, 3-я секция - 12 этажей, 4-я секция – 12 этажей.

Многokвартирный жилой дом 4 состоит из четырёх секций разной этажности, со встроенными нежилыми помещениями на первых этажах (секции 3-4), техническим чердаком, техническим подвалом. Секции предусмотрены разной этажности: 1-я секция - 12 этажей, 2-я секция - 12 этажей, 3-я секция - 19 этажей, 4-я секция - 18 этажей. Проектом предусмотрено конструктивное исполнение противопожарных преград и строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, а также мест примыкания данных конструкций в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020 и СТУ для обеспечения нераспространения пожара на соседние помещения и здания.

Проектируемый жилой дом № 1 принято разделить на четыре пожарных отсека. Жилая часть домов запроектирована с площадью этажа в пределах пожарного отсека менее 2500 м<sup>2</sup>. Пожарные отсеки предусмотрено разделить между собой противопожарными преградами 1-го типа с пределом огнестойкости REI150. В подвальном этаже ДОО предусмотрено расположение индивидуальных кладовых, которые разделены на блоки с площадью не более 250 м<sup>2</sup> и отделены противопожарной перегородкой 1-го типа и перекрытием 3-го, в дверном проеме предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа.

В каждой секции предусмотрен лифт с режимом перевозки пожарных подразделений. Ограждающие конструкции лифтовых шахт выполнены с пределом огнестойкости не менее REI120, в проемах предусмотрена установка противопожарных дверей 1-го типа. На каждом этаже предусмотрены лифтовые холлы, которые отделены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа, в дверных проемах предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа с пределом огнестойкости EIS60.

На каждом этаже в жилых секциях 1-3 предусмотрены зоны безопасности 2-го типа и расположена в надземном переходе лестничной клетки типа Н1. Незадымляемость зоны безопасности 2-го типа подтверждено системой противодымной вентиляции в коридорах на каждом этаже, а также лифтовый холл отелен противопожарной перегородкой 1-го типа с огнестойкостью не менее EI45. Внеквартирные коридоры, согласно СТУ, разделяются между собой стеной с пределом огнестойкости не менее (R)EI60. Помещения пищеблока отделяются противопожарной перегородкой 1-го типа и перекрытиями 3-го типа, в дверном проеме предусмотрена установка противопожарной двери 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI30. В здании ДОО предусмотрены помещения с категориями по пожарной опасности В1-В3 отделяющиеся противопожарными перегородками 1-го типа с огнестойкостью не менее EI45, в дверном проеме предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа с огнестойкостью не менее EI30. Каждый отсек технического подвала площадью более 300 м<sup>2</sup> имеет изолированный выход непосредственно наружу через эвакуационную лестницу. Каждая отдельная секция подземного этажа имеет проход в смежную секцию через дверные проёмы с противопожарным заполнением EI30. Технические помещения предусмотрено отделить от коридоров и других помещений противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости EI45 с заполнением проемов противопожарными дверями 2-го типа с пределом огнестойкости EI30. Встроенные коммерческие (офисные) помещения, отделяются глухой противопожарной перегородкой 1-го типа и перекрытием 3-го типа от жилой части дома. На каждом этаже в жилых секциях домов 2,3, 4 предусмотрены зоны безопасности 1-го типа расположенные в лифтовом холле. Ограждающие конструкции зоны безопасности приняты с пределом огнестойкости не менее REI120, двери зоны безопасности предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EIS60. В зоне безопасности предусмотрена система подпора воздуха при пожаре, обеспечивающий подогрев воздуха. Зона безопасности обеспечивается выходом непосредственно в коридор, а далее в лестничную клетку. Внеквартирные коридоры разделяются между собой стеной с пределом огнестойкости не менее EI45. Подвальный этаж каждой секции выгораживается противопожарными стенами 2-го типа с огнестойкостью не менее REI45, в дверном проеме предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа с огнестойкостью не менее EI30. Встроенные и пристроенные коммерческого назначения предусмотрено отделить глухими противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI45.

Для эвакуации людей при пожаре в здании проектной документацией предусмотрены объемно-планировочные решения, обеспечивающие завершить эвакуацию людей до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара. Количество эвакуационных выходов из здания и из функциональных групп помещений, их расположение, конструктивное исполнение, геометрические параметры, а также размеры и протяженность путей эвакуации запроектированы согласно Федеральному Закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ, СП 1.13130.2020 и СТУ. Достаточность эвакуационных выходов и путей эвакуации, их габаритные размеры и протяжённость, должны подтверждаться расчетом пожарного риска. Для эвакуации жильцов дома (начиная со второго этажа) предусмотрена лестничная клетка типа Н1 с отдельным выходом непосредственно наружу. Согласно СТУ допускается не предусматривать аварийные выходы при отделении квартир от прилегающих квартир, общих коридоров,

строительными (ограждающими) конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI60 и двери каждой квартиры приняты противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI30. В ДОО предусмотрены три лестничные клетки типа Л1.

Из помещений пищеблока, расположенных на 1-ом этаже, предусматривается 2-а эвакуационных выхода, ширина каждого выхода составляет не менее 0,8 метра в свету. Из каждой групповой ячейки на 1-ом и 2-ом этажах предусматривается по два эвакуационных выхода, ширина каждого эвакуационного выхода составляет не менее 1,2 метра в свету. Из зальных помещений расположенных на 1-ом и 2-ом этажах предусматривается по два равномерно рассредоточенных эвакуационных выхода, ширина каждого выхода составляет не менее 1,2 метра в свету.

Со 2-го этажа предусматривается 4-и эвакуационных выхода шириной не менее 1,2 метра в свету каждый. Ширина лестничных маршей каждой лестничной клетки запроектирована не менее 1,35 метра в свету. Коридоры разделяются на отсеки длиной не более 60 метров противопожарной перегородкой 2-го типа и противопожарными дверями 3-го типа. В каждом отсеке технического подвала запроектирован изолированный выход непосредственно наружу через эвакуационную лестницу типа Л1. Из помещений 1-го этажа встроенных офисных помещений, в которых предусматривается одновременное пребывание людей не более 20 человек и площадью не более 120 м<sup>2</sup> предусматривается по одному эвакуационному выходу, ширина каждого эвакуационного выхода принята не менее 0,8 метра в свету. Из технического подвала (под детским садом) из зон нежилых помещений вспомогательного использования (с выгороженными ячейками) для хранения личных вещей жильцов дома предусмотрено 6 рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу по наружным лестницам. Каждая секция в уровне технического подвала имеет проход в близлежащий подвал детского сада, дверные проёмы с противопожарным заполнением EI60. Ширина эвакуационных выходов из квартир и технических помещений в свету запроектирована не менее 0,8 метра. Ширина межквартирных коридоров запроектирована более 1,4 метра. Из здания предусматриваются эвакуационные выходы шириной не менее нормативного значения. В каждой секции, а также ДОО предусмотрено по одному выходу на кровлю с лестничной клетки через противопожарную дверь 2-го типа размером не менее 0,75x1,5 метров.

В секциях 2,3 жилого дома №2 предусматриваются лестничные клетки типа Н1, в секции 1 предусмотрена лестничная клетка типа Н2, т.к. высота здания не превышает 50 метров и предусмотрен лифт с режимом перевозки пожарных подразделений, вход в лестничную клетку предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре и выход из лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу, также предусмотрен выход из лестничной клетки Н1 предусмотрен наружу.

В секциях 1,2 жилого дома №3 предусматриваются лестничные клетки типа Н1, в секции 3,4 предусмотрена лестничная клетка типа Н2, т.к. высота здания не превышает 50 метров, предусмотрен лифт с режимом перевозки пожарных подразделений, вход в лестничную клетку предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре и выход из лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу, также предусмотрен выход из лестничной клетки Н1 предусмотрен наружу.

В секциях 3,4 жилого дома №4 предусматриваются лестничные клетки типа Н1, в секции 1,2 предусмотрена лестничная клетка типа Н2, т.к. высота здания не превышает 50 метров, предусмотрен лифт с режимом перевозки пожарных подразделений, вход в лестничную клетку предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре и выход из лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу, также предусмотрен выход из лестничной клетки Н1 предусмотрен наружу. В жилых домах с первого этажа каждой секций предусматривается по два эвакуационных выхода, непосредственно наружу, шириной каждого эвакуационного выхода не менее нормативного, согласно СП 1.13130.2020. Со 2-го этажа каждой секции предусматривается по одному эвакуационному выходу, который ведет в лестничную клетку, и непосредственно наружу, ширина эвакуационного выхода принята не менее 0,9 метра в свету. Ширина лестничного марша лестничных клеток запроектирована не менее 1,05 метра в свету. В квартирах расположенных в жилых домах 2, 3, 4 на высоте более 15 метров предусмотрены аварийные выходы, на лоджиях с глухим с простенком не менее 1,2 метра.

Из подвального этажа каждой секции жилых домов предусматривается по два эвакуационных выхода, из них один ведет через лестничные клетки непосредственно наружу, второй выход ведет через соседнюю секцию, ширина каждого выхода принята не менее 0,8 метра в свету. Из помещений 1-го этажа встроенных офисных помещений каждой секции проектируемого объекта, в которых предусматривается одновременное пребывание людей не более 20 человек и площадью не более 120 м<sup>2</sup> предусматривается по одному эвакуационному выходу, шириной каждого эвакуационного выхода не менее 0,8 метра в свету.

В офисных помещениях с расчетным количеством человек более 20, но менее 50 человек, предусматривается по два равномерно рассредоточенных эвакуационных выхода, ширина каждого выхода составляет не менее 0,8 метра в свету.

В систему обеспечения пожарной безопасности проектируемого здания включены автоматическая пожарная сигнализация, системы оповещения о пожаре, внутренний противопожарный водопровод, системы противодымной защиты. Проектной документацией предусмотрен монтаж системы пожарной сигнализации с установкой извещателей пожарных дымовых в квартирах и поэтажных коридорах и извещателей пожарных ручных на путях эвакуации. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 метра от уровня пола. Для оповещения жильцов о пожаре в квартирах предусмотрена установка автономных дымовых пожарных извещателей, которые выдают сигналы «Тревога» в случае возгорания.

Согласно требованиям СП 3.13130.2009 помещения жилого дома №1, детского образовательного учреждения принято оборудовать СОУЭ третьего типа с речевым и световым способами оповещения. Помещения жилых домов №2, №3 и №4, оборудуются СОУЭ второго типа со звуковым и световым способами оповещения. Для оповещения жильцов о пожаре в квартирах предусмотрена установка автономных дымовых пожарных извещателей, которые

выдают сигналы «Тревога» в случае возгорания. Электропитание систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре предусмотрено по I категории электроснабжения. Время независимой работы системы пожарной автоматики и СОУЭ (при отключении основного электропитания) предусмотрено не менее 24-х часов в дежурном режиме и плюс 1 час работы в режиме тревога.

Для ограничения распространения продуктов горения по помещениям, путям эвакуации и путям следования пожарных подразделений предусмотрены системы противодымной вентиляции в соответствии с СП7.13130.2013. В помещениях проектируемого здания предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции для удаления дыма. Для создания подпора воздуха и для возмещения объемов удаляемых продуктов горения предусмотрена система приточной противодымной вентиляции. Воздуховоды системы противодымной вентиляции приняты с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с требованиями.

Проектируемые здания принято оборудовать внутренним противопожарным водопроводом. Расход воды на внутреннее пожаротушение здания предусмотрен более 5 л/с (2 струи по 2,9 л/с). Отводы пожарных кранов запроектировано расположить на высоте  $1,20 \pm 0,15$  метра над полом помещения в пожарных шкафах. Каждый пожарный кран принято оснастить пожарным рукавом длиной 20 метров и пожарным стволом. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире проектом предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

При проектировании здания предусмотрено выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами в технических регламентах, принятыми в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», требованиями СТУ. Безопасность принятых проектных решений подтверждена расчетом пожарного риска. По результатам расчёта индивидуальный пожарный риск в проектируемом здании не превышает одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удалённой от выхода из здания точке.

#### **4.2.2.11. 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.

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**

1. Представлены исходные данные.
2. Представлены сведения о существующих объектах.
3. Уточнены сведения о территориях с особыми условиями использования.
4. Указаны точки подключения сетей инженерного обеспечения.
5. Уточнены решения по отводу поверхностных вод с территории.
6. Уточнены сведения о территориях за границей отвода.

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

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Дом 1

1. Уточнено обозначение детского сада, принято ДОО.
2. Исключено разночтение по цвету отделки фасада в текстовой и графической частях: принят RAL 7004 сигнальный серый.
3. В пищеблоке добавлен горячий цех.  
Дом 2
4. Исключена ссылка на отмененные СанПиН, заменена на действующий.
5. Исключено крепление санитарных приборов к межквартирной стене жилой комнаты в секции 2 в осях Еб/136-156; Бб/136-156.
6. Показана ширина лифтового холла графически во всех секциях жилого дома.
7. Секция 3, показана ширина тамбуров входа в жилую часть.
  1. В блоке коммерции, пристроенном к 1 секции добавлены помещения: санузел, КУИ.
  2. Секция 1. Исключено крепление санитарных приборов к межквартирной стене жилой комнаты в осях Св/4в-6в.
  3. Секция 3. Исключено крепление санитарных приборов к межквартирной стене жилой комнаты в осях АА-Ва/5а на 1 этаже.
  4. Секция 4. Исключено крепление санитарных приборов к межквартирной стене жилой комнаты в осях АА-Ва/5а на 1 этаже.
  5. В техническом подвале под блоком коммерческих помещений предусмотрен выход непосредственно наружу.  
Дом 4
  6. Фасад секции 4 в осях А-Е с одноэтажным пристроем заменен на верный фасад.
  7. Секция 1. Исключено крепление санитарных приборов к межквартирной стене жилой комнаты в осях Аа-Ва/5а на 1 этаже.
  8. Секция 2. Исключено крепление санитарных приборов к межквартирной стене жилой комнаты в осях Аа-Ва/5а на 1 этаже.
  9. Секция 4. Исключено крепление санитарных приборов к межквартирной стене жилой комнаты в осях Св/6в-4в на всех этажах.

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Дом 1

1. Текстовая часть дополнена указанием, что рабочие места для инвалидов не предусмотрены.

Дом 2

2. Текстовая часть дополнена указанием, что рабочие места для инвалидов не предусмотрены.

Дом 3

3. Текстовая часть дополнена указанием, что рабочие места для инвалидов не предусмотрены.

Дом 4

4. Текстовая часть дополнена указанием, что рабочие места для инвалидов не предусмотрены.

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПНОСТИ ИНВАЛИДОВ

Дом 1, 2, 3, 4

1. Исключена ссылка на п. 10 ч. 12 ст. 48 Гр. Кодекса.
2. Уточнено количество машино-мест для транспорта МГН.

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

Дом 1

Внесение оперативных изменений в проектную документацию не осуществлялось.

Дом 2

Внесение оперативных изменений в проектную документацию не осуществлялось.

Дом 3

Внесение оперативных изменений в проектную документацию не осуществлялось.

Дом 4

Внесение оперативных изменений в проектную документацию не осуществлялось.

#### СВЕДЕНИЯ О НОРМАТИВНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Дом 1

Внесение оперативных изменений в проектную документацию не осуществлялось.

Дом 2

Внесение оперативных изменений в проектную документацию не осуществлялось.

Дом 3

Внесение оперативных изменений в проектную документацию не осуществлялось.

Дом 4



Внесение оперативных изменений в проектную документацию не осуществлялось.

#### **4.2.3.3. В части конструктивных решений**

1. Откорректирован п. Ж текстовой части: «Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства».
2. Добавлен узел устройства гидрошпонок.
3. В текстовой части откорректирована таблица д.1.
4. В текстовой части откорректирована таблица з.1., з.2.
5. Представлены расчеты конструкций.
6. В п. 3 текстовой части указан класс функциональной пожарной опасности детского сада.
7. Откорректированы шифры раздела конструктивных решений, приведены в соответствие с составом проекта.
8. Откорректированы объемно-планировочные решения, приведены в соответствие с разделом архитектурных решений.

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

1. Представлено обоснование размещения ИТП в здании в соответствии с п.6.1.6 СП 60.13330.2020.
2. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.01.2017 № 95, п.19 подп. д) Постановления Правительства РФ №87 предоставлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений ДОО химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Минстроем РФ.
3. Предусмотрено обоснование размещения коллекторных шкафов на путях эвакуации, отопительных приборов в медицинских помещениях и помещениях ДОО согласно п.19 подп. з) Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87, п. 4.3.7 СП 1.13130.2020, п.7.2.2.4 СП 158.13330.2014, п.9.2.5 СП 252.1325800.2016.
4. Представлен расчет систем подпора воздуха в пожаробезопасные зоны в соответствии с п. 7.4, п.7.15 подп. г), п.7.16 СП 7.13130.2013.
5. Для вентиляторов систем противодымной вентиляции предусмотрены ограждения в соответствии с п.7.12, п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013.
6. Отопительные приборы в помещениях медицинского назначения предусмотрены в соответствии с п.6.4.8 СП 60.13330.2020.
7. Предусмотреть проветривание в помещениях ДОО согласно п.2.7.2 СП 2.4.3648-20.

#### **4.2.3.5. В части организации строительства**

1. Представлены исходные данные.
2. Уточнены графические материалы.

#### **4.2.3.6. В части пожарной безопасности**

1. По замечаниям экспертизы в раздел МОПБ добавлено описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения).

### **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.

#### **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-гидрометеорологические 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 и иным установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации и заданию на проектирование.

Оценка проведена на соответствие требованиям, действовавшим по состоянию на 08.08.2022.

### **VI. Общие выводы**

Проектная документация по объекту «Комплексная жилая застройка «Основинские кварталы» в Кировском районе г. Екатеринбурга на пересечении улиц Учителей – Вилонова – Сулимова – проспекта Космонавтов». 1-я очередь строительства:

- соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки;
- соответствует заданию на проектирование;
- соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

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

#### 1) Хомяков Станислав Александрович

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-1-5801  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.05.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.05.2027

#### 2) Якушевский Евгений Александрович

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-13118  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2029

#### 3) Бобошина Анна Александровна

Направление деятельности: 1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-1-3482  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

#### 4) Юдина Марина Владимировна

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-1-5311  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.02.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.02.2025

#### 5) 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

#### 6) Олькова Татьяна Евгеньевна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-6-11010  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

#### 7) Харламова Людмила Валерьевна

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-2-8804  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.05.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.05.2027

#### 8) 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

9) Родионов Борис Александрович

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-2-7706  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.11.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.11.2024

10) Бебякин Денис Дмитриевич

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-6-10416  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

11) 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

12) 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

13) Юдина Марина Владимировна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-8-12384  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.08.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.08.2029

14) Сидельников Андрей Александрович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-36-2-3307  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2029

15) 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 327D4E9000EAEDF9A43EDE6E1  
133253D3  
Владелец Бороздов Сергей  
Владимирович  
Действителен с 30.12.2021 по 30.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 384C0E700BFADF4B948B10684  
34F2DC6E  
Владелец Хомяков Станислав  
Александрович  
Действителен с 12.10.2021 по 24.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 39705E1007BAD19BB4065E5B6  
04359280  
Владелец Якушевский Евгений  
Александрович  
Действителен с 05.08.2021 по 05.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 38126530066AE5E934D5F1B815  
8707E0C  
Владелец Бобошина Анна  
Александровна  
Действителен с 28.03.2022 по 24.04.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 38D6A60400000015731  
Владелец Юдина Марина Владимировна  
Действителен с 13.12.2021 по 13.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7B9F7100DAADF9B04E7F7CD4D  
26FC336  
Владелец Патлусова Елена Евгеньевна  
Действителен с 08.11.2021 по 08.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3DD64840009AED5A348D57895  
BF7297C4  
Владелец Олькова Татьяна Евгеньевна  
Действителен с 25.12.2021 по 25.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1AD2D68002BAF9EAB4B13B097  
BD8C60A8  
Владелец Харламова Людмила  
Валерьевна  
Действителен с 11.10.2022 по 11.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 163848700B6AE08A04A4E3B05  
9A93B63A  
Владелец Ягудин Рафаэль  
Нурмухамедович  
Действителен с 16.06.2022 по 16.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5DC403F8000000006B95  
Владелец Родионов Борис  
Александрович  
Действителен с 29.10.2021 по 29.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 13F70C700A8AE1A8347AA6462  
F000760B  
Владелец Бебякин Денис Дмитриевич  
Действителен с 02.06.2022 по 02.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 13D5A690075AEF2AD4C6284BC  
F14FD749  
Владелец Сидельников Андрей  
Александрович  
Действителен с 12.04.2022 по 12.04.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 137A08D009EAE2E804D386994  
EA5C54CA  
Владелец Магомедов Магомед  
Рамазанович  
Действителен с 23.05.2022 по 23.05.2023

