

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

72-2-1-3-069731-2023

Дата присвоения номера: 17.11.2023 16:52:21

Дата утверждения заключения экспертизы: 17.11.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

### Общество с ограниченной ответственностью "Экспертная группа "Союз"



"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор  
Сбоев Сергей Владимирович

## Положительное заключение негосударственной экспертизы

### Наименование объекта экспертизы:

Жилой комплекс ГП-1, ГП-2 по адресу: г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15Г КН 72:24:0304014:279

### 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 "Экспертная группа "Союз"  
**ОГРН:** 1213500009579  
**ИНН:** 3525470996  
**КПП:** 352501001  
**Место нахождения и адрес:** Вологодская область, г. Вологда, ул. Благовещенская д. 66 оф. 1

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью "Специализированный застройщик "Центр Девелопмент"  
**ОГРН:** 1147232044310  
**ИНН:** 7206050791  
**КПП:** 720301001  
**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, г. Тюмень, ул. Молодежная, д.8, помещ. 212

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 21.09.2023 № 510/1, ООО "Специализированный застройщик "Центр Девелопмент"
2. Договор на проведение работ по негосударственной экспертизе проектной документации и результатов инженерных изысканий от 21.09.2023 № 4065-ПДИИ, ООО "Экспертная группа "Союз"

### 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. Выписка из СРО (ООО ПСК "ГИП") от 16.11.2023 № 7203259604-20231116-0700, Союз «Саморегулируемая организация проектировщиков «Западная Сибирь»
2. Выписка из СРО (ИП Шевченко Антон Павлович) от 16.11.2023 № 720607921727-20231116-0658, Саморегулируемая организация Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона»
3. Выписка из СРО (АО ПКИ «Промстройпроект») от 16.11.2023 № 7206020405-20231116-0659, Саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей
4. Результаты инженерных изысканий (4 документ(ов) - 4 файл(ов))
5. Проектная документация (32 документ(ов) - 32 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:** Жилой комплекс ГП-1, ГП-2 по адресу: г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15г КН 72:24:0304014:279

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

Тюменская область, г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15г.

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

**Функциональное назначение:**

Два двухсекционных жилых домов Г-образных в плане

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь отвода земельного участка	м2	12903
Площадь в границах 1 очереди строительства	м2	7158
Площадь застройки:	м2	1052,4
- Площадь застройки жилого дома ГП-1	м2	1042,4
- площадь застройки ТП	м2	10
Площадь бетонных конструкций клумб, отмостки	м2	113
Площадь проездов и парковок	м2	2627
Площадь площадок	м2	740
Площадь тротуаров	м2	1115
Площадь озеленения	м2	1134,6
Площадь покрытия газонной решеткой	м2	376
Площадь в границах 2 очереди строительства	м2	5745
Площадь застройки жилого дома ГП-2	м2	1092,46
Площадь бетонных конструкций клумб, отмостки	м2	102
Площадь проездов и парковок	м2	2483
Площадь площадок	м2	327
Площадь тротуаров	м2	911
Площадь озеленения	м2	558,54
Площадь покрытия газонной решеткой	м2	271
Площадь застройки в границах отвода земельного участка	м2	2144,86
Общая площадь озеленения с учетом озеленения на площадках и газонных решетках в границах отвода з.у.	м2	2368,14
Площадь тротуаров за границами отвода территории	м2	27

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

**Наименование объекта капитального строительства:** ЖИЛОЙ ДОМ ГП-1

**Адрес объекта капитального строительства:** Тюменская область, г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15г

**Функциональное назначение:**

Многоквартирный жилой дом

### Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Общая площадь жилого здания	м2	12967,52
в т.ч. Секция 1	м2	5631,95
в т.ч. Секция 2	м2	7335,57
Общая площадь квартир жилого здания	м2	8160,11
в т.ч. Секция 1	м2	3612,31
в т.ч. Секция 2	м2	4547,80
Жилая площадь квартир здания	м2	3576,18
в т.ч. Секция 1	м2	1584,05
в т.ч. Секция 2	м2	1992,13
Общая площадь квартир (с учетом лоджий(с пониж. коэф.))	м2	8569,18
в т.ч. Секция 1	м2	3784,82
в т.ч. Секция 2	м2	4784,36
Общая площадь квартир (с учетом лоджий(без пониж. коэф.))	м2	8998,88
в т.ч. Секция 1	м2	3957,33
в т.ч. Секция 2	м2	5041,55
Строительный объём, в том числе:	м3	51335,69
ниже отм. +0,000	м3	3662,48
выше отм. +0,000	м3	47673,21
Строительный объём (Секция 1), в том числе:	м3	22679,56
ниже отм. +0,000	м3	1740,54
выше отм. +0,000	м3	20939,02
Строительный объём (Секция 2), в том числе:	м3	28656,13
ниже отм. +0,000	м3	1921,94
выше отм. +0,000	м3	26734,19

Этажность. Секция 1 (определена с учетом приложения А - СП 54.13330.2016. Пункт А.1.7), в том числе:	этаж/шт.	14
- подвальный этаж	этаж/шт.	не учт.
- первый этаж	этаж/шт.	1
- жилые этажи	этаж/шт.	13
- технический чердак	этаж/шт.	не учт.
Этажность. Секция 2 (определена с учетом приложения А - СП 54.13330.2016. Пункт А.1.7), в том числе:	этаж/шт.	16
- подвальный этаж	этаж/шт.	не учт.
- первый этаж	этаж/шт.	1
- жилые этажи	этаж/шт.	15
- технический чердак	этаж/шт.	не учт.
Количество этажей. Секция 1 (определено с учетом приложения А - СП 54.13330.2016. Пункт А.1.7), в том числе:	этаж/шт.	15
- подвальный этаж	этаж/шт.	1
- первый этаж	этаж/шт.	1
- жилые этажи	этаж/шт.	13
- технический чердак	этаж/шт.	не учт.
Количество этажей. Секция 2 (определено с учетом приложения А - СП 54.13330.2016. Пункт А.1.7), в том числе:	этаж/шт.	17
- подвальный этаж	этаж/шт.	1
- первый этаж	этаж/шт.	1
- жилые этажи	этаж/шт.	15
- технический чердак	этаж/шт.	не учт.
Количество квартир	шт.	168
количество квартир. Секция 1	шт.	78
количество квартир. Секция 2	шт.	90
Количество студий	шт.	28
- количество студий. Секция 1	шт.	13
- количество студий. Секция 2	шт.	15
Количество однокомнатных квартир	шт.	56
- количество однокомнатных квартир. Секция 1	шт.	26
- количество однокомнатных квартир. Секция 2	шт.	30
Количество двухкомнатных квартир	шт.	56
- количество двухкомнатных квартир. Секция 1	шт.	26
- количество двухкомнатных квартир. Секция 2	шт.	30
Количество трехкомнатных квартир	шт.	28
- количество трехкомнатных квартир. Секция 1	шт.	13
- количество трехкомнатных квартир. Секция 2	шт.	15
Площадь застройки	м2	1042,40
в т.ч. Секция 1	м2	505,46
в т.ч. Секция 2	м2	536,94
Общая площадь нежилых помещений	м2	701,05
Общая площадь нежилых помещений. Секция 1, в т.ч.	м2	461,37
- нежилое помещение №1	м2	461,37
Общая площадь нежилых помещений. Секция 2, в т.ч.	м2	239,68
- нежилое помещение №2	м2	39,54
- нежилое помещение №3	м2	31,93
- нежилое помещение №4	м2	29,07
- нежилое помещение №5	м2	50,07
- нежилое помещение №6	м2	89,07
Полезная площадь нежилых помещений	м2	701,05
Полезная площадь нежилых помещений. Секция 1, в т.ч.	м2	461,37
- нежилое помещение №1	м2	461,37
Полезная площадь нежилых помещений. Секция 2, в т.ч.	м2	239,68
- нежилое помещение №2	м2	39,54
- нежилое помещение №3	м2	31,93
- нежилое помещение №4	м2	29,07
- нежилое помещение №5	м2	50,07
- нежилое помещение №6	м2	89,07
Расчетная площадь нежилых помещений	м2	701,05
Расчетная площадь нежилых помещений. Секция 1	м2	461,37
- нежилое помещение №1	м2	461,37

Расчетная площадь нежилых помещений. Секция 2	м2	239,68
- нежилое помещение №2	м2	39,54
- нежилое помещение №3	м2	31,93
- нежилое помещение №4	м2	29,07
- нежилое помещение №5	м2	50,07
- нежилое помещение №6	м2	89,07

**Наименование объекта капитального строительства:** ЖИЛОЙ ДОМ ГП-2

**Адрес объекта капитального строительства:** Тюменская область, г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15г

**Функциональное назначение:**

Многоквартирный жилой дом

### Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Общая площадь жилого здания	м2	13477,21
в т.ч. Секция 1	м2	5866,13
в т.ч. Секция 2	м2	7611,08
Общая площадь квартир жилого здания	м2	8533,58
в т.ч. Секция 1	м2	3790,80
в т.ч. Секция 2	м2	4742,78
Жилая площадь квартир здания	м2	3857,24
в т.ч. Секция 1	м2	1687,27
в т.ч. Секция 2	м2	2169,97
Общая площадь квартир (с учетом лоджий(с пониж. коэф.))	м2	8978,94
в т.ч. Секция 1	м2	3986,84
в т.ч. Секция 2	м2	4992,10
Общая площадь квартир (с учетом лоджий(без пониж. коэф.))	м2	9424,66
в т.ч. Секция 1	м2	4183,27
в т.ч. Секция 2	м2	5241,39
Строительный объём, в том числе:	м3	53193,79
ниже отм. +0,000	м3	3852,27
выше отм. +0,000	м3	49341,52
Строительный объём (Секция 2), в том числе:	м3	29521,99
ниже отм. +0,000	м3	2001,40
выше отм. +0,000	м3	27520,59
Строительный объём (Секция 1), в том числе:	м3	23671,80
ниже отм. +0,000	м3	1850,87
выше отм. +0,000	м3	21820,93
Этажность. Секция 2 (определена с учетом приложения А - СП 54.13330.2022. Пункт А.1.7), в том числе:	этаж/шт.	16
- подвальный этаж	этаж/шт.	не учт.
- первый этаж	этаж/шт.	1
- жилые этажи	этаж/шт.	15
- технический чердак	этаж/шт.	не учт.
Этажность. Секция 1 (определена с учетом приложения А - СП 54.13330.2022. Пункт А.1.7), в том числе:	этаж/шт.	14
- подвальный этаж	этаж/шт.	не учт.
- первый этаж	этаж/шт.	1
- жилые этажи	этаж/шт.	13
- технический чердак	этаж/шт.	не учт.
Количество этажей. Секция 2 (определено с учетом приложения А - СП 54.13330.2022. Пункт А.1.7), в том числе:	этаж/шт.	17
- подвальный этаж	этаж/шт.	1
- первый этаж	этаж/шт.	1
- жилые этажи	этаж/шт.	15
- технический чердак	этаж/шт.	не учт.
Количество этажей. Секция 1 (определено с учетом приложения А - СП 54.13330.2022. Пункт А.1.7), в том числе:	этаж/шт.	15
- подвальный этаж	этаж/шт.	1

- первый этаж	этаж/шт.	1
- жилые этажи	этаж/шт.	13
- технический чердак	этаж/шт.	не учт.
Количество квартир	шт.	166
- количество квартир. Секция 1	шт.	91
- количество квартир. Секция 2	шт.	75
Количество студий	шт.	26
- количество студий. Секция 1	шт.	26
- количество студий. Секция 2	шт.	0
Количество однокомнатных квартир	шт.	42
- количество однокомнатных квартир. Секция 2	шт.	16
- количество однокомнатных квартир. Секция 1	шт.	26
Количество двухкомнатных квартир	шт.	53
- количество двухкомнатных квартир. Секция 2	шт.	14
- количество двухкомнатных квартир. Секция 1	шт.	39
Количество трехкомнатных квартир	шт.	45
- количество трехкомнатных квартир. Секция 2	шт.	45
- количество трехкомнатных квартир. Секция 1	шт.	0
Площадь застройки	м2	1092,46
в т.ч. Секция 2	м2	557,14
в т.ч. Секция 1	м2	535,32
Общая площадь нежилых помещений	м2	708,29
Общая площадь нежилых помещений. Секция 2, в том числе:	м2	353,67
- нежилое помещение №1	м2	27,66
- нежилое помещение №2	м2	27,21
- нежилое помещение №3	м2	49,98
- нежилое помещение №4	м2	31,71
- нежилое помещение №5	м2	53,44
- нежилое помещение №6	м2	31,11
- нежилое помещение №7	м2	51,47
- нежилое помещение №8	м2	81,09
Общая площадь нежилых помещений. Секция 1, в том числе:	м2	354,62
- нежилое помещение №9	м2	354,62
Полезная площадь нежилых помещений	м2	708,29
Полезная площадь нежилых помещений. Секция 2, в том числе:	м2	353,67
- нежилое помещение №1	м2	27,66
- нежилое помещение №2	м2	27,21
- нежилое помещение №3	м2	49,98
- нежилое помещение №4	м2	31,71
- нежилое помещение №5	м2	53,44
- нежилое помещение №6	м2	31,11
- нежилое помещение №7	м2	51,47
- нежилое помещение №8	м2	81,09
Полезная площадь нежилых помещений. Секция 1, в том числе:	м2	354,62
- нежилое помещение №9	м2	354,62
Расчетная площадь нежилых помещений	м2	679,78
Расчетная площадь нежилых помещений. Секция 2, в том числе:	м2	325,16
- нежилое помещение №1	м2	24,08
- нежилое помещение №2	м2	24,92
- нежилое помещение №3	м2	47,51
- нежилое помещение №4	м2	27,11
- нежилое помещение №5	м2	48,85
- нежилое помещение №6	м2	28,29
- нежилое помещение №7	м2	48,47
- нежилое помещение №8	м2	75,93
Расчетная площадь нежилых помещений. Секция 1, в том числе:	м2	354,62
- нежилое помещение №9	м2	354,62

### **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: IV

Сейсмическая активность (баллов): 5

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

Результаты инженерно-геодезических изысканий представлены для проверки в форме технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, шифр №05/2023-ИГДИ.

Настоящий отчет содержит сведения о инженерно-геодезических изысканиях по объекту: «Многоэтажные жилые дома №1, №2, №3 на участке №15г в 15 микрорайоне г. Тобольска Тюменской области».

Работы проведены специалистами индивидуального предпринимателя Шевченко Антона Павловича, г.Тобольск (далее – ИП Шевченко А.П.) на основании:

- технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий;
- программы инженерно-геодезических изысканий.

Право на проведение работ предоставлено Свидетельством СРО: наименование СРО – Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона», регистрационный номер члена СРО И-007-720607921727-0134, дата регистрации в реестре членов – 13.05.2010 г.

Идентификационные сведения об объекте:

Назначение: многоэтажные жилые дома.

Краткая техническая характеристика: этажность первой секции – 14 этажей, этажность второй секции – 16 этажей; габариты – жилой дом представляет собой Г-образное в плане здание, размером в осях 52.57х25.30.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: не принадлежит.

Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит.

Уровень ответственности сооружений: нормальный.

Местоположение участка изысканий: РФ, Тюменская область, г. Тобольск, 15-й микрорайон. Кадастровый номер земельного участка 72:24:0304014:279.

Вид строительства: новое строительство.

Стадия проектирования: проектная документация.

Заказчик: ООО ««Специализированный застройщик «Центр Девелопмент»».

Инженерно-геодезические изыскания выполнялись с целью получения топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях, элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства, проектирования инженерной защиты и разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, подготовки проектной документации в целом. Основная задача изысканий – выполнение топографической съемки М 1:500, с целью создания инженерно-топографического плана территории, предполагаемой для размещения объекта проектирования.

Объект изысканий расположен в зонах многоэтажной жилой застройки (высотной застройки) и общественно-делового назначения 15 микрорайона города Тобольска Тюменской области. Абсолютные отметки на участке работ колеблются от 97.10м до 99.10м. Рельеф местности на участке изысканий равнинный. На участке №15г находится искусственная возвышенность.

Климат рассматриваемой территории формируется под влиянием арктических воздушных масс и сибирского антициклона. Климат резко континентальный. Зима суровая и продолжительная, лето короткое, теплое и влажное. Средняя температура по временам года составляет: весной +3,9°C, летом +16°C, осенью +4,3°C, зимой -17,2°C. Ветры зимой преобладают южного и юго-западного направления со средней скоростью 4-5 м/сек. Летом – северо-западные со средней скоростью 3-4 м/сек. Максимальная скорость ветра – 17 м/сек. Относительная влажность воздуха наиболее холодного периода в % - 82. Глубина промерзания почвы максимальная 224 см. Высота снежного покрова средняя 44 см, наибольшая 59 см.

В отношении топографо-геодезической изученности район работ обеспечен картографическими материалами М 1:100000, пунктами государственной геодезической сети, и входит в зону покрытия сети базовых станций ГЛОНАСС/GPS Тюменской области.

#### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Жилой комплекс ГП-1, ГП-2 по адресу г. Тобольск, 15 мкр., участок 15г. КН 72:24:0304014:279» производились отделом изысканий АО ПКИ «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ» на основании:

- договора 1100/07.2023 от 07.07.2023 между АО ПКИ «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ» и ООО «ЦЕНТР Девелопмент»;
- технического задания на производство инженерно- геологических изысканий.
- выписки из реестра членов СРО № 7206020405-20231003-0907 от 03.10.2023 г.
- программы работ.

Согласно технического задания предусматривается 2-х этапное строительство жилого комплекса из двух жилых домов башенного типа.

Конструктивная характеристика проектируемого объекта:

Первый этап. Многоквартирный жилой дом ГП-1 Г-образной в плане формы переменной этажности 14-16 этажей; размеры в плане 26,8x52,57м. Площадь застройки порядка 1105,32 м<sup>2</sup>. Наличие подвала – глубина до 3,0 м.

Второй этап. Многоквартирный жилой дом ГП-2 Г-образной в плане формы переменной этажности 14-16 этажей; размеры в плане 26,8x52,57м. Площадь застройки порядка 1105,32 м<sup>2</sup>. Наличие подвала – глубина до 3,0 м.

Фундаменты – свайное основание, монолитная железобетонная плита, кусты свай с монолитными железобетонными ростверками. КСП - сваи 12,0 м, глубина сжимаемой толщи 16,9 м. Нагрузка на фундамент: на 1 опору (куст свай) 100,0-500,0 т; на 1 сваю (свайное поле) – 30,0-80,0 т.

Уровень ответственности сооружения – нормальный, класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014.

Изученность инженерно-геологических условий:

Перед началом полевых работ было проведено ознакомление с архивными материалами об инженерно-геологических изысканиях. В 2016 и 2017 г инженерно-геологические изыскания проводились на объектах: «Детский сад в 15 мкр, г. Тобольск» и «Строительство школы в 15 мкр., г. Тобольска». В 2021 г «9-ти этажный 52 -х квартирный жилой дом в 15 мкр. г. Тобольска». Объекты расположены в 153-250 м от участка работ.

Физико-географические условия района работ и техногенные факторы:

В административном отношении участок проведения работ находится по адресу: Тюменская область, г. Тобольск, незастроенный участок № 15г (кад. номер 72:24:0304014:279) в северо-западной части 15 мкрн., в нагорной части города.

Гидрографическая сеть г. Тобольска представлена рекой Иртыш с ее притоками – р. Тобол (в месте слияния) и малыми реками, протекающими непосредственно по подгорной части. Непосредственно на площадке расположения исследуемого объекта и на прилегающих землях поверхностные водные объекты отсутствуют.

Согласно СП 131.13330.2020 район г. Тобольска относится к климатическому подрайону I В.

Согласно СП 20.13330.2016 район г. Тобольска относится к IV снеговому району. Нормативное значение веса снегового покрова  $S_g=2$  кН/м<sup>2</sup>.

Согласно СП 20.13330.2016 район г. Тобольска относится к I ветровому району. Нормативное значение ветрового давления  $W_0=0.23$  кПа.

Согласно СП 20.13330.2016 район г. Тобольска относится ко II гололедному району. Нормативное значение толщины стенки гололеда  $D=5$  мм.

Среднемесячная температура воздуха

I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII год

-18,4 -16,3 -7,2 2,3 9,9 16,3 18,5 15,1 9,1 1,5 -8,1 -15,2 0,6

Исследуемая площадка относится к геоморфологическому уровню IV надпойменной террасы р. Иртыш, к водораздельному плато «Тобольский материк», возвышающемуся на 40- 50 м над средним уровнем р. Иртыш. Абсолютные отметки поверхности на исследуемом участке составляют в точках геовыработок 97,32-98,45 м.

Геолого-геоморфологическое строение и свойства грунтов:

В геологическом строении исследуемой территории принимает участие комплекс песчано-глинистых отложений, относящийся к осадкам среднего, верхнего и современного звеньям четвертичной системы. Современные образования представлены почвенно-растительным слоем (QIV) .

Почвенно-растительный слой.

ИГЭ-1 Суглинок полутвердой консистенции, уплотнившийся, непросадочный, с тонкими прослоями песка, железистен.  $E=14,4$  МПа,  $C=19$ кПа,  $\phi=24$  град.

ИГЭ-2 Суглинок тугопластичный консистенции.  $E=11$  МПа,  $C=18$ кПа,  $\phi=24$  град.

ИГЭ-3 Суглинок мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ до 0,10 д.ед.  $E=7,4$  МПа,  $C=12$ кПа,  $\phi=23$  град.

ИГЭ-4 Суглинок полутвёрдой консистенции, с примесью органических веществ до 0,10 д.ед., опесчаненный.  $E=13,6$  МПа,  $C=13$ кПа,  $\phi=28$  град.



ИГЭ-5 Пески пылеватые, водонасыщенные, плотные.  $E=26$  МПа,  $C=6$ кПа,  $\varphi=32$  град.

ИГЭ-6 Суглинок тугопластичной консистенции, с примесью органических веществ до 0,10 д.ед.  $E=13,3$  МПа,  $C=16$ кПа,  $\varphi=26$  град.

ИГЭ-7 Супесь пластичная, с тонкими прослоями песка.  $E=30,7$  МПа,  $C=6$  кПа,  $\varphi=31$  град.

ИГЭ-8 Пески мелкие, плотные, водонасыщенные.  $E=38$  МПа,  $C=4$  кПа,  $\varphi=36$  град.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определялась согласно СП 131.13330.2020, СП 50-101-2004 п.12.2 и составляет: для суглинка- 1,87 м.

Коррозионная агрессивность грунтов по РД 34.20.508 (п. 4 Приложение 11 табл. П11.1, П11.3) к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля - средняя.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 - неагрессивная, на портландцемент по ГОСТ 10178-85 неагрессивная о ГОСТ 31384-2017.

Коррозионная активность грунтов УЭС по ГОСТ 9.602-2016 табл. 1 к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали - высокая.

Гидрогеологические условия:

По данным настоящих изысканий на исследуемой территории можно выделить один водоносный горизонт, приуроченный к озерно-аллювиальным верхнечетвертичным отложениям. Появившийся уровень подземных вод 4,5-7,1 м, установившийся 3,9 – 6,6 м.

Воды имеют небольшой местный напор, гидравлически связаны с уровнем р. Иртыш. Амплитуда колебания уровня по данным режимных наблюдений, без пиковых значений в весенний паводок, составляет 0,9-1,13 м. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и паводковых вод.

Степень агрессивного воздействия подземных вод по водородному показателю РН (7,9) по отношению к бетону марки W4 - неагрессивная, W6 - неагрессивная, W8 – неагрессивная, W10-12 – неагрессивная; по содержанию агрессивной углекислоты (14,7 мг/дм<sup>3</sup>) по отношению к бетону марки W4 - слабоагрессивная, W6 - неагрессивная, W8 – неагрессивная, W10-12 – неагрессивная (ГОСТ 31384-2017, Приложение В3).

Степень агрессивности грунтовых вод к стальным конструкциям согласно приложения X, таблица X.3 СП 28.13330.2017 – сильноагрессивная.

Коррозионная агрессивность подземных вод согласно РД 34.20.508 (п. 4 приложение 11 табл. П 11.1, П11.2, П 11.3, П11.4) по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая и к свинцовой оболочке кабеля – средняя.

В неблагоприятные периоды года (весна, осень, сильные дожди), а так же в период строительства и эксплуатации зданий, возможно локальное распространение «верховодки» на границе отложений суглинков кровли разреза (ИГЭ-1) на глубинах, близких к поверхности земли (1,5- 2,0 м).

Специфические грунты:

Техногенные отложения представлены насыпными грунтами (Слой 1): представлен глиной, загрязненной строительным мусором, древесиной. Мощность насыпного грунта 0,5-2,2 м.

Элювирированные грунты на площадке представляют собой продукт выветривания верхнепермских глин твёрдых на месте образования.

Отложения представлены глиной красновато-коричневой твердой консистенции, трещиноватой, с прослоями суглинка твердой консистенции (ИГЭ 3). Кровля отложений вскрыта интервале 3,2-7,2 м (абс отм. 130,75-135,21м) и прослежены до глубины 13,0 м. Мощность вскрытых отложений составила 5,8-9,8 м.

Механические свойства элювирированных грунтов могут ухудшаться при замачивании в котловане. Грунты незасолённые, нерастворимые, ненабухающие, непресадочные.

Геологические и инженерно-геологические процессы:

По подтопляемости территория участка изысканий согласно Приложению И СП 11-105-97 Часть II относится к типу I –А–2 (сезонно подтапливаемые). Согласно Таблицы 5.1 СП 22.13330.2016 категория опасности территории по возможности подтопления – весьма опасная.

По степени морозоопасности грунты ИГЭ-1 относятся к слабопучинистым, ИГЭ-2 относятся к среднепучинистым грунтам при промерзании.

По сейсмической опасности г. Тобольск имеет расчетную сейсмическую интенсивность 5 баллов (низкая сейсмическая интенсивность менее 7 баллов), карта ОСР 2015 В. Район сейсмически не активен (СП 14.13330.2018). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Согласно СП 115.13330.2016 по степени опасности природных процессов – пучение грунтов по площадной пораженности относится к опасным, землетрясения по интенсивности – к умеренно опасным.

Прогноз изменений инженерно-геологических условий:

Изменение гидрогеологических условий возможно за счет техногенных факторов, которые могут возникнуть в период строительства и эксплуатации объекта.

При строительстве проектируемых объектов возможно изменение гидрологического и гидрогеологического режима. При неблагоприятных условиях возможны подвижки грунтов, изменение направления и скорости водных потоков.

Также, следует учитывать, что максимальное количество атмосферных осадков предшествует сезону промерзания грунтов. Снятие или уплотнение растительного покрова, дренирование грунтов приводит к резкому увеличению

глубины сезонного промерзания.

Среди факторов антропогенного воздействия на природную среду в процессе строительства можно выделить механические и технологические.

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

В административном отношении участок проведения работ находится по адресу: Тюменская область, г. Тобольск, незастроенный участок № 15г (кадастровый номер ЗУ 72:24:0304014:279) в северо-восточной части 15 мкрн., в горной части города.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория приурочена к IV надпойменной террасе р. Иртыш, к водораздельному плато «Тобольский материк», возвышающемуся на 40-50 м над средним уровнем р. Иртыш.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 97,51 м до 101,13 м. Рельеф изучаемой территории равнинный.

Вся территория данной части города характеризуется широким распространением антропогенно-измененных (урбанизированных) ландшафтов.

На период изысканий участок свободен от застройки, поверхность участка нарушена после вырубki лесостарниковой растительности и проведения подготовки участка к строительству, частично завалена срубленными стволами и корнями деревьев.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Климат рассматриваемой территории формируется под влиянием арктических воздушных масс и сибирского антициклона.

Тип климата рассматриваемого района умеренно континентальный, характеризующийся суровой продолжительной зимой и коротким, но теплым летом, а также короткими переходными сезонами – весна и осень, поздними весенними и ранними осенними заморозками, коротким безморозным периодом.

Непосредственно на площадке расположения исследуемого объекта поверхностные водные объекты отсутствуют.

Водоохранная зона р. Иртыш согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ составляет – 200 м., размер прибрежной защитной полосы (ПЗП) – 50 м. р. Иртыш является рекой высшей рыбохозяйственной категории.

Водоохранные зоны малых рек р. Курдюмка -50 м, ПЗП-50 м.

Расстояние от границы участка изысканий до ближайшей точки границ участка водоохранной зоны р. Иртыш составляет не менее – 2,46 км, до ближайшей точки границы водоохранной зоны р. Курдюмка не менее – 1,2 км.

Таким образом, на участке, отведенном для строительства объекта, и прилежащих к исследуемому участку землях водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов отсутствуют.

Зоны охраняемых объектов, курортные и рекреационные зоны на участке изысканий и на прилегающей территории отсутствуют.

Зоны санитарной охраны других источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на участке изысканий и на прилегающей территории отсутствуют.

В границах участка изысканий санитарно-защитные зоны других объектов и предприятий, полигоны ТБО, санкционированные и несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов, скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют.

В границах участка изысканий территории традиционного природопользования и иные территории (зоны) с особыми режимами использования территории, месторождения и проявления полезных ископаемых отсутствуют.

На участке изысканий, территории с ограничениями на ведение хозяйственной деятельности, в т.ч. ООПТ федерального, регионального и местного значения, отсутствуют.

На участке изысканий и землях, прилежащих к нему, объекты культурного наследия, их охранные зоны и защитные зоны отсутствуют.

Согласно заключению комитета по охране и использованию объектов историко-культурного наследия Тюменской области, комитет не имеет данных об отсутствии на земельном участке объектов, обладающих признаками объекта культурного (в том числе археологического) наследия. Необходимо проведение государственной историко-культурной экспертизы.

В границах участка изысканий полигоны ТБО, санкционированные и несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов, скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют.

В ходе проведения маршрутных наблюдений пути миграции на объекте не зафиксированы. Растения и животные, занесенные в Красную книгу отсутствуют.

Виды животных и растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Тюменской области и подлежащих особой охране, на исследуемой территории отсутствуют.

Пути миграции диких животных на исследуемой территории отсутствуют.

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

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью Проектно-Строительная компания "Градостроительство Инжиниринг Проектирование"

**ОГРН:** 1157232003444

**ИНН:** 7203259604

**КПП:** 720301001

**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, г. Тюмень, ул. Широкая, д. 187, кв. 20.

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование (ГП-2) от 01.07.2023 № бн, ООО "СЗ "Центр Девелопмент"
2. Задание на проектирование (ГП-1) от 01.07.2023 № бн, ООО "СЗ "Центр Девелопмент"

## **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 19.07.2023 № РФ-72-3-03-0-01-2023-6878, Департамент градостроительства и землепользования Администрации города Тобольска
2. Соглашение об увеличении срока действия договора аренды земельного участка №04-04/81-19 от 06.05.2019 г. от 06.04.2021 № 04-05/64-21, Администрация города Тобольска Тюменской области
3. Договор аренды земельного участка от 06.05.2019 № 04-04/81-19, Администрация города Тобольска
4. Приказ о выдаче разрешения на использование земель от 21.09.2023 № 1890-п, Департамент градостроительства и землепользования Администрации города Тобольска
5. Справка о местоположении объектов недвижимости от 17.07.2023 № Вр-14/23, Департамент градостроительства и землепользования Администрации города Тобольска

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

1. Технические условия на проектирование ливневой канализации от 11.08.2023 № 12-01/10/2075, Департамент городской среды Администрации города Тобольска
2. Договор о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения от 18.07.2023 № 40/ТС/2023-ТФ, АО "СУЭНКО"
3. Письмо о направлении информации для проектирования при подключении (технологическим присоединении) объекта капитального строительства к системе холодного водоснабжения и водоотведения от 25.10.2023 № И-С-2023-16818, АО "СУЭНКО"
4. Технические условия на проектирование и строительство примыкания к внутриквартальному проезду от 12.02.2021 № 01-10/0346, Департамент городской среды Администрации города Тобольска
5. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 30.09.2019 № ТБ-19-0311-200, АО "СУЭНКО"
6. Соглашение о сотрудничестве между ПАО "Ростелеком" и ООО "СЗ "Центр Девелопмент" от 21.09.2023 № 8, ПАО "Ростелеком"
7. Технические условия подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения от 18.07.2023 № 40/ТС/2023-ТФ, АО "СУЭНКО"
8. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 30.09.2019 № ТБ-19-0311-200, АО "СУЭНКО"
9. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 16.09.2023 № бн, ООО "Лифтремонт"
10. Письмо о согласовании внутриквартального проезда и размещения парковочных мест от 13.11.2023 № 12-01/10/3038, Департамент городской среды Администрации города Тобольска

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

72:24:0304014:279

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

**Застройщик:****Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью "Специализированный застройщик "Центр Девелопмент"**ОГРН:** 1147232044310**ИНН:** 7206050791**КПП:** 720301001**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, г.Тюмень, ул.Молодежная, д.8, помещ. 212**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>		
Программа инженерно-геодезических изысканий	23.06.2023	<b>Индивидуальный предприниматель:</b> Шевченко Антон Павлович <b>ОГРНИП:</b> 306720627000018 <b>Адрес:</b> 626150, Тюменская область, г.Тобольск, 4-й микрорайон, д.85, оф.208
Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях	30.07.2023	<b>Индивидуальный предприниматель:</b> Шевченко Антон Павлович <b>ОГРНИП:</b> 306720627000018 <b>Адрес:</b> 626150, Тюменская область, г.Тобольск, 4-й микрорайон, д.85, оф.208
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	30.09.2023	<b>Наименование:</b> Акционерное общество "Проектный и конструкторский институт "Промстройпроект" <b>ОГРН:</b> 1027201291083 <b>ИНН:</b> 7206020405 <b>КПП:</b> 720601001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тюменская область, г. Тобольск, ул. Строителей, д. 6 А
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	20.10.2023	<b>Наименование:</b> Акционерное общество "Проектный и конструкторский институт "Промстройпроект" <b>ОГРН:</b> 1027201291083 <b>ИНН:</b> 7206020405 <b>КПП:</b> 720601001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тюменская область, г. Тобольск, ул. Строителей, д. 6 А

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

Местоположение: Тюменская область, г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15г

**3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий****Застройщик:****Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью "Специализированный застройщик "Центр Девелопмент"**ОГРН:** 1147232044310**ИНН:** 7206050791**КПП:** 720301001**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, г.Тюмень, ул.Молодежная, д.8, помещ. 212

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

1. Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 07.07.2023 № бн, ООО "СЗ "Центр Девелопмент"
2. Задание на инженерно-геодезические изыскания от 23.06.2023 № бн, ООО "СЗ "Центр Девелопмент"
3. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 07.07.2023 № бн, ООО "СЗ "Центр Девелопмент"

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на производство инженерно-экологических изысканий от 10.08.2023 № бн, АО ПКИ "ПРОМСТРОЙПРОЕКТ"
2. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 07.07.2023 № бн, АО ПКИ "ПРОМСТРОЙПРОЕКТ"
3. Программа инженерно-геодезических изысканий от 23.06.2023 № бн, ИП Шевченко А.П.

## 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	Программа геодез.изысканий.pdf	pdf	E3B255AF	бн от 23.06.2023 Программа инженерно-геодезических изысканий
	Программа геодез.изысканий.pdf.sig	sig	F745CD62	
2	Отчет геодез.изысканий.pdf	pdf	354109FA	05/2023-ИГДИ от 30.07.2023 Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях
	Отчет геодез.изысканий.pdf.sig	sig	FAFFE153	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	Отчет дома ГП-1, ГП-2 от 15.11.2023.pdf	pdf	95C00802	1100/07.2023-ИГИ от 30.09.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	Отчет дома ГП-1, ГП-2 от 15.11.2023.pdf.sig	sig	B295D73B	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	Отчет ИЭИ Комплекс ГП-1,2 Тобольск 15 мкрн изм 1 нов.pdf	pdf	A3AEC2FE	1100/07.2023-ИЭИ от 20.10.2023 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	Отчет ИЭИ Комплекс ГП-1,2 Тобольск 15 мкрн изм 1 нов.pdf.sig	sig	8EBAD801	

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

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

- Для решения поставленных задач был выполнен комплекс инженерно-геодезических работ, включающий в себя:
- составление программы инженерных изысканий;
  - получение исходных материалов;
  - рекогносцировка участка съемки;
  - создание планово-высотного съемочного обоснования;
  - производство топографической съемки масштаба 1:500 с сечением рельефа 0.5 м, включая съемку подземных коммуникаций;
  - составление инженерно-топографического плана М 1:500 с сечением рельефа 0.5 м;
  - согласование полноты и правильности нанесения коммуникаций с эксплуатирующими организациями;
  - составление технического отчета.

В качестве геодезической основы для создания съемочной сети использовалась референсная спутниковая станция TOBL, входящая в сеть базовых станций ГЛОНАСС/GPS Тюменской области. Эксплуатирующая организация, предоставляющая доступ к сети – АО «Терминал-Роцино». Сеть зарегистрирована в Государственном реестре средств измерений Росстандарта с № 50311-12, имеет актуальное свидетельство о поверке. Отчетные материалы о геодезических работах по формированию сети переданы в федеральный картографо-геодезический фонд (фондодержатель – ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД).

Съемочная геодезическая сеть создавалась методом спутниковых измерений. Наблюдения выполнялись со следующими параметрами:

- режим – статика;
- минимальное число наблюдаемых спутников – 4;
- маска по углу возвышения – 13;
- дискретность записи измерений – 1 сек.;
- максимально допустимое значение PDOP – 7.

Антенны устанавливались на штативах. Установка антенны спутникового приемника над центром пункта осуществлялась на штативе с помощью оптического центрира с точностью 1-2мм. Высота антенны над центром измерялась дважды: перед и после завершения сеанса наблюдений измерительным жезлом, с точностью 1мм. Расхождение высот между измерениями не превышало 2мм.

Обработка спутниковых измерений выполнена с использованием программного обеспечения «Trimble Business Center». Всего на участке работ создано 2 пункта съемочной сети. Точки съемочного обоснования закреплены на местности знаками временной сохранности. Система координат местная МСК-72 (Тюменской области) зона 2, система высот — Балтийская 1977 г.

С созданных пунктов съемочного обоснования была выполнена тахеометрическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 метра. Съемка выполнялась полярным способом электронным тахеометром Leica FlexLine TS02 power arctic (5"). В процессе съемки велся абрисный журнал. Предельное расстояние от прибора до отражателя не превышало 100 метров, расстояние между пикетами не превышало 15 метров. Обработка измерений выполнена в программе Credo DAT.

Съемка подземных и надземных коммуникаций производилась одновременно с топографической съемкой на всей территории участка работ. Местоположение безколодезных подземных коммуникаций определялось по внешним признакам и на основании исполнительных чертежей. Правильность и полнота нанесения коммуникаций на план и их технические характеристики согласованы с представителями эксплуатирующих организаций.

Площадь участка съемки составила 2,87 га.

Топографический план составлен с использованием программы NanoCAD. Содержание отображаемой на инженерно-топографическом плане информации о предметах и контурах местности, рельефе, подземных и надземных сооружениях соответствует требованиям приложения Д СП 11-104-97. Отображение топографических объектов на плане соответствует требованиям "Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500".

В ходе выполнения инженерно-геодезических изысканий выполнялся внутренний приемочный полевой и камеральный контроль. Технический контроль и приемка полевых работ выполнены путем взятия контрольных промеров и набором высотных пикетов, сличения готового топографического плана с местностью. По окончании полевых работ был составлен акт полевого контроля.

На основании результатов полевых и камеральных работ составлен технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях.

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

Для изучения инженерно-геологических условий исследуемой площадки выполнены следующие объемы:

- бурение скважин глубиной 30 м - 12 скважины;
- статическое зондирование грунтов до глубины 20 м - 12 испытаний.

Глубины и расстояние между скважинами назначались по СП 446.1325800-2019 г.

Бурение скважин осуществлялось установкой УРБ – 2А2 механическим колонковым способом с продувкой и отбором керна. В качестве бурового снаряда использовалась колонковая труба с победитовой коронкой.

Отбор монолитов грунта производился грунтоносом конструкции «УралГИСИЗ» в парафинированные бумажные гильзы путем плавного задавливания на зачищенном забое скважины. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение монолитов, образцов грунта нарушенной структуры производились согласно ГОСТ 12071-2014. Отбор проб воды – ГОСТ Р 51-592-2000.

Испытание грунтов статическим зондированием выполнялось в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012, СП 24.13330.2021. Статическое зондирование выполнено вблизи геологических выработок (1,5-1,6 м) приставкой к станку УРБ-2А2 тензометрическими зондами 2-го типа, с применением комплекта аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ-К2.

Лабораторные исследования по определению физических и физико-механических характеристик грунтов выполнялись в лаборатории ООО «Изыскатель» в соответствии с ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 23740-2016, ГОСТ 25584-2016.

Прочностные характеристики грунтов определялись по результатам срезовых испытаний на приборах ПСГ-2М, методами консолидировано-дренированного и неконсолидированного быстрого среза. Определение модуля деформации грунтов проводилось на компрессионных приборах типа КПр1 с площадью колец 60 см<sup>2</sup> и высотой 25 мм.

Стандартный химический анализ воды проводился в испытательной лаборатории ФГБУ ГСАС «Тюменская» в соответствии с действующей нормативной литературой и методиками ПНД Ф. (договор №315 от 20.07.2023).

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой низколегированной стали определена по ГОСТ 9.602-2016.

Работы выполнялись в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 21.301-2014.

Камеральные работы заключались в обработке и анализе данных полевых и лабораторных работ, статистической обработке лабораторных данных, построении инженерно- геологических разрезов, колонок скважин, графиков статического зондирования, составлении технического отчёта.

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

Инженерно-экологические изыскания были выполнены с целью оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки и для экологического обоснования проектирования.

Целью проводимых работ является получение материалов о природных условиях района проектируемого объекта и оценка существующего состояния исследуемой территории для создания проекта строительства.

Во время выполнения инженерно-экологических изысканий производился отбор проб почвогрунтов для лабораторных анализов на химические, микробиологические и паразитологические показатели.

Отбор проб почв для исследований на загрязненность выполнен в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Проведено радиационное обследование участка изысканий.

В ходе изысканий проводились измерения уровня шумового давления, исследования подземных вод.

Аналитические исследования выполнялись аккредитованными лабораторными центрами.

Почвы и грунты на участке отнесены к категории «опасные».

Согласно п. 5.11.7 СП 502.1325800.2021 и п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 почвы на исследуемом участке для целей рекультивации и землевания - непригодны.

В соответствии с указаниями по использованию почв, изложенными в СанПиН 1.2.3685-21 табл. 4.5 и СанПиН 2.1.3684-21 (Приложение 9), и учитывая, что прилегающие к участку строительства территории относятся к зонам повышенного риска – селитебным территориям, почвы на участке изысканий возможно использовать как отнесенные к категории «опасные», которые могут быть использованы при строительстве проектируемого объекта под отсыпки котлованов и выемок, с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,5 м или вывезены на городской полигон ТБО для использования в качестве изолирующего слоя (класс опасности отхода оценивается как – 4).

При благоустройстве и озеленении участка проектируемого объекта должны использоваться почвогрунты категории «чистая» (привозной почвогрунт).

Результаты исследований воды показывают, что в грунтовых водах на участке превышений ПДК нет ни по одному основным загрязняющим веществам.

Оценка гамма-фона на территории изысканий и радиометрическое опробование проб грунта показывают, что по значениям уровня МЭД внешнего гамма-излучения и удельной активности радионуклидов они соответствуют величинам, характерным для данной местности (фоновые значения) и не превышают нормативов, установленных НРБ-99/2009.

Поверхностные радиационные аномалии на участке не обнаружены.

Уровень МАЭД внешнего гамма-излучения на площадке изысканий равен не более - 0,10 мкЗв/час при норме, установленной для естественного фона - до 0.2 мкЗв/час, максимальном допустимом значении – 0,3 мкЗв/час и при фоновом уровне для юга Тюменской области от 0.10 до 0.15 мкЗв/час.

Значения удельной активности радионуклидов грунтов района изысканий соответствуют величинам, характерным для данной местности (фоновые значения) и не превышают нормативов для материалов 1 класса, установленных НРБ-99/2009 для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях.

Результаты исследований грунтов на участке изысканий показывают, что по значениям ППП (среднее значение с учетом погрешности измерения - 33мБк/м<sup>2</sup>\*с) они соответствуют величинам, характерным для данной местности (фоновые значения) и не превышают нормативов, установленных НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/201 и МУ 2.6.1.2398-08. Согласно табл. 6.2 СП 11-102-97, класс необходимой противорадионной защиты проектируемых зданий определен как – I (защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции зданий).

Источники электромагнитного излучения (ЛЭП, высоковольтные установки переменного тока промышленной частоты свыше 10 кВ и высоковольтные установки постоянного тока, радиотехнические объекты) на исследуемом участке отсутствуют.

Уровень шума на участке в дневное время не превышает санитарно-гигиенические нормативы, установленные для селитебных территорий.

Источники ультра- и инфразвука, вибрационного воздействия на территории участка отсутствуют.

Представленные на экспертизу инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с выданным техническим заданием и программой работ и отвечают требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-102-97, СП 502.1325800.2021.

В целом, вышеизложенное позволяет оценить экологическую обстановку на площадке на период обследования как удовлетворительную.

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

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

В процессе проведения экспертизы исполнителю были выданы замечания, на основании которых внесены изменения и дополнения в технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий.

##### 4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

Замечания, выданные исполнителю работ, сняты. В откорректированную версию технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий внесены дополнения и изменения согласно замечаниям.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий были внесены следующие изменения и дополнения:

1. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий выполнено согласно требованиям п. 4.13 СП 47.13330.2016.
2. В отчете представлена карта фактического материала.

#### 4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	Том 1_15-ПР23-02-ПЗ.pdf	pdf	367CD5EA	15-ПР/23-02-ПЗ от 30.10.2023 Раздел 1 «Пояснительная записка»
	Том 1_15-ПР23-02-ПЗ.pdf.sig	sig	61762934	
2	Том 1_15-ПР23-01-ПЗ_изм.1.pdf	pdf	270E0F55	15-ПР/23-01-ПЗ от 30.10.2023 Раздел 1 «Пояснительная записка»
	Том 1_15-ПР23-01-ПЗ_изм.1.pdf.sig	sig	5F076F0B	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Том 2_15-ПР_23-00-ПЗУ.pdf	pdf	965908DB	15-ПР/23-00-ПЗУ от 01.11.2023 Раздел 2. Схема планировочной организации участка
	Том 2_15-ПР_23-00-ПЗУ.pdf.sig	sig	A0513016	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	Том 3_15-ПР23-02-АР_изм.1.pdf	pdf	8E329869	15-ПР/23-02-АР от 30.10.2023 Раздел 3. Архитектурные решения
	Том 3_15-ПР23-02-АР_изм.1.pdf.sig	sig	3BE081A9	
2	Том3.1_15-ПР-23-01,02-РИ.pdf	pdf	8478CC87	15-ПР/23-01,02-РИ от 01.09.2023 Раздел 3.1. Расчет инсоляции
	Том3.1_15-ПР-23-01,02-РИ.pdf.sig	sig	E6DB7E1E	
3	Том 3_15-ПР23-01-АР_изм.1.pdf	pdf	C28104B4	15-ПР/23-01-АР от 01.11.2023 Раздел 3. Архитектурные решения
	Том 3_15-ПР23-01-АР_изм.1.pdf.sig	sig	ACAE34F6	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	4.15-ПР23-02-КР.pdf	pdf	7E64BECD	15-ПР/23-02-КР от 01.10.2023 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
	4.15-ПР23-02-КР.pdf.sig	sig	512D0CDA	
2	4.15-ПР23-01-КР.pdf	pdf	C6A4FBE7	15-ПР/23-01-КР от 01.10.2023 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
	4.15-ПР23-01-КР.pdf.sig	sig	D919B3A5	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Том 5.1.1-15-ПР-23-01-ИОС1.1.pdf	pdf	959464ED	15-ПР/23-01-ИОС1.1 от 30.09.2023 Книга 1. Система внутреннего электроснабжения
	Том 5.1.1-15-ПР-23-01-ИОС1.1.pdf.sig	sig	393870F2	



2	Том5.1.5_15-ПР23-01-ИОС1.5.pdf	pdf	A07F98C8	15-ПР/23-01-ИОС1.5 от 30.09.2023
	Том5.1.5_15-ПР23-01-ИОС1.5.pdf.sig	sig	F131EAAС	Книга 5. Наружное освещение
3	Том 5.1.1-15-ПР-23-02-ИОС1.1.pdf	pdf	F79874D2	15-ПР/23-02-ИОС1.1 от 01.09.2023
	Том 5.1.1-15-ПР-23-02-ИОС1.1.pdf.sig	sig	BCC3F9C0	Книга 1. Система внутреннего электроснабжения
4	Том5.1.5_15-ПР23-02-ИОС1.5.pdf	pdf	85B91A10	15-ПР/23-02-ИОС1.5 от 30.09.2023
	Том5.1.5_15-ПР23-02-ИОС1.5.pdf.sig	sig	17C9EAB7	Книга 5. Наружное освещение
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Том 5.2.1_15-ПР23-02-ИОС2.1.pdf	pdf	E7E826DD	15-ПР/23-02-ИОС2.1 от 01.10.2023
	Том 5.2.1_15-ПР23-02-ИОС2.1.pdf.sig	sig	BF9A6E80	Книга 1. Система внутреннего водоснабжения
2	Том 5.2.5_15-ПР23-00-ИОС2.5.pdf	pdf	6A834AA7	15-ПР/23-00-ИОС2.5 от 01.11.2023
	Том 5.2.5_15-ПР23-00-ИОС2.5.pdf.sig	sig	895BCBB5	Книга 5. Наружные сети водоснабжения
3	Том5.2.1_15-ПР23-01-ИОС2.1.pdf	pdf	63509E54	15-ПР/23-01-ИОС2.1 от 01.10.2023
	Том5.2.1_15-ПР23-01-ИОС2.1.pdf.sig	sig	9CA66CF8	Книга 1. Система внутреннего водоснабжения
<b>Система водоотведения</b>				
1	Том 5.3.5_15-ПР23-00-ИОС3.5.pdf	pdf	728613CB	15-ПР/23-00-ИОС3.5 от 07.11.2023
	Том 5.3.5_15-ПР23-00-ИОС3.5.pdf.sig	sig	B1084917	Книга 5. Наружные сети водоотведения
2	Том5.3.1_15-ПР23-01-ИОС3.1.pdf	pdf	1A1652CB	15-ПР/23-01-ИОС3.1 от 24.10.2023
	Том5.3.1_15-ПР23-01-ИОС3.1.pdf.sig	sig	DD2BA131	Книга 1. Система внутреннего водоотведения
3	Том 5.3.1_15-ПР23-02-ИОС3.1.pdf	pdf	B020E89F	15-ПР/23-02-ИОС3.1 от 24.10.2023
	Том 5.3.1_15-ПР23-02-ИОС3.1.pdf.sig	sig	33418844	Книга 1. Система внутреннего водоотведения
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Том 5.4.1 15-ПР23-02-ИОС4.1.pdf	pdf	1AA5D353	15-ПР/23-02-ИОС4.1 от 30.10.2023
	Том 5.4.1 15-ПР23-02-ИОС4.1.pdf.sig	sig	61820AED	Книга 4.1. Отопление и вентиляция
2	Том 5.4.1 15-ПР23-01-ИОС4.1.pdf	pdf	10FC044F	15-ПР/23-01-ИОС4.1 от 30.10.2023
	Том 5.4.1 15-ПР23-01-ИОС4.1.pdf.sig	sig	6F6CADC1	Книга 4.1. Отопление и вентиляция
<b>Сети связи</b>				
1	Том 5.5.1_15-ПР23-01-ИОС5.1.pdf	pdf	8FC18BCE	15-ПР/23-01-ИОС5.1 от 30.09.2023
	Том 5.5.1_15-ПР23-01-ИОС5.1.pdf.sig	sig	8BD3915A	Книга 1. Сети связи
2	Том 5.5.1_15-ПР23-02-ИОС5.1.pdf	pdf	AB7AA6A2	15-ПР/23-02-ИОС5.1 от 30.09.2023
	Том 5.5.1_15-ПР23-02-ИОС5.1.pdf.sig	sig	C119117D	Книга 1. Сети связи
<b>Проект организации строительства</b>				
1	!!! 15-ПР_23-01-ПОС_0.pdf	pdf	835C3E46	15-ПР/23-00-ПОС от 20.10.2023
	!!! 15-ПР_23-01-ПОС_0.pdf.sig	sig	D27EC82D	Раздел 7. Проект организации строительства
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	Том 8_15-ПР_23-00-ООС.pdf	pdf	50281525	15-ПР/23-00-ООС от 30.10.2023
	Том 8_15-ПР_23-00-ООС.pdf.sig	sig	E9A93478	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Том 9.1_15-ПР.23-02-ПБ_ГП-2.ИЗМ.1.pdf	pdf	8C71624D	15-ПР/23-02-ПБ от 30.10.2023
	Том 9.1_15-ПР.23-02-ПБ_ГП-2.ИЗМ.1.pdf.sig	sig	746CA938	Раздел 9.1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
2	15-ПР.23-01-ПСИСОУЭ.pdf	pdf	5BD59902	15-ПР/23-01-ПСИСОУЭ от 01.11.2023
	15-ПР.23-01-ПСИСОУЭ.pdf.sig	sig	7BBF99BB	Подраздел 2. Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией при пожаре
3	15-ПР.23-02-ПСИСОУЭ.pdf	pdf	56E84C2F	15-ПР/23-02-ПСИСОУЭ от 01.11.2023
	15-ПР.23-02-ПСИСОУЭ.pdf.sig	sig	E1251ED4	Подраздел 2. Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией при пожаре
4	Том ПД_9.1_15-ПР.23-01-ПБ.ИЗМ.1.pdf	pdf	E58E2693	15-ПР/23-01-ПБ от 30.10.2023
	Том ПД_9.1_15-ПР.23-01-ПБ.ИЗМ.1.pdf.sig	sig	9DC42C97	Раздел 9.1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	15-ПР-23-01-ОДИ.pdf	pdf	7C0DFB82	15-ПР/23-01-ОДИ от 30.10.2023
	15-ПР-23-01-ОДИ.pdf.sig	sig	6FB381DF	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
2	15-ПР-23-02-ОДИ.pdf	pdf	AE23C770	15-ПР/23-02-ОДИ от 30.10.2023
	15-ПР-23-02-ОДИ.pdf.sig	sig	3710F619	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	Том 10_15-ПР23-02-ТБЭ.pdf	pdf	168EF0BE	15-ПР/23-02-ТБЭ от 30.10.2023
	Том 10_15-ПР23-02-ТБЭ.pdf.sig	sig	4CD95DF3	Раздел 10 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

2	Том 10_15-ПР23-01-ТБЭ.pdf	pdf	E2BEA948	15-ПР/23-01-ТБЭ от 30.10.2023 Раздел 10 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	Том 10_15-ПР23-01-ТБЭ.pdf.sig	sig	12E33C67	

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

### 4.2.2.1. В части конструктивных решений

Раздел 1 «Пояснительная записка» шифр 15-ПР/23-01-ПЗ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Проект разработан на основании договора № 15-ПР/23 от 23.06.2023 г. между ООО «Центр Девелопмент» и ООО ПСК «ГИП».

Исходные данные и условия для подготовки проектной документации:

- Задание на проектирование от 01.07.2023 г.;
- Градостроительный план РФ-72-3-03-0-01-2023-6878 от 19.07.2023 г.
- Договор №04-04/81-19 аренды земельного участка от 06.05.2019 г.;
- Соглашение об увеличении срока действия договора аренды земельного участка №04-04/81-19 от 06.05.2019 г. от 06.04.2021 № 04-05/64-21, Администрация города Тобольска Тюменской области
- Приказ №1890-п о выдаче разрешения на использование земель с местоположением: Тюменская область, город Тобольск от 21 сентября 2023г.;
- Письмо №12-01/10/3038 о направлении информации от 13.11.2023 г.
- Инженерно-геологические изыскания
- Инженерно-геодезические изыскания
- Инженерно-экологические изыскания

Технические условия:

1. Технические условия № 0110/0346 на проектирование и строительство примыкания к внутриквартальному проезду, расположенному в 15 микрорайоне, объекта капитального строительства, расположенного по адресу: 15 микрорайон, земельный участок №15Г (кадастровый номер 72:24:0304014:279) от 12.02.2021 г.;

Письмо № 12-01/10/1822 от 20.07.23 г. о продлении срока технических условий до 30 июля 2025 г.

2. Договор № ТБ-19-0311-200 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 30.09.2019 г.;

3. Технические условия №12-01/10/2075 на проектирование ливневой канализации по объекту «Жилой комплекс ГП-1, ГП-2 по адресу: г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15Г КН 72:24:0304014:279» от 11.08.2023 г.;

4. Соглашение № 8 о сотрудничестве между ПАО «Ростелеком» и ООО «Специализированный застройщик ЦЕНТР Девелопмент» от 21.09.2023 г.

5. Договор № 40/ТС/2023-ТФ о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения от 18.07.2023 г.

6. Письмо № И-С-2023-16818 о направлении информации на подключение к централизованным системам холодного водоснабжения и водоотведения от 25 октября 2023 г.

7. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 16.09.2023г., выданные ООО «Лифтремонт».

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии:

Категория электроснабжения - 2

Напряжение питающей сети U - 380/220 В

Тип заземления системы - TN-C-S

Расход электроэнергии ВРУ АВР-1 - 591000 кВт\*ч/год

Расход электроэнергии ВРУ АВР-2 - 625000 кВт\*ч/год.

Расход воды:

Жилая часть, хоз-питьевые нужды - 47,70 м3/сут, 6,30 м3/ч , 2,67 л/с.

Нежилые помещения, хоз-питьевые нужды – 1,00 м3/сут, 0,91 м3/ч , 0,55 л/с.

Всего - 48,70 м3/сут, 7,21 м3/ч , 3,22 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение (по наибольшей секции) из пожарных кранов составил 2х2,6 л/с (табл. 7.1, 7.3 СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод»).

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с.

Расход тепла - 1052571 Вт (905000 ккал/ч), в том числе:

- на отопление - 672061 Вт (577838 ккал/ч).

- на горячее водоснабжение - 380510 Вт (327162 ккал/ч).

Установочная мощность электр. двигателей – 20,2 кВт.

Объект непромышленного назначения.

Изъятие земельных участков во временное или постоянное пользование не предусмотрено. Возмещение убытков не требуется.

Категория земель – земли населенных пунктов, разрешенное использование многоквартирные жилые дома.

Использование в проекте изобретений и патентных исследований не предусмотрено.

В данном проекте специальные технические условия не разрабатывались и не согласовывались.

Для расчетов железобетонных монолитных конструкций в проекте применялись расчетные комплексы ПК SCAD, ПК МОНОМАХ-САПР.

Предусмотрена возможность строительства жилых домов ГП-1 и ГП-2 в две очереди.

Снос зданий и сооружений на участке строительства не предусмотрен.

Вид строительства – новое.

Проекта рекультивации земель не требуется.

Категория энергетической эффективности - А (очень высокий).

Идентификационные признаки здания:

1. Назначение, согласно п.2 раздела 1 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 – непромышленного назначения

2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, в том числе отнесение к технически сложным и уникальным согласно статье 48 ГК РФ – Не относится

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – отсутствует

4. Принадлежность к опасным производственным объектам - Не относится

5. Категория по пожарной и взрывопожарной опасности, согласно статье 27 Федерального закона №123-ФЗ - Г

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей - Имеются

7. Уровень ответственности и коэффициент надежности по ответственности, согласно ГОСТ Р54257-2010 - Нормальный

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3; Ф4.3

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Раздел 1 «Пояснительная записка» шифр 15-ПР/23-02-ПЗ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Проект разработан на основании договора № 15-ПР/23 от 23.06.2023 г. между ООО «Центр Девелопмент» и ООО ПСК «ГИП».

Исходные данные и условия для подготовки проектной документации:

- Задание на проектирование от 01.07.2023 г.;

- Градостроительный план РФ-72-3-03-0-01-2023-5972 от 19.07.2023 г.

- Договор №04-04/81-19 аренды земельного участка от 06.05.2019 г.;

- Соглашение об увеличении срока действия договора аренды земельного участка №04-04/81-19 от 06.05.2019 г. от 06.04.2021 № 04-05/64-21, Администрация города Тобольска Тюменской области

- Приказ №1890-п о выдаче разрешения на использование земель с местоположением: Тюменская область, город Тобольск от 21 сентября 2023г.;

- Письмо №12-01/10/3038 о направлении информации от 13.11.2023 г.

- Инженерно-геологические изыскания

- Инженерно-геодезические изыскания

- Инженерно-экологические изыскания

Технические условия:

1. Технические условия № 0110/0346 на проектирование и строительство примыкания к внутриквартальному проезду, расположенному в 15 микрорайоне, объекта капитального строительства, расположенного по адресу: 15 микрорайон, земельный участок №15г (кадастровый номер 72:24:0304014:279) от 12.02.2021 г.;

Письмо № 12-01/10/1822 от 20.07.23 г. о продлении срока технических условий до 30 июля 2025 г.

2. Договор № ТБ-19-0311-200 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 30.09.2019 г.;

3. Технические условия №12-01/10/2075 на проектирование ливневой канализации по объекту «Жилой комплекс ГП-1, ГП-2 по адресу: г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15г КН 72:24:0304014:279» от 11.08.2023 г.;

4. Соглашение № 8 о сотрудничестве между ПАО «Ростелеком» и ООО «Специализированный застройщик ЦЕНТР Девелопмент» от 21.09.2023 г.

5. Договор № 40/ТС/2023-ТФ о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения от 18.07.2023 г.

6. Письмо № И-С-2023-16818 о направлении информации на подключение к централизованным системам холодного водоснабжения и водоотведения от 25 октября 2023 г.

7. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 16.09.2023г., выданные ООО «Лифтремонт».

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии:

Категория электроснабжения - 2

Напряжение питающей сети U - 380/220 В

Тип заземления системы - TN-C-S

Расход электроэнергии ВРУ АВР-1 - 591000 кВт\*ч/год

Расход электроэнергии ВРУ АВР-2 - 625000 кВт\*ч/год.

Расход воды:

Жилая часть, хоз-питьевые нужды - 47,70 м3/сут, 6,30 м3/ч, 2,67 л/с.

Нежилые помещения, хоз-питьевые нужды – 1,00 м3/сут, 0,91 м3/ч, 0,55 л/с.

Всего - 48,70 м3/сут, 7,21 м3/ч, 3,22 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение (по наибольшей секции) из пожарных кранов составил 2х2,6 л/с (табл. 7.1, 7.3 СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод»).

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с.

Расход тепла - 1082781 Вт (930975 ккал/ч), в том числе:

- на отопление - 702271 Вт (603813 ккал/ч).

- на горячее водоснабжение - 380510 Вт (327162 ккал/ч).

Установочная мощность электр. двигателей – 20,2 кВт.

Объект непроизводственного назначения.

Изыятие земельных участков во временное или постоянное пользование не предусмотрено. Возмещение убытков не требуется.

Категория земель – земли населенных пунктов, разрешенное использование многоквартирные жилые дома.

Использование в проекте изобретений и патентных исследований не предусмотрено.

В данном проекте специальные технические условия не разрабатывались и не согласовывались.

Для расчетов железобетонных монолитных конструкций в проекте применялись расчетные комплексы ПК SCAD, ПК МОНОМАХ-САПР.

Предусмотрена возможность строительства жилых домов ГП-1 и ГП-2 в две очереди.

Снос зданий и сооружений на участке строительства не предусмотрен.

Вид строительства – новое.

Проекта рекультивации земель не требуется.

Категория энергетической эффективности - А (очень высокий).

Идентификационные признаки здания:

1. Назначение, согласно п.2 раздела 1 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 – непроизводственного назначения

2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, в том числе отнесение к технически сложным и уникальным согласно статье 48 ГК РФ – Не относится

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – отсутствует

4. Принадлежность к опасным производственным объектам - Не относится

5. Категория по пожарной и взрывопожарной опасности, согласно статье 27 Федерального закона №123-ФЗ - Г

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей - Имеются

7. Уровень ответственности и коэффициент надежности по ответственности, согласно ГОСТ Р54257-2010 - Нормальный

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3; Ф4.3

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

#### **4.2.2.2. В части схем планировочной организации земельных участков**

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» шифр 15-ПР/23-00-ПЗУ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Земельный участок с кадастровым номером 72:24:0304014:279 площадью 12903 кв. м, предусматриваемый для строительства жилого комплекса, расположен в г. Тобольске, в северо-западной части 15 микрорайона. Земельный участок располагается в районе с развивающейся застройкой и граничит:

- с южной стороны с внутриквартальным проездом, с которого предусматривается въезд-выезд на территорию жилого комплекса;

- с северной и восточной сторон - местным и внутриквартальным проездами;

- с западной - территории жилых многоэтажных домов №№17А-17Б.

В 65 метрах, западнее участка, находится общедоступный сквер - «Сквер семьи, любви и верности».

На период изысканий участок свободен от застройки, поверхность участка нарушена после вырубки лесостепной растительности и проведения подготовки участка к строительству.

Рельеф спокойный, с уклоном в северном направлении. Абсолютные отметки изменяются в пределах от 97.19–99.14 м.

Земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки и проект межевания территорий микрорайона 15 города Тобольска распоряжением Администрации города Тобольска от 27.02.2019г. №397.

В выданном градостроительном плане № РФ-72-3-03-0-01-2023-6878, сведения о наличии официально установленных (поставленных на учет) зон с особыми условиями использования территории в пределах границ земельного участка отсутствуют.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж4 – зоне многоэтажной жилой застройки. Установлен градостроительный регламент. Схема планировочной организации земельного участка выполнена согласно установленным градостроительным регламентам: многоэтажная жилая застройка относится к основному виду разрешенного использования земельного участка, количество надземных этажей 14-16 - не превышено; в границах земельного участка процент застройки 17% - не превышено, минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения объектов - 3.0м и 5м (со стороны проспекта Дзираева) соблюдены.

На земельном участке КН 72:24:0304014:279 строительство жилого комплекса предполагается с выделением в 2 очереди. 1 очередь строительства предусматривает размещение жилого дома ГП-1 переменной этажности 14-16 этажей со встроенными нежилыми помещениями, комплексной трансформаторной подстанции и нормативными площадями элементов благоустройства. 2 очередь строительства - размещение жилого дома ГП-2 переменной этажности 14-16 этажей со встроенными нежилыми помещениями и нормативными площадями элементов благоустройства

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства в границах:

1-й очереди / 2-й очереди

Площадь участка, кв. м – 7158.0 / 5745.0

Площадь застройки, кв. м – 1052.40 / 1092.46

Площадь проездов и парковок, кв. м – 2627.0 / 2483.0

Площадь бетонных конструкций клумб, отмостки, кв. м – 113.0 / 102.0

Площадь площадок, кв. м – 740.0 / 327.0

Площадь тротуаров, кв. м – 1115.0 / 911.0

Площадь озеленения, кв. м – 1134.6 / 558.54

Площадь покрытий газонной решеткой, кв. м – 376.0 / 271.0

Мероприятия по инженерной защите территории предусматривают разработку вертикальной планировки для обеспечения отвода поверхностных стоков в проектируемую сеть ливневой канализации и далее с подключением в существующую сеть. Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей сечением через 0.10 м с обеспечением нормативных уклонов по проездам, пешеходным дорожкам, площадкам и в увязке с прилегающей территорией.

Раздел благоустройство территории включает устройство:

- проездов и автостоянок в покрытиях из асфальтобетона и из газонной решетки с заполнением растительным грунтом на щебеночном основании;

- тротуаров, дорожек в покрытии из тротуарной плитки;

- площадки для игр детей и спортивная в травмобезопасном покрытии из резиновой крошки по асфальтобетонному основанию.

Ширина проездов принята 6.0м, радиусы закруглений – 6.0м, ширина тротуаров -1.5м, 2.0 м. Проезды отделены от тротуаров и газонов бортовым дорожным камнем. На путях пересечения тротуаров с проездами выполнено понижение бордюрного камня для беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения. С двух сторон проектируемых жилых домов обеспечен проезд пожарной техники. Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется посредством устройства газона обыкновенного по слою растительного грунта с посадкой кустарников.

Количество жителей в доме для расчета элементов благоустройства определено согласно уровню жилищной обеспеченности 35 кв. м на человека.

Количество жителей дома ГП-1 составляет (8158.31/35) 233 человек, дома ГП-2 – (8533.58/35) 244 человека.

Состав площадок общего пользования и размеры их территории определены по Региональным нормативам градостроительного проектирования Тюменской области (РНПТ ТО). На дворовой территории, с учетом этапов

строительства, проектом обеспечено устройство требуемого количества площадок для игр детей, спортивной, отдыха взрослого населения и хозяйственных площадок.

По выполненному расчету норм накопления бытовых отходов для сбора мусора запроектирована площадка с установкой 3-х контейнеров объемом 0.80 м<sup>3</sup> каждый.

Расчет потребности в парковочных местах выполнен в соответствии с требованиями п.11.31 СП 42.13330.2016.

Для 1-й очереди строительства ГП-1:

- число мест хранения автомобилей для жителей требуется  $1.2 \cdot 168 = 202$  м/м;

- для встроенных нежилых помещений (общественные помещения с гибким функциональным назначением) необходимо  $701.05/120 \cdot 1 = 6$  м/мест.

- для гостевых парковок (п.11.32 СП 42.13330.2016) -  $30 \cdot 233/1000 = 7$  м/м

Всего для ГП-1 необходимо  $202 + 6 + 7 = 215$  м/м

Для 2-й очереди строительства ГП-2:

- число мест хранения автомобилей для жителей требуется  $1.2 \cdot 166 = 199$  м/м;

- для обслуживания встроенных нежилых помещений (общественные организации) необходимо  $708.29/60 \cdot 1 = 12$  м/мест.

- для гостевых парковок необходимо  $30 \cdot 244/1000 = 7$  м/м

Всего для ГП-2 необходимо  $199 + 12 + 7 = 218$  м/м

Итоговая потребность составляет  $215 + 218 = 433$  м/м

Проектом обеспечено размещение 151 м/мест на предоставленном земельном участке, недостающее количество 282 м/места - на смежных земельных участках на основании письма Администрации города Тобольска Департамента городской среды №12-01/10/3038 от 13.11.2023 года.

Для маломобильных групп населения предусмотрено:

- 18 м/мест в границах рассматриваемого участка, из них 8 м/м расширенных с размерами в плане 3.6х6.0м;

- 26 м/мест в доступности не далее 150 м, из них 5 м/м расширенных.

Въезд на территорию жилого комплекса осуществляется с южной стороны от внутриквартального проезда. Примыкание проектируемого проезда выполнено в соответствии с выданными техническими условиями. Ширина проезжей части принята - 6.20 м, число полос движения -2, наибольший продольный уклон - 80‰, покрытие проезда из асфальтобетона. Вдоль проезда устраивается тротуар шириной 2.25м. В границах сопряжения проектируемого примыкания и существующего тротуара выполнено понижение бордюрного камня с учетом норм СП-59.13330.2016.

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

Раздел 3 «Архитектурные решения» шифр 15-ПР/23-01-АР.

Жилой дом представляет собой Г-образный в плане объем размером в осях 52,57х25,3 м. Этажность первой секции - 14 этажей; этажность второй секции - 16 этажей. Количество этажей первой секции - 15 (включая подвальный этаж); второй секции - 17 (включая подвальный этаж. Высота жилых этажей (от пола до потолка) - 2,74 м, высота офисных помещений 1-го этажа (от пола до потолка) - 3,34 м. Абсолютное значение относительной отметки 0,000 - +99,250. Абсолютное значение относительной отметки +54,290 (наивысшая точка объекта) - +153,540.

На первом этаже расположены помещения: входной узел жилого дома с лифтовым холлом, кладовой уборочного инвентаря, входным тамбуром, колясочной. Также, на первом этаже расположены нежилые помещения. Набор квартир на этаже жилого дома запроектирован в соответствии с заданием на проектирование и представлен студиями, 1, 2-х и 3-х комнатными квартирами. Общее количество квартир - 168.

Секция 1 запроектирована с незадымляемой лестничной клеткой типа Н2, вход в которую с этажей выполняется из внеквартирных коридоров, через тамбур-шлюз, и двумя пассажирскими лифтами. Секция 2 запроектирована с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1, вход в которую с этажей выполняется через воздушную зону, и двумя пассажирскими лифтами.

В качестве отделочного материала жилого дома предусмотрено применение штукатурки.

Внутренняя отделка помещений здания выполняется с учетом назначения помещений, естественного и искусственного освещения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований. Отделка квартир - черновая.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности. Основные мероприятия: -трехслойная конструкция наружных стен с заполнением эффективным теплоизоляционным материалом - минераловатные плиты; в конструкции полов 1го этажа применен утеплитель из экструзионного пенополистирола; светопрозрачные ограждающие конструкции (двери и окна) предусмотрены с сопротивлением теплопередаче не менее требуемой (0.69-0,7 м<sup>2</sup>/С/Вт) и с энергоэффективным ПВХ профилем; дверными доводчиками; второй дверью в тамбурах входных групп, обеспечивающей минимальные потери тепловой энергии; ограничителями открывания окон.

Для обеспечения естественного освещения помещений предусмотрено достаточное количество оконных проемов с заполнением окнами из ПВХ профиля.

Жилой дом имеет ПВХ окна, с двухкамерным стеклопакетом, что снижает уровень шума с улицы. Защита от шума, требуемая нормами, обеспечивается благодаря применению современных материалов и объемно планировочными решениями: отсутствие расположения подсобных и технических помещений под и над жилыми комнатами; крепление стояков и санитарного оборудования к внутриквартальным перегородкам. Звукоизоляция

ограждающих конструкций в проектируемом здании приняты на основании действующих норм. Предусмотрена подсветка здания по периметру парапета светодиодной лентой, на фасаде в осях 17-1 – светильниками для локального и акцентного архитектурного освещения в вечернее время.

Раздел 3 «Архитектурные решения» шифр 15-ПР/23-02-АР.

Жилой дом представляет собой Г-образный в плане объем размером в осях 53,95 x 26,8 м. Этажность первой секции - 14 этажей; этажность второй секции – 16 этажей. Количество этажей первой секции – 15 (включая подвальный этаж); второй секции – 17 (включая подвальный). Высота жилых этажей (от пола до потолка) – 2,74 м, высота офисных помещений 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,34 м. Абсолютное значение относительной отметки 0,000 – +99,150. Абсолютное значение относительной отметки +54,290 (наивысшая точка объекта) - +153,440.

На первом этаже расположены помещения: входной узел жилого дома с лифтовым холлом, кладовой уборочного инвентаря, входным тамбуром, колясочной. Также, на первом этаже расположены нежилые помещения. Набор квартир на этаже жилого дома запроектирован в соответствии с заданием на проектирование и представлен студиями, 1, 2-х и 3-х комнатными квартирами. Общее количество квартир – 166.

Секция 1 запроектирована с незадымляемой лестничной клеткой типа Н2, вход в которую с этажей выполняется из внеквартирных коридоров, через тамбур-шлюз, и двумя пассажирскими лифтами. Секция 2 запроектирована с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1, вход в которую с этажей выполняется через воздушную зону, и двумя пассажирскими лифтами.

В качестве отделочного материала жилого дома предусмотрено применение штукатурки.

Внутренняя отделка помещений здания выполняется с учетом назначения помещений, естественного и искусственного освещения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований. Отделка квартир – черновая.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности. Основные мероприятия: -трехслойная конструкция наружных стен с заполнением эффективным теплоизоляционным материалом - минераловатные плиты; в конструкции полов 1го этажа применен утеплитель из экструзионного пенополистирола; светопрозрачные ограждающие конструкции (двери и окна) предусмотрены с сопротивлением теплопередаче не менее требуемой (0.69-0,7 м<sup>2</sup>/С/Вт) и с энергоэффективным ПВХ профилем; дверными доводчиками; второй дверью в тамбурах входных групп, обеспечивающей минимальные потери тепловой энергии; ограничителями открывания окон.

Для обеспечения естественного освещения помещений предусмотрено достаточное количество оконных проемов с заполнением окнами из ПВХ профиля.

Жилой дом имеет ПВХ окна, с двухкамерным стеклопакетом, что снижает уровень шума с улицы. Защита от шума, требуемая нормами, обеспечивается благодаря применению современных материалов и объемно планировочными решениями: отсутствие расположения подсобных и технических помещений под и над жилыми комнатами; крепление стояков и санитарного оборудования к внутриквартирным перегородкам. Звукоизоляция ограждающих конструкций в проектируемом здании приняты на основании действующих норм.

В связи с тем, что высота здания превышает 45 м., кровля зданий оборудуется сигнальными огнями светоограждения. Предусмотрена подсветка здания по периметру парапета светодиодной лентой, на фасаде в осях А-У – светильниками для локального и акцентного архитектурного освещения в вечернее время.

#### **4.2.2.4. В части конструктивных решений**

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения», шифр 15-ПР/23-01-КР.

Жилой дом представляет собой Г-образный в плане объем размером в осях 52,57x25,3 м. Этажность первой секции - 14 этажей; этажность второй секции – 16 этажей. Количество этажей первой секции – 15 (включая подвальный этаж); второй секции – 17 (включая подвальный этаж). Высота жилых этажей – 3 м (от пола до потолка – 2,74 м), высота офисных помещений 1-го этажа –3,6 м (от пола до потолка) – 3,34 м). Секция 1 запроектирована с незадымляемой лестничной клеткой типа Н2, вход в которую с этажей выполняется из внеквартирных коридоров, через тамбур-шлюз, и двумя пассажирскими лифтами. Секция 2 запроектирована с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1, вход в которую с этажей выполняется через воздушную зону, тамбур и двумя пассажирскими лифтами.

Конструктивная схема здания – каркасная, пилонно-стенная с ядрами жёсткости (лестнично-лифтовой узел, диафрагмы жёсткости). Здание с монолитным железобетонным каркасом.

Основание свайное. КСП фундамент. Подземная часть объекта состоит из фундаментной плиты толщиной 600 мм на свайном основании. Фундаменты из железобетонных забивных свай обычной ударостойкости по серии 1.011.1-10 вып.1. Сваи С120-30-8.1 из тяжёлого бетона БСТ В25, П2, F150, W6 по ГОСТ 7473-2010. Расположение свай в свайном поле – рядовое. Поверх свай – монолитная фундаментная плита толщиной 600 мм – блок № 1,2. Фундаментная плита из тяжёлого бетона БСТ В25, П2, F150, W6 по ГОСТ 7473-2010, армированная продольной и поперечной арматурой А500С по ГОСТ 34028-2016.

Монолитный каркас выше ноля запроектирован из тяжёлого бетона БСТ В25, П2, F100, W4 по ГОСТ 7473-2010. Ниже ноля запроектирован из тяжёлого бетона БСТ В25, П2, F150, W6 по ГОСТ 7473-2010. Армирование монолитных железобетонных конструкций предусмотрено сетками - плиты, стены, диафрагмы жёсткости, фундаментная плита и каркасами – пилоны, балки, колонны. Армирование продольной арматурой А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой А1 (А240) по ГОСТ 34028-2016. Монолитные пилоны сечением 180x900, 180x1200, монолитные стены и диафрагмы жёсткости толщиной 190/200 мм, перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты 180 мм.

Наружные стены трехслойные: декоративно-защитная штукатурка (согласно паспорту отделки фасадов); утеплитель из минераловатных плит  $\gamma=150$  кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 9573-2012  $t=150$  мм; блоки стеновые силикатные - 180 мм; штукатурка внутренняя

Наружные стены подвальной части: стены из монолитного железобетона толщиной 180/200 мм; утеплитель - экструзионный пенополистирол  $\gamma=35$  кг/м<sup>3</sup>- 80 мм.

Межквартирные стены: штукатурка внутренняя, силикатные блоки -180 мм; штукатурка внутренняя.

Перегородки - перегородочный силикатоблок – 80 мм, штукатурка внутренняя.

Вентиляция естественная (шахты) – коробами из оцинкованной стали с зашивкой гипсокартонном.

Перекрытия - ЖБК по ГОСТ 948-2016, арматурная сталь А500С по ГОСТ 34028-2016, керамзитобетонные.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 180 мм.

Внутренние лестницы - из монолитного железобетона.

Кровля: кровля плоская совмещённая эксплуатируемая, с внутренним водостоком из рулонных материалов. ЖБК плита; пароизоляция – обмазка горячим битумом за 2 раза, утеплитель негорючая минераловатная плита на основе каменного волокна, толщиной на основании теплотехнического расчёта, разделительный слой – плёнка ПВХ Стяжка – ц/песчаная армированная 50 мм, разделительный слой типа дорнит, гидроизоляционный ковёр - гидроизоляционная ПВХ мембрана.

Стены подвала и фундаментные плиты защитить от воздействия влаги:

- обмазка горячим битумом за 2 раза,
- горизонтальная из 2 слоёв гидроизола ГИ-1.

Под фундаментной плитой предусмотрено выполнить подготовку:

- железобетонная монолитная фундаментная плита,
- обмазка битумной мастикой на 2 раза,
- подготовка из бетона В7,5 - 100 мм,
- подготовка из щебня фр. 20-40 - 100 мм,
- утрамбованный грунт основания.

Утепление стен подвала: экструзионный пенополистирол  $\gamma=35$  кг/м<sup>3</sup>- 50-100 мм.

В уровне земли выполнена железобетонная отмостка шириной 1000 мм.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения», шифр 15-ПР/23-02-КР.

Жилой дом представляет собой Г-образный в плане объем размером в осях 52,57х25,3 м. Этажность первой секции - 14 этажей; этажность второй секции – 16 этажей. Количество этажей первой секции – 15 (включая подвальный этаж); второй секции – 17 (включая подвальный этаж). Высота жилых этажей – 3 м (от пола до потолка – 2,74 м), высота офисных помещений 1-го этажа –3,6 м (от пола до потолка) – 3,34 м). Секция 1 запроектирована с незадымляемой лестничной клеткой типа Н2, вход в которую с этажей выполняется из внеквартирных коридоров, через тамбур-шлюз, и двумя пассажирскими лифтами. Секция 2 запроектирована с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1, вход в которую с этажей выполняется через воздушную зону, тамбур и двумя пассажирскими лифтами.

Конструктивная схема здания – каркасная, пилонно-стеновая с ядрами жёсткости (лестнично-лифтовой узел, диафрагмы жёсткости). Здание с монолитным железобетонным каркасом.

Основание свайное. КСП фундамент. Подземная часть объекта состоит из фундаментной плиты толщиной 600 мм на свайном основании. Фундаменты из железобетонных забивных свай обычной ударостойкости по серии 1.011.1-10 вып.1. Сваи С120-30-8.1 из тяжёлого бетона БСТ В25, П2, F150, W6 по ГОСТ 7473-2010. Расположение свай в свайном поле – рядовое. Поверх свай – монолитная фундаментная плита толщиной 600 мм – блок № 1,2. Фундаментная плита из тяжёлого бетона БСТ В25, П2, F150, W6 по ГОСТ 7473-2010, армированная продольной и поперечной арматурой А500С по ГОСТ 34028-2016.

Монолитный каркас выше ноля запроектирован из тяжёлого бетона БСТ В25, П2, F100, W4 по ГОСТ 7473-2010. Ниже ноля запроектирован из тяжёлого бетона БСТ В25, П2, F150, W6 по ГОСТ 7473-2010. Армирование монолитных железобетонных конструкций предусмотрено сетками - плиты, стены, диафрагмы жёсткости, фундаментная плита и каркасами – пилоны, балки, колонны. Армирование продольной арматурой А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой А1 (А240) по ГОСТ 34028-2016. Монолитные пилоны сечением 180х900, 180х1200, монолитные стены и диафрагмы жёсткости толщиной 190/200 мм, перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты 180 мм.

Наружные стены трехслойные: декоративно-защитная штукатурка (согласно паспорту отделки фасадов); утеплитель из минераловатных плит  $\gamma=150$  кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 9573-2012  $t=150$  мм; блоки стеновые силикатные - 180 мм; штукатурка внутренняя

Наружные стены подвальной части: стены из монолитного железобетона толщиной 180/200 мм; утеплитель - экструзионный пенополистирол  $\gamma=35$  кг/м<sup>3</sup>- 80 мм.

Межквартирные стены: штукатурка внутренняя, силикатные блоки -180 мм; штукатурка внутренняя.

Перегородки - перегородочный силикатоблок – 80 мм, штукатурка внутренняя.

Вентиляция естественная (шахты) – коробами из оцинкованной стали с зашивкой гипсокартонном.

Перекрытия - ЖБК по ГОСТ 948-2016, арматурная сталь А500С по ГОСТ 34028-2016, керамзитобетонные.



Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 180 мм.

Внутренние лестницы - из монолитного железобетона.

Кровля: кровля плоская совмещённая эксплуатируемая, с внутренним водостоком из рулонных материалов. ЖБК плита; пароизоляция – обмазка горячим битумом за 2 раза, утеплитель негорючая минераловатная плита на основе каменного волокна, толщиной на основании теплотехнического расчёта, разделительный слой – плёнка ПВХ Стяжка – ц/песчаная армированная 50 мм, разделительный слой типа дорнит, гидроизоляционный ковёр - гидроизоляционная ПВХ мембрана.

Стены подвала и фундаментные плиты защитить от воздействия влаги:

- обмазка горячим битумом за 2 раза,
- горизонтальная из 2 слоёв гидроизола ГИ-1.

Под фундаментной плитой предусмотрено выполнить подготовку:

- железобетонная монолитная фундаментная плита,
- обмазка битумной мастикой на 2 раза,
- подготовка из бетона В7,5 - 100 мм,
- подготовка из щебня фр. 20-40 - 100 мм,
- утрамбованный грунт основания.

Утепление стен подвала: экструзионный пенополистирол  $\gamma=35$  кг/м<sup>3</sup>- 50-100 мм.

В уровне земли выполнена железобетонная отмостка шириной 1000 мм.

#### **4.2.2.5. В части систем электроснабжения**

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» шифр 15-ПР/23-01-ИОС1.1, 15-ПР/23-02-ИОС1.1, 15-ПР/23-01-ИОС1.5, 15-ПР/23-01-ИОС1.5, 15-ПР/23-02-ИОС1.5.

ГП-1

Расчет электрических нагрузок выполнен на основании СП 256.1325800.2016 Актуализированная редакция СП 31.110-2003 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», освещенность помещений принята в соответствии с СП 52.13330.2016 актуализированной редакцией СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение».

По степени надежности электроснабжения токоприемники «Жилой комплекс ГП-1, ГП-2 по адресу: г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15г, КН 72:24:0304014:279. Жилой дом № 1» (далее - объект) относятся ко II категории надежности электроснабжения.

Проектные решения не проверялись на соответствие техническим условиям на подключение объекта к электрическим сетям.

Расчетная потребляемая мощность жилого комплекса ГП-1 по вводному распределительному устройству 0,4 кВ №1 (далее – ВРУ №1) составляет 215,8 кВт, вводному распределительному устройству 0,4 кВ №2 (далее – ВРУ №2) составляет 230,2 кВт.

Противопожарные потребители объекта подключены от панели отделенной перегородкой выполненной согласно ГОСТ Р 51321.1-2007, которая подключена к источнику питания в соответствии с требованиями п.5.3 СП 6.13130.2021 (далее - ПЗСПЗ).

Оборудование, установленное для питания панели ПЗСПЗ имеет функцию автоматического ввода резерва (далее – АВР).

В цепях питания двигателей вентиляторов противодымной вентиляции применены автоматические выключатели с характеристикой "МА" (без теплового расцепителя).

В соответствии с п.5.10 СП 6.13130.2021 панель ПЗСПЗ имеет отличительную окраску (красную) и табличку с маркировкой "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!".

Для распределения электроэнергии по квартирам жилой части объекта предусмотрена установка этажных щитов (далее - ЩЭ) и щитов квартирных (далее - ЩК). ЩЭ располагается в этажном коридоре этажа. ЩК располагается в прихожей соответствующей квартиры на этаже.

Основными электроприемниками объекта являются осветительная арматура, технологическое и вспомогательное оборудование объекта, штепсельная сеть бытовых розеток, оборудование инженерных сетей и связи, лифты.

В соответствии с техническим заданием на проектирование (далее - ТЗ), верхняя граница проектирования – ВРУ №1, ВРУ №2. Нижняя граница проектирования - конечные потребители электроэнергии объекта.

Схема электроснабжения внутренних распределительных сетей на объекте предусмотрена: магистральной – для стояков групповых щитов, радиальной – для остальных электроприемников.

Кабель прокладывается: скрыто в штрабах стен и в гофратрубе в монолитных конструкциях, в кабель-каналах (лотках/коробах), за подвесными потолками, в ПВХ и стальных трубах; сети рабочего, аварийного освещения прокладываются по разным трассам.

Для принятия и распределения электроэнергии проектом предусматривается установка вводных и распределительных щитов и шкафов, установленных в коридорах и в технических помещениях. Размер

распределительных щитков и шкафов выбран с учётом установки в них резервных модулей. Установленные щиты соответствуют категории помещения.

В местах пересечения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости кабельными проходками (стены, перекрытия) предусмотрено применение огнестойкой кабельной проходки, обеспечивающей предел огнестойкости не менее предела пересекаемой строительной конструкции.

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме  $\pm 5\%$ , а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках -  $\pm 10\%$ . С учетом регламентированных отклонений от номинального значения суммарные потери напряжения от ВРУ №1, ВРУ №2 до наиболее удаленной лампы проектируемого здания не превышают 3%. Показатели качества электроэнергии соответствуют требованиям ГОСТ 32144-2013.

Настоящим проектом не предусматривается установка устройств компенсации реактивной мощности. Значение  $\text{tg}\varphi$  соответствует требованиям приказа Министерства энергетики РФ от 23.06.2015 г. № 380.

В соответствии с Правилами функционирования розничных рынков электроэнергии (Постановление Правительства РФ №442 от 28.05.2012) и с Постановлением Правительства РФ №861 от 27.12.2004 приборы учета электроэнергии класса точности 1,0 и выше должны устанавливаться в точках поставки электроэнергии, т.е. на границе раздела балансовой принадлежности электросетей покупателя и энергоснабжающей организации и иметь возможность присоединения их к интеллектуальным системам учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (согласно Постановлению Правительства РФ №890 от 19.06.2020).

Проектом предусматривается установка счетчиков учета электроэнергии:

- в ВРУ № 1, ВРУ № 2 на вводах устанавливаются счетчики трехфазные индукционные трансформаторного включения типа Мир С-07 GRPZ1G-S2T2HQ-G-D 5(10)A, 3x230/400В, кл.т. 0,5S подключенными через трансформаторы тока ТТИ-А; кл. т. 0,5S с коэф. трансформации 150/5А, 200/5А;

- в ПЗСПЗ на вводах устанавливаются счетчики трехфазные индукционные прямого включения типа Мир С-0.4.10 PZ1-KQ-D 5-100А, 3x230/400В, кл.т. 1,0;

- для учета потребляемой электроэнергии общедомовыми потребителями устанавливаются счетчики трехфазные индукционные прямого включения типа Мир С-0.4.10 PZ1-KQ-D 5-100А, 3x230/400В, кл.т. 1,0;

- для учета потребляемой электроэнергии квартирными потребителями, предусматривается счетчиками прямого включения Мир С-05.10 GPZ1-KNQ-D 5-80А, 230В, кл.т. 1,0 установленных в ЩЭ.

Подключение счетчиков осуществляется с помощью опломбировочных испытательных коробок.

Магистральные, групповые, осветительные и силовые сети выполняются трех- и пятижильными кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS - для обычных потребителей (для мест без массового пребывания людей) и ВВГнг(А)-FRLS – для потребителей, которые должны быть работоспособны в условиях пожара (для мест без массового пребывания людей).

Сечения проводов и кабелей выбраны из следующих условий:

-наименьшего допустимого сечения кабелей электрических сетей в объектах по условиям механической прочности при различных условиях их прокладки (ПУЭ 7 изд.);

-допустимого нагрева проводов токами нагрузки и соответствия расчётному току нагрузки номинального тока расцепителя автоматического выключателя, защищающего кабель (ПУЭ 7 изд.).

Для обеспечения требований Федерального закона N 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-размещение распределительных устройств в центре нагрузок;

-допустимый уровень отклонения напряжения в пределах 5%;

-для искусственного освещения применение светильников с наиболее эффективными источниками света: светильников со светодиодными источниками света;

-автоматическое управление наружным освещением с помощью сумеречного реле с фотодатчиком в зависимости от уровня естественного освещения.

Настоящим проектом в зданиях объекта предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное.

Рабочее электроосвещение предусмотрено во всех помещениях.

Аварийное электроосвещение предусмотрено в:

-в тех. помещениях;

-в электрощитовых;

-входы и выходы в (из) помещения (поэтажные коридоры, лестничные клетки).

Рабочее и аварийное электроосвещение подключено к разным вводам.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели:

-входов в здания;

-эвакуационных выходов;

-в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;

-в зоне каждого изменения направления пути;

-на пересечении проходов и коридоров;

- на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом;
- в местах размещения средств экстренной связи;
- в местах размещения средств пожаротушения;
- в местах размещения плана эвакуации;
- снаружи перед конечным выходом из здания или сооружения;
- номерного знака.

В качестве второго независимого источника питания для светильников аварийного (эвакуационного) освещения предусмотрено применение светильников со встроенным элементом питания.

В помещениях класса П-Па светильники закрепляются жестко для исключения их раскачивания.

В качестве ремонтного освещения проектом предусмотрено применение переносных светильников с питанием от ящика ЯТП 220/36В.

Степень защиты светильников принимается с учетом среды помещения.

Эвакуационное освещение подразделяется на освещение путей эвакуации и эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение).

Эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение) предусмотрено в помещениях площадью более 60 м<sup>2</sup>. Минимальная освещенность освещения составляет не менее 0,5 лк на всей свободной площади пола, за исключением полосы 0,5 м по периметру помещения.

Управление электрооборудованием в рабочем режиме осуществляется:

- технологическим оборудованием - по месту;
- приточно-вытяжными системами – дистанционно, пультами управления из служебных коридоров;
- вытяжными вентиляторами – кнопками управления по месту;
- наружным и внутренним освещением по сигналам ГО ЧС производится вручную;
- освещение входов и фасадов в здания автоматическая (по уровню освещенности и реле времени).

Управление оборудованием в аварийном режиме осуществляется:

- противопожарными системами – через АВР автоматически по сигналу прибора пожарной сигнализации;
- приточно-вытяжными системами, вытяжными вентиляторами - автоматическое отключение щитов вентиляции при пожаре по сигналу прибора пожарной сигнализации с помощью независимых расцепителей, которые установлены в вводных автоматических выключателях этих щитов.

Для наружного освещения прилегающей территории объекта предусмотрены светильники, устанавливаемые на фасаде объекта и металлических опорах освещения, обеспечивающие уровни освещенности в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 актуализированной редакцией СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение». Подсветка фасада предусмотрена светодиодными лентами и наземными светильниками.

В качестве защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции в электроустановке объекта используется:

- основная система уравнивания потенциалов;
- система дополнительного уравнивания потенциалов для влажных (мокрых) помещений;
- устройство повторного заземления;
- автоматическое отключение, в том числе устройство защитного отключения;
- двойная изоляция.

Тип системы заземления нейтрали - TN-C-S. В качестве дополнительной меры от поражения электрическим током на розеточных группах установлены устройства защитного отключения (УЗО) и дифференциальные автоматические выключатели с дифференциальным током срабатывания не более 30 мА.

Основная система уравнивания потенциалов (СУП) соединяет между собой:

- нулевой защитный PEN-проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водоснабжения, канализации, отопления и т. д.);
- металлические части каркаса здания;
- металлические части системы вентиляции и кондиционирования;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, (далее - ГЗШ) устанавливаемой в ВРУ №1, ВРУ №2.

Контактные соединения в системе уравнивания потенциалов соответствуют требованиям ГОСТ 10434-82 к контактному соединению класса 2.

В качестве заземляющего устройства защитного заземления объекта проектом предусмотрено использование искусственных заземлителей, выполненных из горячеоцинкованной стальной проволоки Ø 18мм длиной 5м, соединенных между собой при помощи горячеоцинкованной стальной полосы 40х5 мм<sup>2</sup> проложенной на глубине 0,5м в земле на расстоянии 1,0м от наружной стены объекта по периметру.

Все металлические части электрооборудования объекта, подлежащие заземлению (согласно ПУЭ-7, СП 256.1325800.2016 Актуализированная редакция СП 31.110-2003, ГОСТ Р 50571.5.54-2013), присоединяются заземляющими проводниками к заземляющей шине вводных щитов. В качестве заземляющих проводников используются проводники: 5-й в трехфазной и 3-й в однофазной сети.

Согласно СП 256.1325800.2016 Актуализированная редакция СП 31.110-2003, ПУЭ-7 и ГОСТ Р 50571.10-96, выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, для чего ГЗШ соединяют с проводящими частями, которыми являются:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- металлические трубы инженерных коммуникаций;
- металлические конструкции здания;
- заземляющее устройство молниезащиты.

Проектом предусмотрена система молниезащиты объекта. Система молниезащиты объекта выполнена в соответствии с СО 153-34.21.122-2003. Объект подлежит молниезащите по III категории. Для защиты от прямых ударов молнии (далее - ПУМ) проектом в качестве молниеприемника используется металлическая сетка по кровле с шагом не более 10x10 м, сетка выполнена из круглой стали горячего оцинкования диаметром 8мм и уложена на кровлю здания на кровельных держателях. Расстояние между держателями не менее 2 м. Узлы сетки соединить зажимом "Мульти-клемма", J.PROPSTER GmbH. Молниеприемник соединить с заземлителями, спусками из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм типа RD8.Токоотводы от молниеприемника проложить к заземлителю молниезащиты не реже, чем через 20 м по периметру здания.

На уровне отметки +19,170, +40,170 спуски токоотводов соединить с горизонтальным поясом из полосовой стали горячего оцинкования 25x4мм.

Спуски от молниеприемной сетки соединить с поясом молниезащиты и подключить к главной заземляющей шине ГЗШ.

К токоотводам на кровле присоединяются все металлические элементы, выступающие над кровлей:

- радиостойки;
- лестницы;
- трапы;
- поручни ограждения и т.п.

Соединения элементов комплекса молниезащиты выполняются сваркой и при помощи болтовых соединений.

Монтаж, пусконаладочные работы, испытания электротехнического оборудования должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ изд.7 гл. 1.8 и СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85, а также в соответствии с инструкциями РД 34.21.122-87.

#### ГП-2

Расчет электрических нагрузок выполнен на основании СП 256.1325800.2016 Актуализированная редакция СП 31.110-2003 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», освещенность помещений принята в соответствии с СП 52.13330.2016 актуализированной редакцией СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение».

По степени надежности электроснабжения токоприемники «Жилой комплекс ГП-1, ГП-2 по адресу: г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15г, КН 72:24:0304014:279. Жилой дом № 2» (далее - объект) относятся ко II категории надёжности электроснабжения.

Проектные решения не проверялись на соответствие техническим условиям на подключение объекта к электрическим сетям.

Расчетная потребляемая мощность жилого комплекса ГП-2 по вводному распределительному устройству 0,4 кВ №1 (далее – ВРУ №1) составляет 216,4 кВт, вводному распределительному устройству 0,4 кВ №2 (далее – ВРУ №2) составляет 237,6 кВт.

Противопожарные потребители объекта подключены от панели отделенной перегородкой выполненной согласно ГОСТ Р 51321.1-2007, которая подключена к источнику питания в соответствии с требованиями п.5.3 СП 6.13130.2021 (далее - ПЗСПЗ).

Оборудование, установленное для питания панели ПЗСПЗ имеет функцию автоматического ввода резерва (далее – АВР).

В цепях питания двигателей вентиляторов противодымной вентиляции применены автоматические выключатели с характеристикой "МА" (без теплового расцепителя).

В соответствии с п.5.10 СП 6.13130.2021 панель ПЗСПЗ имеет отличительную окраску (красную) и табличку с маркировкой "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!".

Для распределения электроэнергии по квартирам жилой части объекта предусмотрена установка этажных щитов (далее - ЩЭ) и щитов квартирных (далее - ЩК). ЩЭ располагается в этажном коридоре этажа. ЩК располагается в прихожей соответствующей квартиры на этаже.

Основными электроприемниками объекта являются осветительная арматура, технологическое и вспомогательное оборудование объекта, штепсельная сеть бытовых розеток, оборудование инженерных сетей и связи, лифты.

В соответствии с техническим заданием на проектирование (далее - ТЗ), верхняя граница проектирования – ВРУ №1, ВРУ №2. Нижняя граница проектирования - конечные потребители электроэнергии объекта.

Схема электроснабжения внутренних распределительных сетей на объекте предусмотрена: магистральной – для стоек групповых щитов, радиальной – для остальных электроприемников.

Кабель прокладывается: скрыто в штрабах стен и в гофратрубе в монолитных конструкциях, в кабель-каналах (лотках/коробах), за подвесными потолками, в ПВХ и стальных трубах; сети рабочего, аварийного освещения прокладываются по разным трассам.

Для принятия и распределения электроэнергии проектом предусматривается установка вводных и распределительных щитов и шкафов, установленных в коридорах и в технических помещениях. Размер распределительных щитков и шкафов выбран с учётом установки в них резервных модулей. Установленные щиты соответствуют категории помещения.

В местах пересечения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости кабельными проходками (стены, перекрытия) предусмотрено применение огнестойкой кабельной проходки, обеспечивающей предел огнестойкости не менее предела пересекаемой строительной конструкции.

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме  $\pm 5\%$ , а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках -  $\pm 10\%$ . С учетом регламентированных отклонений от номинального значения суммарные потери напряжения от ВРУ №1, ВРУ №2 до наиболее удаленной лампы проектируемого здания не превышают  $3\%$ . Показатели качества электроэнергии соответствуют требованиям ГОСТ 32144-2013.

Настоящим проектом не предусматривается установка устройств компенсации реактивной мощности. Значение tgφ соответствует требованиям приказа Министерства энергетики РФ от 23.06.2015 г. № 380.

В соответствии с Правилами функционирования розничных рынков электроэнергии (Постановление Правительства РФ №442 от 28.05.2012) и с Постановлением Правительства РФ №861 от 27.12.2004 приборы учета электроэнергии класса точности 1,0 и выше должны устанавливаться в точках поставки электроэнергии, т.е. на границе раздела балансовой принадлежности электросетей покупателя и энергоснабжающей организации и иметь возможность присоединения их к интеллектуальным системам учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (согласно Постановлению Правительства РФ №890 от 19.06.2020).

Проектом предусматривается установка счетчиков учета электроэнергии:

- в ВРУ № 1, ВРУ № 2 на вводах устанавливаются счетчики трехфазные индукционные трансформаторного включения типа Мир С-07 GRPZ1G-S2T2HQ-G-D 5(10)A, 3x230/400В, кл.т. 0,5S подключенными через трансформаторы тока ТТИ-А; кл. т. 0,5S с коэф. трансформации 150/5А, 200/5А;

- в ПЗСПЗ на вводах устанавливаются счетчики трехфазные индукционные прямого включения типа Мир С-0.4.10 PZ1-KQ-D 5-100А, 3x230/400В, кл.т. 1,0;

- для учета потребляемой электроэнергии общедомовыми потребителями устанавливаются счетчики трехфазные индукционные прямого включения типа Мир С-0.4.10 PZ1-KQ-D 5-100А, 3x230/400В, кл.т. 1,0;

- для учета потребляемой электроэнергии квартирными потребителями, предусматривается счетчиками прямого включения Мир С-05.10 GPZ1-KNQ-D 5-80А, 230В, кл.т. 1,0 установленных в ЩЭ.

Подключение счетчиков осуществляется с помощью опломбировочных испытательных коробок.

Магистральные, групповые, осветительные и силовые сети выполняются трех- и пятижильными кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS - для обычных потребителей (для мест без массового пребывания людей) и ВВГнг(А)-FRLS – для потребителей, которые должны быть работоспособны в условиях пожара (для мест без массового пребывания людей).

Сечения проводов и кабелей выбраны из следующих условий:

-наименьшего допустимого сечения кабелей электрических сетей в объектах по условиям механической прочности при различных условиях их прокладки (ПУЭ 7 изд.);

-допустимого нагрева проводов токами нагрузки и соответствия расчётному току нагрузки номинального тока расцепителя автоматического выключателя, защищающего кабель (ПУЭ 7 изд.).

Для обеспечения требований Федерального закона N 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-размещение распределительных устройств в центре нагрузок;

-допустимый уровень отклонения напряжения в пределах  $5\%$ ;

-для искусственного освещения применение светильников с наиболее эффективными источниками света: светильников со светодиодными источниками света;

-автоматическое управление наружным освещением с помощью сумеречного реле с фотодатчиком в зависимости от уровня естественного освещения.

Настоящим проектом в зданиях объекта предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное.

Рабочее электроосвещение предусмотрено во всех помещениях.

Аварийное электроосвещение предусмотрено в:

-в тех. помещениях;

-в электрощитовых;

-входы и выходы в (из) помещения (поэтажные коридоры, лестничные клетки).

Рабочее и аварийное электроосвещение подключено к разным вводам.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели:

- входов в здания;
- эвакуационных выходов;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления пути;
- на пересечении проходов и коридоров;
- на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом;
- в местах размещения средств экстренной связи;
- в местах размещения средств пожаротушения;
- в местах размещения плана эвакуации;
- снаружи перед конечным выходом из здания или сооружения;
- номерного знака.

В качестве второго независимого источника питания для светильников аварийного (эвакуационного) освещения предусмотрено применение светильников со встроенным элементом питания.

В помещениях класса П-Па светильники закрепляются жестко для исключения их раскачивания.

В качестве ремонтного освещения проектом предусмотрено применение переносных светильников с питанием от ящика ЯТП 220/36В.

Степень защиты светильников принимается с учетом среды помещения.

Эвакуационное освещение подразделяется на освещение путей эвакуации и эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение).

Эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение) предусмотрено в помещениях площадью более 60 м<sup>2</sup>. Минимальная освещенность освещения составляет не менее 0,5 лк на всей свободной площади пола, за исключением полосы 0,5 м по периметру помещения.

Управление электрооборудованием в рабочем режиме осуществляется:

- технологическим оборудованием - по месту;
- приточно-вытяжными системами – дистанционно, пультами управления из служебных коридоров;
- вытяжными вентиляторами – кнопками управления по месту;
- наружным и внутренним освещением по сигналам ГО ЧС производится вручную;
- освещение входов и фасадов в здания автоматическая (по уровню освещенности и реле времени).

Управление оборудованием в аварийном режиме осуществляется:

- противопожарными системами – через АВР автоматически по сигналу прибора пожарной сигнализации;
- приточно-вытяжными системами, вытяжными вентиляторами - автоматическое отключение щитов вентиляции при пожаре по сигналу прибора пожарной сигнализации с помощью независимых расцепителей, которые установлены в вводных автоматических выключателях этих щитов.

Для наружного освещения прилегающей территории объекта предусмотрены светильники, устанавливаемые на фасаде объекта и металлических опорах освещения, обеспечивающие уровни освещенности в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 актуализированной редакцией СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение».

В качестве защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции в электроустановке объекта используется:

- основная система уравнивания потенциалов;
- система дополнительного уравнивания потенциалов для влажных (мокрых) помещений;
- устройство повторного заземления;
- автоматическое отключение, в том числе устройство защитного отключения;
- двойная изоляция.

Тип системы заземления нейтрали - TN-C-S. В качестве дополнительной меры от поражения электрическим током на розеточных группах установлены устройства защитного отключения (УЗО) и дифференциальные автоматические выключатели с дифференциальным током срабатывания не более 30 мА.

Основная система уравнивания потенциалов (СУП) соединяет между собой:

- нулевой защитный PEN-проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водоснабжения, канализации, отопления и т. д.);
- металлические части каркаса здания;
- металлические части системы вентиляции и кондиционирования;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, (далее - ГЗШ) устанавливаемой в ВРУ №1, ВРУ №2.

Контактные соединения в системе уравнивания потенциалов соответствуют требованиям ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

В качестве заземляющего устройства защитного заземления объекта проектом предусмотрено использование искусственных заземлителей, выполненных из горячеоцинкованной стальной проволоки Ø 18мм длиной 5м, соединенных между собой при помощи горячеоцинкованной стальной полосы 40х5 мм<sup>2</sup> проложенной на глубине 0,5м в земле на расстоянии 1,0м от наружной стены объекта по периметру.

Все металлические части электрооборудования объекта, подлежащие заземлению (согласно ПУЭ-7, СП 256.1325800.2016 Актуализированная редакция СП 31.110-2003, ГОСТ Р 50571.5.54-2013), присоединяются заземляющими проводниками к заземляющей шине вводных щитов. В качестве заземляющих проводников используются проводники: 5-й в трехфазной и 3-й в однофазной сети.

Согласно СП 256.1325800.2016 Актуализированная редакция СП 31.110-2003, ПУЭ-7 и ГОСТ Р 50571.10-96, выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, для чего ГЗШ соединяют с проводящими частями, которыми являются:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- металлические трубы инженерных коммуникаций;
- металлические конструкции здания;
- заземляющее устройство молниезащиты.

Проектом предусмотрена система молниезащиты объекта. Система молниезащиты объекта выполнена в соответствии с СО 153-34.21.122-2003. Объект подлежит молниезащите по III категории. Для защиты от прямых ударов молнии (далее - ПУМ) проектом в качестве молниеприемника используется металлическая сетка по кровле с шагом не более 10х10 м, сетка выполнена из круглой стали горячего оцинкования диаметром 8мм и уложена на кровлю здания на кровельных держателях. Расстояние между держателями не менее 2 м. Узлы сетки соединить зажимом "Мульти-клемма", J.PROPSTER GmbH. Молниеприемник соединить с заземлителями, спусками из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм типа RD8. Токоотводы от молниеприемника проложить к заземлителю молниезащиты не реже, чем через 20 м по периметру здания.

На уровне отметки +19,170, +40,170 спуски токоотводов соединить с горизонтальным поясом из полосовой стали горячего оцинкования 25х4мм.

Спуски от молниеприемной сетки соединить с поясом молниезащиты и подключить к главной заземляющей шине ГЗШ.

К токоотводам на кровле присоединяются все металлические элементы, выступающие над кровлей:

- радиостойки;
- лестницы;
- трапы;
- поручни ограждения и т.п.

Соединения элементов комплекса молниезащиты выполняются сваркой и при помощи болтовых соединений.

Монтаж, пусконаладочные работы, испытания электротехнического оборудования должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ изд.7 гл. 1.8 и СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85, а также в соответствии с инструкциями РД 34.21.122-87.

#### **4.2.2.6. В части водоснабжения, водоотведения и канализации**

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел «Система водоснабжения. Система водоотведения» шифр 15-ПР /23-01-ИОС2,3, 15-ПР /23-02-ИОС2,3. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде.

Согласно техническим условиям на подключение к сетям Исх. № И-С-2023-16818 от «25» октября 2023 г. водоснабжение ГП-1, ГП-2 проектируется от существующего кольцевого хозяйственно-питьевого водопровода г. Тобольска.

На площадке запроектированы наружные системы водопровода В1, которые обеспечивают расходы на питьевые и противопожарные нужды здания.

Качество воды, поступающей из наружной сети питьевого водоснабжения соответствует, нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 к воде питьевого качества.

Система питьевого водопровода по степени обеспеченности подачи воды относится к I категории водоснабжения, что соответствует требованиям п.7.4 СП 31.13130.2021.

Ввод водопровода в ГП-1, ГП-2 запроектирован из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 двумя нитками диаметром 125 мм каждый, запитанные от кольцевой сети водоснабжения диаметром 225 мм. Вводы рассчитаны на пропуск максимального расхода воды на пожаротушение при наибольшем расходе ее на хозяйственно-питьевые нужды.

На сетях наружного водопровода предусматривается установка:

- задвижек для выделения ремонтных участков;
- кранов для впуска и выпуска воздуха (будет указано при детальном проектировании);
- выпусков для сброса воды при опорожнении (будет указано при детальном проектировании).

Наружное пожаротушение зданий осуществляется от существующих пожарных гидрантов в количестве не менее 2-х, установленных на кольцевой сети водоснабжения диаметрами 500 мм и 225 мм. Размещение ПГ указано в графической части проекта.

Общий расход питьевой воды - 97,40 м<sup>3</sup>/сут, 14,42 м<sup>3</sup>/час, 6,44 л/с.

Наружное пожаротушение - 324,00 м<sup>3</sup>/сут, 108,00 м<sup>3</sup>/час, 30,00 л/с.

Внутреннее пожаротушение - 18,72 м<sup>3</sup>/сут, 18,72 м<sup>3</sup>/час, 5,20 л/с.

Продолжительность наружного пожаротушения принята 3 ч, согласно СП 8.13130.2020, п.5.17.

Продолжительность внутреннего пожаротушения принята 1 ч, согласно СП 10.13130.2020, п.6.1.23.

Внутриплощадочные сети водопровода прокладываются подземно и приняты из труб полиэтилена высокой плотности по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR 13,6, диаметром 125х9,2 мм.

Глубина заложения вводов в здание и наружных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения, считая от поверхности земли или планировки до низа трубы, принята согласно п. 11.40 СП 31.13330.2021, но не менее 2,6 м. Трубопроводы из полиэтиленовых труб прокладываются по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

При засыпке напорных полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы предусматривается защитный слой из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащий твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.), согласно требованиям СП 40-102-2000. Для водопроводных сетей предусматривается уплотнение грунта согласно СП 31.13330.2012.

Запорная арматура для выделения ремонтных участков устанавливается в монолитном колодце ВК1. Расстояние в колодце от стенок до фланцев и трубопроводов принято согласно требований СП 31.13330.2021. Трубопроводная арматура для систем водопровода принята на рабочее давление 1,0 МПа.

Предусматриваются мероприятия (уклоны, воздушники, спускники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после испытаний и перед ремонтом. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002.

В колодцах предусмотрена установка вторых утепляющих крышек. Основание колодцев принять подготовку из бетона В10 толщиной 100 мм на втрамбованном щебне на глубину 300 мм, фракцией 20-40 мм, пропитанный битумом. Засыпку колодцев выполнить непучинистым грунтом. Все гидроизоляционные работы выполнить в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия». Перед устройством оклеечной гидроизоляции поверхность должна быть предварительно зачищена, просушена и покрыта праймером битумным. Во избежание увлажнения и запыливания огрунтованной поверхности, укладку гидроизоляционного материала рекомендуется осуществлять сразу после высыхания праймера. Полотна рулонных гидроизоляционных материалов наклеить внахлестку на 100 мм по продольным сторонам и не менее 150 мм в поперечных стыках смежных рулонов.

Стальные элементы, стремянки, детали и арматуру в колодцах покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Гидравлическое испытание трубопроводов проводится в два этапа: до и после засыпки траншеи согласно СП 129.13330.2019.

Испытательное давление напорных сетей составляет:

- для полиэтиленовых труб - 1,5 Р<sub>раб</sub>;

В здании запроектированы следующие внутренние системы водопровода:

- Хозяйственно-питьевой водопровод – В1;
- Хозяйственно-питьевой водопровод нежилых помещений и ПЛК– В1.1;
- Водопровод для приготовления горячей воды – В1.2;
- Противопожарное водоснабжение – В2;
- Горячее водоснабжение– Т3;
- Циркуляционный водопровод– Т4.

Системы питьевого водоснабжения (В1, В1.1, В1.2)

Качество воды, поступающей из наружной сети питьевого водоснабжения соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 к воде питьевого качества.

Система питьевого водопровода по степени обеспеченности подачи воды относится к II категории водоснабжения, что соответствует требованиям п.7.4 СП 31.13130.2021.

Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 двумя нитками диаметром 125 мм каждый. Вводы рассчитаны на пропуск максимального расхода воды на пожаротушение при наибольшем расходе ее на хозяйственно-питьевые нужды.

Для учета общего расхода воды на вводе водопровода устанавливается водомерный узел с обводной линией и счетчик воды многоструйный Пульсар М DN 40 с модулем цифрового интерфейса RS-485.

На обводной линии водомерного узла монтируется ручная задвижка с обрезиненным клином. За водомерным узлом проектируются сети водопровода для различных потребителей:



- Хозяйственно-питьевой водопровод – В1;
- Хозяйственно-питьевой водопровод нежилых помещений и ПЛК– В1.1;
- Водопровод для приготовления горячей воды – В1.2.

Для учета расхода на приготовление горячей воды установлен водомерный узел на линии В1.2. Счетчик принят многоструйный Пульсар М DN 25 с модулем цифрового интерфейса RS-485.

Для учета водопотребления нежилых помещений выполнены водомерные узлы, расположенные в мокрых зонах помещений.

Для обеспечения требуемого напора хозяйственно-питьевого водоснабжения принята станция повышения давления ANTARUS MULTI DRIVE 3 MLV4-71 (номинальной мощностью 1 двигателя 1,5 кВт (всего 2 рабочих+1резервный).

Насосные установки приняты с частотным регулированием и снабжены всей необходимой арматурой, рамой-основанием и манометрами. Для насосов предусмотрена установка виброизолирующих оснований и вибровставок.

Напор для водоснабжения нежилых помещений и работы поливочных кранов обеспечен гарантированным напором наружных сетей водоснабжения.

Конструктивная схема водоснабжения принята с нижней разводной магистралью. С расположением водоразборных стояков вне пределов квартир в конструктивных нишах лестнично-лифтового холла или межквартирного коридора, с подключением к ним тупиковых полимерных трубопроводов, проложенных в пространстве пола межквартирного коридора, к которым присоединяются трубопроводы подачи холодной воды в квартиры.

Система противопожарного водоснабжения жилого здания

Система противопожарного водоснабжения подключена к вводу DN 125 перед водомерным узлом, с помощью 2-х электроприводных задвижек DN 100 мм, технологическая схема представлена в графической части.

В системе раздельного противопожарного водопровода на отметке у наиболее низко расположенного пожарного крана напор не должен превышать 60 м вод. ст. (0,60 МПа).

Для обеспечения требуемого напора противопожарного водоснабжения принята насосная установка ANTARUS 2 MPH20-40/DS2-GPRS (номинальной мощностью 1 двигателя 4,0 кВт (всего 1 рабочий+1резервный).

Для жилого здания предусмотрены системы внутреннего пожаротушения кольцевые с установкой среднерасходных пожарных кранов, огнетушащее вещество – вода.

С целью блокирования неисправной части секции ВПВ (внутренний противопожарный водопровод) и поддержания в работоспособном состоянии исправной части ВПВ кольцевая сеть разделяется на отдельные ремонтные участки запорными устройствами с контролем положения "Открыто-Закрото" (задвижками, дисковыми затворами и т.п.); на каждом ремонтном участке кольцевой сети, принимается не более пяти однородных по назначению стояков или опусков.

Расчетное время работы ВПВ принято не менее 1 ч., согласно СП 10.13130.2020 п. 6.1.23.

Расход на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 2,6 л/с.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено из пожарных кранов DN 50, оборудованных пожарными рукавами длиной 20 м и ручными стволами со спрыском диаметром 16 мм. Краны установлены в пожарных кранах ШПК-320Н из нержавеющей стали.

У пожарных кранов с напором более 0,4 МПа между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм, их параметры указаны в графической части.

В шкафах предусмотрена установка ручных порошковых огнетушителей ОП –5 (з) – АВСЕ в количестве 2 шт. в каждом, расстояние от возможного очага пожара до места размещения переносного огнетушителя не более 30 м. Количество и тип огнетушителей принято согласно требованиям постановления № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Пожарные краны установить на высоте 1,35 м от пола. Дверцы пожарных кранов должны быть опломбированы согласно ГОСТ 12.4.009-83. Указательные знаки расположить на видном месте на высоте 2,5 м от поверхности пола ГОСТ 12.4.009-83.

Алгоритм функционирования системы внутреннего пожаротушения здания (ВПВ) (ШУ2)

Установка пожаротушения ВПВ - ANTARUS 2 MPH20-40/DS2- GPRS.

При работе системы ВПВ жилого здания в дежурном режиме давление в системе поддерживается от промежуточной мембранной емкости вместимостью МБ-1 - 80 л.

Резкое снижение давление в трубопроводе В2 происходит из-за открытия пожарного клапана, расположенного в пожарных шкафах жилого здания.

При снижении давления в напорном коллекторе Н-В2-1, Н-В2-2 более 0,10 МПа (минимальное рабочее давление– 0,63 МПа) происходит автоматическое включение рабочего насоса (Н-В2-1) установки внутреннего пожаротушения (ШУ-1), расположенных в насосной.

По сигналу «Пожар» от установки пожаротушения ВПВ (Н-В2-1, Н-В2-2, ШУ1), идет сигнал на открытие задвижек с электроприводом (ЗЭ-1, ЗЭ-2), открытие задвижек должно составлять не более 120 сек.

Если в течение 120 с после выдачи сигнала запуска (Н-В2-1) на контрольном входе ШУ1 не появится сигнал «Выход на режим», ШУ1 выдаст команду на отключение работающего насоса и включение резервного насоса. Работающий насос будет обеспечивать подачу расчетного количества воды на пожаротушение.

Вся запорная арматура системы ВПВ оснащена устройством контроля положения запорного органа.

Предусмотреть на пульт центрального наблюдения (в помещение с постоянным пребыванием людей) визуализацию сигналов:

Пожар от ШУ1

Отсутствует электропитание ШУ1

Работа насос Н-В21-1

Работа насос Н-В21-2

Авария насос Н-В21-1

Авария насос Н-В21-2

Предусмотрена возможность открытия/закрытия задвижек с электроприводом (ЗЭ-1, ЗЭ-2):

- по месту;

- с поста оператора (при необходимости, возможно не предусматривать). Предусмотрена возможность отключения каждого насоса Н-В21-1, Н-В21-2

- по месту;

- с поста оператора (при необходимости, возможно не предусматривать).

На пост оператора при включении насосов насосной установки ВПВ (ШУ1), и при открытии задвижек ЗЭ-1...2, приходит звуковой и световой сигнал.

Общий расход питьевой воды, в том числе: 48,7 м<sup>3</sup>/сут, 7,21 м<sup>3</sup>/час, 3,22 л/с.

Водоснабжение жилой зоны 47,7 м<sup>3</sup>/сут, 6,30 м<sup>3</sup>/час, 2,67 л/с.

Водоснабжение нежилой зоны 1,00 м<sup>3</sup>/сут, 0,91 м<sup>3</sup>/час, 0,55 л/с.

Насосное оборудование питьевого водоснабжения подобрано на максимальный секундный расход – 2,67 л/с.

Часовой расход на нужды внутреннего пожаротушения жилого здания – 18,72 м<sup>3</sup>/ч, суточный расход – 18,72 м<sup>3</sup>/сут (согласно расчетному времени тушения пожара 1 ч).

Расход наружного пожаротушения – 30 л/с, часовой - 108,0 м<sup>3</sup>/ч, суточный расход – 324 м<sup>3</sup>/сут (продолжительность тушения принята 3 ч, согласно СП 8.13130.2020, п.5.17).

Ввод водопровода предусмотрен из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 двумя нитками диаметром 125х9,2 мм каждый.

От вводов предусмотрены 2 линии на водомерный узел здания DN 65 на которых установлены две ручные задвижки с обрезиненным клином DN 65, после задвижек обвязка водомерного узла и подключение к насосам выполнены из коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 9941-81.

Разводные магистрали систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения под потолком подвала монтируются из полипропиленовые, армированные стекловолокном труб PN25.

Стояки холодного и горячего водоснабжения диаметрами от DN 50 до DN 20 -полипропиленовые, армированные стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013. На стояках предусмотрено устройство П-образных компенсаторов для компенсации линейного расширения трубопроводов. Крепление трубопроводов выполнять к стенам, балкам, перекрытиям и к ближайшим конструкциям здания. Разводные магистрали и стояки выполнены в теплоизоляции из вспененного каучука «K-FLEX ST», (6 мм - холодное водоснабжение, 13 мм - горячее водоснабжение и циркуляция).

Разводка под полом в межэтажных перекрытиях выполнена из сшитого полиэтилена в теплоизоляции из вспененного полиэтилена 6 мм.

Для подачи исходной воды устанавливается арматура, устойчивая к гидроударам.

В местах прохода через строительные конструкции трубопроводы проложить в металлических футлярах, межтрубное пространство уплотнить негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода в осевом направлении.

Прокладка внутренних сетей системы хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается по строительным конструкциям здания с уклоном не менее 0,002 в сторону водоразборной арматуры.

Установка ручной отключающей арматуры предусматривается на вводах трубопроводов в здание, при обвязке водомерного узла, на ответвлениях, питающих пять водоразборных точек и более, а также на подводках к смывным бачкам. Магистральные трубопроводы холодного прокладываются в тепловой изоляции, включая стояки.

Трубопроводная, водоразборная и смесительная арматура для систем хозяйственно-питьевого водопровода и водопровода горячей воды принята на рабочее давление 1,6 МПа.

Трубы и фасонные детали системы хозяйственно-питьевого водоснабжения должны выдерживать испытательное давление, равное 1,25 P<sub>раб</sub>. Трубопроводы внутренних систем водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82 и СП 73.13330.2016

Глубина заложения вводов в здание и наружных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения, считая от поверхности земли или планировки до низа трубы, принята согласно п. 11.40 СП 31.13330.2021.

Все трубопроводы системы внутреннего пожаротушения запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91. После монтажа трубопроводы окрасить масляной краской по ГОСТ 10503-71 за два раза по грунтовке. Трубопроводы окрашиваются в соответствии ГОСТ Р 12.4.026-2001 и ГОСТ 14202-69.

Внутренние сети противопожарного водопровода обеспечивают подвод воды к внутренним пожарным кранам, устанавливаемым на высоте 1,35 м от пола в здании.

Пожарные краны состоят из пожарного клапана, установленного на внутреннем противопожарном водопроводе и оборудованного пожарной соединительной головкой, а также пожарного рукава с пожарной соединительной головкой и ручным пожарным стволом. Для обеспечения сохранности пожарные краны размещаются в пожарных шкафах.

В здании предусматривается два ввода и кольцевые внутренние сети противопожарного водопровода, т.к. в нем установлено более 12 пожарных кранов.

Пожарные краны располагаются преимущественно у входов, в коридорах, проходах наиболее доступных местах.

В верхних точках сети трубопроводов и иных местах, где может скапливаться воздух, для выпуска воздуха могут быть использованы ручные краны или автоматические воздухоотводчики.

Если трубопроводы имеют изгибы (обходы потолочных балок и т.д.), из которых вода не может удаляться самостоятельно, то для этих участков могут быть (в случае необходимости) предусмотрены отдельные устройства для выпуска воды (дренажные краны).

Трубы и фасонные детали системы противопожарного водоснабжения должны выдерживать испытательное давление, равное 1,25 Pраб. Трубы для систем пожаротушения приняты на давление равное 1,6 МПа.

Крепление узлов управления и трубопроводов выполнять к стенам и перекрытию, под горизонтальные трубопроводы установить опоры.

Для учета расхода хозяйственно-питьевой воды на вводе принят счетчик воды многоструйный Пульсар М DN 40 с модулем цифрового интерфейса RS-485. Метрологический класс В, установленный в помещении насосной.

Для учета расхода на приготовление горячей воды установлен счетчик воды многоструйный Пульсар М DN 25 с модулем цифрового интерфейса RS-485, расположенные в помещении насосной.

Для учета расхода хозяйственно-питьевой воды нежилых помещений приняты счетчики воды многоструйный Пульсар М DN 15 с модулем цифрового интерфейса RS-485.

Перед счетчиками по ходу движения воды предусматривается установка магнитно-механических фильтров.

Источником воды для системы горячего водоснабжения являются сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Приготовление горячей воды в здании предусмотрено в теплообменном оборудовании, устанавливаемые в ИТП. Проектом предусмотрено автоматическое поддержание температуры.

Качество воды в системе горячего водоснабжения соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.3684-21, предъявляемым к питьевой и горячей воде.

Температура горячей воды в местах водоразбора предусмотрена не ниже 60 и не выше 75 °С.

Горячее водоснабжение нежилых помещений предусматривается от ИТП.

Расход горячей воды - 18,55 м<sup>3</sup>/сут, 3,72 м<sup>3</sup>/час, 1,604 л/с.

В данном томе рассматриваются общие принципы организации, устройства и работы систем водоотведения - наружные сети бытовой канализации К1 и сети дождевой канализации К2.

Согласно техническим условиям на подключение к сетям Исх. № И-С-2023-16818 от «25» октября 2023 г. и №12-01/10/2075 от 18.07.2023г. ГП-1, ГП-2 сброс сточных вод от здания проектируется в существующего сети бытовой и дождевой канализации г.Тобольск.

Для сбора и отведения сточных вод от здания предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации (К1);
- система дождевой канализации (К2).

Система бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализации предназначена для сбора и отведения бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов, установленных в здании. Количество бытовых сточных вод определено исходя из численности жителей и норм водопотребления.

Наружные сети собирают бытовые сточные воды от зданий и по вновь проектируемым самотечным сетям наружной бытовой канализации сточные воды направляются в существующие городские сети бытовой канализации г. Тобольска.

Система дождевой канализации (К2)

Система дождевой канализации предназначены для сбора и отведения дождевых и талых вод с кровли здания (К2) и дождеприемников, проектируемых на площадке. Количество дождевых и талых вод определено в зависимости от слоя осадков, коэффициентов и площади стока.

По самотечным сетям, собранные дождевые и талые воды поступают в существующие городские сети ливневой канализации г. Тобольска.

Система дождевой канализации (К2)

Расход дождевых и талых вод с кровли зданий ГП-1, ГП-2 составляет 26,74 л/с.

Общий расход дождевых и талых вод с площадки составляет 69,49 л/с.

Наружные сети К1, К2

Материал трубопроводов подземных сетей канализации К1, К2 принят полипропиленовая труба с двойной структурированной стенкой SN 8 диаметрами ID150, ID200, ID300. Выпуски из зданий выполнены из напорных полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 (ПЭ 100, SDR 17).

Для всех систем водоотведения приняты уклоны для труб диаметрами: 150 мм – 0,008; 200 мм – 0,007. В зависимости от местных условий, при соответствующем обосновании, для отдельных участков сети допускается принимать уклоны для труб диаметрами: 200 мм – 0,005; 150 мм – 0,007.

Отждеприемников предусмотрен трубопровод диаметром 200 мм, с уклоном не менее 0,02.

Глубина заложения для самотечных сетей канализации - на 0,3 м выше глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая от поверхности земли или планировки.

Участки трубопровода, проложенного под существующими проездами выполнены из напорной полиэтиленовой трубы ГОСТ 18599-2001 (ПЭ 100, SDR 17), для укладки их методом прокола.

Трубопроводы и футляры труб сетей канализации из гофрированных труб прокладываются по песчаной подготовке толщиной 150 мм и основанию из смеси щебня (фр. 20) и песка в соотношении 1:0,3 - 200 мм.

Трубопроводы сетей водоотведения (напорные полиэтиленовые) прокладываются по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

При засыпке пластиковых трубопроводов над верхом трубы предусматривается защитный слой из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащий твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.), согласно требованиям СП 40-102-2000. При засыпке полиэтиленовых трубопроводов со структурированной стенкой указанный защитный слой предусматривается только из песчаного грунта.

Подбивка грунтом полиэтиленовых двухслойных профилированных трубопроводов производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 0,92. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Колодцы для систем К1, К2 приняты сборные по ГОСТ 8020-2016. В колодцах предусмотрена установка вторых утепляющих крышек.

Основание колодцев принять подготовку из бетона В10 толщиной 100 мм на втрамбованном щебне на глубину 300 мм, фракцией 20-40 мм, пропитанный битумом. Засыпку колодцев выполнить непучинистым грунтом.

Все гидроизоляционные работы выполнить в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Перед устройством оклеечной гидроизоляции поверхность должна быть предварительно зачищена, просушена и покрыта праймером битумным.

Во избежание увлажнения и запыливания огрунтованной поверхности, укладку гидроизоляционного материала рекомендуется осуществлять сразу после высыхания праймера.

Полотна рулонных гидроизоляционных материалов наклеить внахлестку на 100 мм по продольным сторонам и не менее 150 мм в поперечных стыках смежных рулонов.

Стальные элементы, стремянки, детали и арматуру в колодцах покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Гидравлическое испытание проводить согласно СП 129.13330.2019.

Для сбора и отведения сточных вод в здании предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации (К1);
- система бытовой канализации встроенных помещений (К1.1);
- система дождевой канализации с кровли здания (К2);
- система напорной дренажной канализации (К2Н);

Система бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализации предназначена для сбора и отведения бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов, установленных в здании. Количество бытовых сточных вод определено исходя из численности жителей и норм водопотребления.

Внутренние сети собирают бытовые сточные воды здания и по вновь проектируемым самотечным сетям наружной бытовой канализации сточные воды направляются в существующие городские сети бытовой канализации г. Тобольска.

В здании запроектирована система бытовой канализации. Для системы К1 материал труб принят:

- Стояки и разводка по подвалу – трубы полипропиленовые по ГОСТ 32414-2013;
- Магистраль, разводка под потолком нежилых помещений - чугунная безраструбная канализационная Smart SML.

Выпуски канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

На канализационных стояках под междуэтажными перекрытиями предусматривается установка противопожарных манжет.

Для невентилируемых канализационных стояков предусмотрен воздушный клапан с защитной сеткой от насекомых, резиновой мембраной и теплоизолированной стенкой. Предназначен для предотвращения срыва гидрозатвора с санитарно-технических приборов, а также для предотвращения попадания загрязненного воздуха из канализационной сети в помещение.

Вытяжная часть канализационного стояка выводится вертикально через технический чердак на высоту:

- 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты.

Внутренние системы бытовой канализации оборудованы прочистками. Прочистки установлены в начале участков (по движению стоков) отводных труб при числе присоединяемых приборов 3 и более, на поворотах сети - при изменении направления движения бытовых сточных вод. На канализационных стояках предусмотрены прочистки в начале и конце стояка, а также каждые 3 этажа.

Прокладка внутренних самотечных трубопроводов системы сбора бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусматривается с уклоном, обеспечивающим пропуск расчетных расходов бытовых сточных вод в соответствии с п. 19.1 СП 30.13330.2020.

Трубопроводы условным диаметром 50 мм прокладываются с уклоном 0,02-0,03, условным диаметром 110 мм – с уклоном 0,01-0,02.

В местах прохода ПП труб через строительные конструкции предусматривается их прокладка в гильзах из стальных труб с антикоррозионным покрытием. Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояка раствором на трубы необходимо закрепить без зазора звукоизоляционный кожух из негорючего утеплителя толщиной 30 мм, имеющий гидроизоляционное или фольгированное покрытие с внешней стороны. Сети канализации в пределах нежилых помещений прокладываются скрыто в коробах, в местах установки арматуры и ревизий установить лючки.

Заложение лотка выпуска самотечных труб принято на 0,3 м менее глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая от поверхности земли или планировки.

Система дождевой канализации (К2)

Система дождевой канализации предназначены для сбора и отведения дождевых и талых вод с кровли здания (К2). Количество дождевых и талых вод определено в зависимости от слоя, коэффициентов и площади стока.

По самотечным сетям, собранные дождевые и талые воды поступают в существующие городские сети ливневой канализации г. Тобольска.

Система напорной дренажной канализации (К2н)

Система напорной дренажной канализации предназначена для сбора и отведения стоков от из приямков насосных станций и ИТП. Дренажные воды из приямков с помощью дренажных насосов через систему напорных трубопроводов направляются к выпускам системы К2.

Система дождевой канализации (К2)

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутреннего водостока. Расход дождевых и талых вод составляет 13,37 л/с.

Сбор дождевых вод осуществляется через кровельные воронки с электрообогревом. Прокладка водостока проектируется открыто и скрыто: в конструктивных нишах межквартирного коридора и под потолком подвала.

Для отвода дождевых вод с кровли здания предусматривается системы внутреннего водостока. Воронки запроектированы с электрообогревом. Выпуски канализации предусмотрены из полиэтиленовых технических труб ПЭ100 SDR17 технические по ГОСТ 18599-2001. Стояки – трубы напорные НПВХ по ГОСТ Р 51213-2000.

На канализационных стояках под междуэтажными перекрытиями предусматривается установка противопожарных манжет.

Минимальные уклоны отводных трубопроводов приняты: для подвесных трубопроводов – 0,005, для других – в соответствии с требованиями раздела 19 СП 30.13330.2020.

Внутренние системы дождевой канализации оборудованы прочистками. Прочистки установлены в начале участков (по движению стоков) отводных труб, на поворотах сети - при изменении направления движения дождевых сточных вод. На стояках предусмотрены прочистки в начале и конце стояка, а также каждые 3 этажа.

Сбор дождевых вод осуществляется через кровельные воронки с электрообогревом. Прокладка водостока проектируется открыто и скрыто: в конструктивных нишах межквартирного коридора и под потолком первого этажа.

Заложение лотка выпуска самотечных труб принято на 0,3 м менее глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая от поверхности земли или планировки.

Система напорной дренажной канализации (К2н).

Количество отводимых стоков от оборудования ОВК 5-20 литров, максимум разово 50 л (редко во время ремонта).

Количество отводимых стоков от опорожнения систем водоснабжения в помещении насосной станции 0,38 м<sup>3</sup>/ч.

Система напорной дренажной канализации предназначена для сбора и отведения стоков от из приямков насосных станций и ИТП. Дренажные воды от дренажных насосов, установленных в приямках, отводятся в сборный безнапорный коллектор дождевой канализации  $\varnothing 100$  мм и далее – в наружные сети канализации. На напорных трубопроводах от дренажных насосов предусмотрена установка обратных клапанов.

Для жилого здания приняты трубы полипропиленовые напорные по ГОСТ 32415-2013.

Для отвода стоков из приямков: насосной станций, ИТП, принят- насос погружной Patriot F 600 D, подача 6,0 м<sup>3</sup>/ час, напор 8,0 м, и двигателем мощностью 0,6 кВт (1 рабочий, 1 резервный). Напорные трубы по подвалу жилого здания монтировать из напорных полипропиленовых труб.

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел «Система водоснабжения. Система водоотведения» шифр 15-ПР /23-ИОС2.3. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде.

Согласно техническим условиям на подключение к сетям Исх. № И-С-2023-16818 от «25» октября 2023 г. водоснабжение ГП-1, ГП-2 проектируется от существующего кольцевого хозяйственно-питьевого водопровода г. Тобольска.

На площадке запроектированы наружные системы водопровода В1, которые обеспечивают расходы на питьевые и противопожарные нужды здания.

Качество воды, поступающей из наружной сети питьевого водоснабжения соответствует, нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 к воде питьевого качества.

Система питьевого водопровода по степени обеспеченности подачи воды относится к I категории водоснабжения, что соответствует требованиям п.7.4 СП 31.13130.2021.

Ввод водопровода в ГП-1, ГП-2 запроектирован из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 двумя нитками диаметром 125 мм каждый, запитанные от кольцевой сети водоснабжения диаметром 225 мм. Вводы рассчитаны на пропуск максимального расхода воды на пожаротушение при наибольшем расходе ее на хозяйственно-питьевые нужды.

На сетях наружного водопровода предусматривается установка:

- задвижек для выделения ремонтных участков;
- кранов для впуска и выпуска воздуха (будет указано при детальном проектировании);
- выпусков для сброса воды при опорожнении (будет указано при детальном проектировании).

Наружное пожаротушение зданий осуществляется от существующих пожарных гидрантов в количестве не менее 2-х, установленных на кольцевой сети водоснабжения диаметрами 500 мм и 225 мм. Размещение ПГ указано в графической части проекта.

Общий расход питьевой воды - 97,40 м<sup>3</sup>/сут, 14,42 м<sup>3</sup>/час, 6,44 л/с.

Наружное пожаротушение - 324,00 м<sup>3</sup>/сут, 108,00 м<sup>3</sup>/час, 30,00 л/с.

Внутреннее пожаротушение - 18,72 м<sup>3</sup>/сут, 18,72 м<sup>3</sup>/час, 5,20 л/с.

Продолжительность наружного пожаротушения принята 3 ч, согласно СП 8.13130.2020, п.5.17.

Продолжительность внутреннего пожаротушения принята 1 ч, согласно СП 10.13130.2020, п.6.1.23.

Внутриплощадочные сети водопровода прокладываются подземно и приняты из труб полиэтилена высокой плотности по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 SDR 13,6, диаметром 125х9,2 мм.

Глубина заложения вводов в здание и наружных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения, считая от поверхности земли или планировки до низа трубы, принята согласно п. 11.40 СП 31.13330.2021, но не менее 2,6 м. Трубопроводы из полиэтиленовых труб прокладываются по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

При засыпке напорных полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы предусматривается защитный слой из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащий твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.), согласно требованиям СП 40-102-2000. Для водопроводных сетей предусматривается уплотнение грунта согласно СП 31.13330.2012.

Запорная арматура для выделения ремонтных участков устанавливается в монолитном колодце ВК1. Расстояние в колодце от стенок до фланцев и трубопроводов принято согласно требований СП 31.13330.2021. Трубопроводная арматура для систем водопровода принята на рабочее давление 1,0 МПа.

Предусматриваются мероприятия (уклоны, воздушники, спускники, дренажи), позволяющие проводить опорожнение всех трубопроводов после испытаний и перед ремонтом. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002.

В колодцах предусмотрена установка вторых утепляющих крышек. Основание колодцев принять подготовку из бетона В10 толщиной 100 мм на втрамбованном щебне на глубину 300 мм, фракцией 20-40 мм, пропитанный битумом. Засыпку колодцев выполнить непучинистым грунтом. Все гидроизоляционные работы выполнить в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия». Перед устройством оклеечной гидроизоляции поверхность должна быть предварительно зачищена, просушена и покрыта праймером битумным. Во избежание увлажнения и запыливания огрунтованной поверхности, укладку гидроизоляционного материала рекомендуется осуществлять сразу после высыхания праймера. Полотна рулонных гидроизоляционных материалов наклеить внахлестку на 100 мм по продольным сторонам и не менее 150 мм в поперечных стыках смежных рулонов.

Стальные элементы, стремянки, детали и арматуру в колодцах покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Гидравлическое испытание трубопроводов проводится в два этапа: до и после засыпки траншеи согласно СП 129.13330.2019.

Испытательное давление напорных сетей составляет:

- для полиэтиленовых труб - 1,5 Рраб;

В здании запроектированы следующие внутренние системы водопровода:

- Хозяйственно-питьевой водопровод – В1;
- Хозяйственно-питьевой водопровод нежилых помещений и ПЛК– В1.1;
- Водопровод для приготовления горячей воды – В1.2;
- Противопожарное водоснабжение – В2;
- Горячее водоснабжение– Т3;

- Циркуляционный водопровод – Т4.

Системы питьевого водоснабжения (В1, В1.1, В1.2)

Качество воды, поступающей из наружной сети питьевого водоснабжения соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 к воде питьевого качества.

Система питьевого водопровода по степени обеспеченности подачи воды относится к II категории водоснабжения, что соответствует требованиям п.7.4 СП 31.13130.2021.

Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 двумя нитками диаметром 125 мм каждый. Вводы рассчитаны на пропуск максимального расхода воды на пожаротушение при наибольшем расходе ее на хозяйственно-питьевые нужды.

Для учета общего расхода воды на вводе водопровода устанавливается водомерный узел с обводной линией и счетчик воды многоструйный Пульсар М DN 40 с модулем цифрового интерфейса RS-485.

На обводной линии водомерного узла монтируется ручная задвижка с обрезиненным клином. За водомерным узлом проектируются сети водопровода для различных потребителей:

- Хозяйственно-питьевой водопровод – В1;
- Хозяйственно-питьевой водопровод нежилых помещений и ПЛК – В1.1;
- Водопровод для приготовления горячей воды – В1.2.

Для учета расхода на приготовление горячей воды установлен водомерный узел на линии В1.2. Счетчик принят многоструйный Пульсар М DN 25 с модулем цифрового интерфейса RS-485.

Для учета водопотребления нежилых помещений выполнены водомерные узлы, расположенные в мокрых зонах помещений.

Для обеспечения требуемого напора хозяйственно-питьевого водоснабжения принята станция повышения давления ANTARUS MULTI DRIVE 3 MLV4-71 (номинальной мощностью 1 двигателя 1,5 кВт (всего 2 рабочих+1 резервный).

Насосные установки приняты с частотным регулированием и снабжены всей необходимой арматурой, рамой-основанием и манометрами. Для насосов предусмотрена установка виброизолирующих оснований и виброставок.

Напор для водоснабжения нежилых помещений и работы поливочных кранов обеспечен гарантированным напором наружных сетей водоснабжения.

Конструктивная схема водоснабжения принята с нижней разводной магистралью. С расположением водоразборных стояков вне пределов квартир в конструктивных нишах лестнично-лифтового холла или межквартирного коридора, с подключением к ним тупиковых полимерных трубопроводов, проложенных в пространстве пола межквартирного коридора, к которым присоединяются трубопроводы подачи холодной воды в квартиры.

Система противопожарного водоснабжения жилого здания

Система противопожарного водоснабжения подключена к вводу DN 125 перед водомерным узлом, с помощью 2-х электроприводных задвижек DN 100 мм, технологическая схема представлена в графической части.

В системе раздельного противопожарного водопровода на отметке у наиболее низко расположенного пожарного крана напор не должен превышать 60 м вод. ст. (0,60 МПа).

Для обеспечения требуемого напора противопожарного водоснабжения принята насосная установка ANTARUS 2 MPH20-40/DS2-GPRS (номинальной мощностью 1 двигателя 4,0 кВт (всего 1 рабочий+1 резервный).

Для жилого здания предусмотрены системы внутреннего пожаротушения кольцевые с установкой среднерасходных пожарных кранов, огнетушащее вещество – вода.

С целью блокирования неисправной части секции ВПВ (внутренний противопожарный водопровод) и поддержания в работоспособном состоянии исправной части ВПВ кольцевая сеть разделяется на отдельные ремонтные участки запорными устройствами с контролем положения "Открыто-Закрыто" (задвижками, дисковыми затворами и т.п.); на каждом ремонтном участке кольцевой сети, принимается не более пяти однородных по назначению стояков или отпусков.

Расчетное время работы ВПВ принято не менее 1 ч., согласно СП 10.13130.2020 п. 6.1.23.

Расход на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 2,6 л/с.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено из пожарных кранов DN 50, оборудованных пожарными рукавами длиной 20 м и ручными стволами со sprыском диаметром 16 мм. Краны установлены в пожарных кранах ШПК-320Н из нержавеющей стали.

У пожарных кранов с напором более 0,4 МПа между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм, их параметры указаны в графической части.

В шкафах предусмотрена установка ручных порошковых огнетушителей ОП –5 (з) – АВСЕ в количестве 2 шт. в каждом, расстояние от возможного очага пожара до места размещения переносного огнетушителя не более 30 м. Количество и тип огнетушителей принято согласно требованиям постановления № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Пожарные краны установить на высоте 1,35 м от пола. Дверцы пожарных кранов должны быть опломбированы согласно ГОСТ 12.4.009-83. Указательные знаки расположить на видном месте на высоте 2,5 м от поверхности пола ГОСТ 12.4.009-83.

Алгоритм функционирования системы внутреннего пожаротушения здания (ВПВ) (ШУ2)

Установка пожаротушения ВПВ - ANTARUS 2 MPH20-40/DS2- GPRS.

При работе системы ВПВ жилого здания в дежурном режиме давление в системе поддерживается от промежуточной мембранной емкости вместимостью МБ-1 - 80 л.

Резкое снижение давления в трубопроводе В2 происходит из-за открытия пожарного клапана, расположенного в пожарных шкафах жилого здания.

При снижении давления в напорном коллекторе Н-В2-1, Н-В2-2 более 0,10 МПа (минимальное рабочее давление – 0,63 МПа) происходит автоматическое включение рабочего насоса (Н-В2-1) установки внутреннего пожаротушения (ШУ-1), расположенных в насосной.

По сигналу «Пожар» от установки пожаротушения ВПВ (Н-В2-1, Н-В2-2, ШУ1), идет сигнал на открытие задвижек с электроприводом (ЗЭ-1, ЗЭ-2), открытие задвижек должно составлять не более 120 сек.

Если в течение 120 с после выдачи сигнала запуска (Н-В2-1) на контрольном входе ШУ1 не появится сигнал «Выход на режим», ШУ1 выдаст команду на отключение работающего насоса и включение резервного насоса. Работающий насос будет обеспечивать подачу расчетного количества воды на пожаротушение.

Вся запорная арматура системы ВПВ оснащена устройством контроля положения запорного органа.

Предусмотреть на пульт центрального наблюдения (в помещении с постоянным пребыванием людей) визуализацию сигналов:

Пожар от ШУ1

Отсутствует электропитание ШУ1

Работа насос Н-В21-1

Работа насос Н-В21-2

Авария насос Н-В21-1

Авария насос Н-В21-2

Предусмотрена возможность открытия/закрытия задвижек с электроприводом (ЗЭ-1, ЗЭ-2):

- по месту;

- с поста оператора (при необходимости, возможно не предусматривать). Предусмотрена возможность отключения каждого насоса Н-В21-1, Н-В21-2

- по месту;

- с поста оператора (при необходимости, возможно не предусматривать).

На пост оператора при включении насосов насосной установки ВПВ (ШУ1), и при открытии задвижек ЗЭ-1...2, приходит звуковой и световой сигнал.

Общий расход питьевой воды, в том числе: 48,7 м<sup>3</sup>/сут, 7,21 м<sup>3</sup>/час, 3,22 л/с.

Водоснабжение жилой зоны 47,7 м<sup>3</sup>/сут, 6,30 м<sup>3</sup>/час, 2,67 л/с.

Водоснабжение нежилой зоны 1,00 м<sup>3</sup>/сут, 0,91 м<sup>3</sup>/час, 0,55 л/с.

Насосное оборудование питьевого водоснабжения подобрано на максимальный секундный расход – 2,67 л/с.

Часовой расход на нужды внутреннего пожаротушения жилого здания – 18,72 м<sup>3</sup>/ч, суточный расход – 18,72 м<sup>3</sup>/сут (согласно расчетному времени тушения пожара 1 ч).

Расход наружного пожаротушения – 30 л/с, часовой - 108,0 м<sup>3</sup>/ч, суточный расход – 324 м<sup>3</sup>/сут (продолжительность тушения принята 3 ч, согласно СП 8.13130.2020, п.5.17).

Расчетный напор в системе питьевого водопровода – 79 м.

Напор в системе противопожарного водоснабжения: 63,24 м.

Гарантированный напор на вводе системы водопровода питьевой воды - 0,20 МПа

У пожарных кранов, в которых давление превышает 0,40 МПа установлены диафрагмы.

Для обеспечения требуемого напора подобраны насосные станции:

Для обеспечения требуемого напора хозяйственно-питьевого водоснабжения принята станция повышения давления ANTARUS MULTI DRIVE 3 MLV4-71 (номинальной мощностью 1 двигателя 1,5 кВт (всего 2 рабочих+1резервный) подача 9,63 м<sup>3</sup>/ч, напор 59 м.

Для обеспечения требуемого напора противопожарного водоснабжения принята насосная установка ANTARUS 2 MPH20-40/DS2-GPRS (номинальной мощностью 1 двигателя 4,0 кВт (всего 1 рабочий+1резервный) подача 18,72 м<sup>3</sup>/ч, напор 43,24 м.

Ввод водопровода предусмотрен из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 двумя нитками диаметром 125x9,2 мм каждый.

От вводов предусмотрены 2 линии на водомерный узел здания DN 65 на которых установлены две ручные задвижки с обрезиненным клином DN 65, после задвижек обвязка водомерного узла и подключение к насосам выполнены из коррозионно-стойкой стали 12X18H10T по ГОСТ 9941-81.

Разводные магистрали систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения под потолком подвала монтируются из полипропиленовые, армированные стекловолокном труб PN25.

Стояки холодного и горячего водоснабжения диаметрами от DN 50 до DN 20 -полипропиленовые, армированные стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013. На стояках предусмотрено устройство П-образных компенсаторов для компенсации линейного расширения трубопроводов. Крепление трубопроводов выполнять к стенам, балкам,



перекрытиям и к ближайшим конструкциям здания. Разводные магистрали и стояки выполнены в теплоизоляции из вспененного каучука «K-FLEX ST», (6 мм - холодное водоснабжение, 13 мм - горячее водоснабжение и циркуляция).

Разводка под полом в межэтажных перекрытиях выполнена из сшитого полиэтилена в теплоизоляции из вспененного полиэтилена 6 мм.

Для подачи исходной воды устанавливается арматура, устойчивая к гидроударам.

В местах прохода через строительные конструкции трубопроводы проложить в металлических футлярах, межтрубное пространство уплотнить негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода в осевом направлении.

Прокладка внутренних сетей системы хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается по строительным конструкциям здания с уклоном не менее 0,002 в сторону водоразборной арматуры.

Установка ручной отключающей арматуры предусматривается на вводах трубопроводов в здание, при обвязке водомерного узла, на ответвлениях, питающих пять водоразборных точек и более, а также на подводках к смывным бачкам. Магистральные трубопроводы холодного прокладываются в тепловой изоляции, включая стояки.

Трубопроводная, водоразборная и смесительная арматура для систем хозяйственно-питьевого водопровода и водопровода горячей воды принята на рабочее давление 1,6 МПа.

Трубы и фасонные детали системы хозяйственно-питьевого водоснабжения должны выдерживать испытательное давление, равное 1,25 Рраб. Трубопроводы внутренних систем водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82 и СП 73.13330.2016

Глубина заложения вводов в здание и наружных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения, считая от поверхности земли или планировки до низа трубы, принята согласно п. 11.40 СП 31.13330.2021.

Все трубопроводы системы внутреннего пожаротушения запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91. После монтажа трубопроводы окрасить масляной краской по ГОСТ 10503-71 за два раза по грунтовке. Трубопроводы окрашиваются в соответствии ГОСТ Р 12.4.026-2001 и ГОСТ 14202-69.

Внутренние сети противопожарного водопровода обеспечивают подвод воды к внутренним пожарным кранам, устанавливаемым на высоте 1,35 м от пола в здании.

Пожарные краны состоят из пожарного клапана, установленного на внутреннем противопожарном водопроводе и оборудованного пожарной соединительной головкой, а также пожарного рукава с пожарной соединительной головкой и ручным пожарным стволом. Для обеспечения сохранности пожарные краны размещаются в пожарных шкафах.

В здании предусматривается два ввода и кольцевые внутренние сети противопожарного водопровода, т.к. в нем установлено более 12 пожарных кранов.

Пожарные краны располагаются преимущественно у входов, в коридорах, проходах наиболее доступных местах.

В верхних точках сети трубопроводов и иных местах, где может скапливаться воздух, для выпуска воздуха могут быть использованы ручные краны или автоматические воздухоотводчики.

Если трубопроводы имеют изгибы (обходы потолочных балок и т.д.), из которых вода не может удалиться самостоятельно, то для этих участков могут быть (в случае необходимости) предусмотрены отдельные устройства для выпуска воды (дренажные краны).

Трубы и фасонные детали системы противопожарного водоснабжения должны выдерживать испытательное давление, равное 1,25 Рраб. Трубы для систем пожаротушения приняты на давление равное 1,6 МПа.

Крепление узлов управления и трубопроводов выполнять к стенам и перекрытию, под горизонтальные трубопроводы установить опоры.

Для учета расхода хозяйственно-питьевой воды на вводе принят счетчик воды многоструйный Пульсар М DN 40 с модулем цифрового интерфейса RS-485. Метрологический класс В, установленный в помещении насосной.

Для учета расхода на приготовление горячей воды установлен счетчик воды многоструйный Пульсар М DN 25 с модулем цифрового интерфейса RS-485, расположенные в помещении насосной.

Для учета расхода хозяйственно-питьевой воды нежилых помещений приняты счетчики воды многоструйный Пульсар М DN 15 с модулем цифрового интерфейса RS-485.

Перед счетчиками по ходу движения воды предусматривается установка магнитно-механических фильтров.

Источником воды для системы горячего водоснабжения являются сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Приготовление горячей воды в здании предусмотрено в теплообменном оборудовании, устанавливаемом в ИТП. Проектом предусмотрено автоматическое поддержание температуры.

Качество воды в системе горячего водоснабжения соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.3684-21, предъявляемым к питьевой и горячей воде.

Температура горячей воды в местах водоразбора предусмотрена не ниже 60 и не выше 75 °С.

Горячее водоснабжение нежилых помещений предусматривается от ИТП.

Расход горячей воды - 18,55 м<sup>3</sup>/сут, 3,72 м<sup>3</sup>/час, 1,604 л/с.

В данном томе рассматриваются общие принципы организации, устройства и работы систем водоотведения - наружные сети бытовой канализации К1 и сети дождевой канализации К2.

Согласно техническим условиям на подключение к сетям Исх. № И-С-2023-16818 от «25» октября 2023 г. и №12-01/10/2075 от 18.07.2023г. ГП-1, ГП-2 сброс сточных вод от здания проектируется в существующего сети бытовой и дождевой канализации г.Тобольск

Для сбора и отведения сточных вод от здания предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации (К1);
- система дождевой канализации (К2).

Система бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализации предназначена для сбора и отведения бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов, установленных в здании. Количество бытовых сточных вод определено исходя из численности жителей и норм водопотребления.

Наружные сети собирают бытовые сточные воды от зданий и по вновь проектируемым самотечным сетям наружной бытовой канализации сточные воды направляются в существующие городские сети бытовой канализации г. Тобольска.

Система дождевой канализации (К2)

Система дождевой канализации предназначена для сбора и отведения дождевых и талых вод с кровли здания (К2) и дождеприемников, проектируемых на площадке. Количество дождевых и талых вод определено в зависимости от слоя осадков, коэффициентов и площади стока.

По самотечным сетям, собранные дождевые и талые воды поступают в существующие городские сети ливневой канализации г. Тобольска.

Система дождевой канализации (К2)

Расход дождевых и талых вод с кровли зданий ГП-1, ГП-2 составляет 26,74 л/с.

Общий расход дождевых и талых вод с площадки составляет 69,49 л/с.

Наружные сети К1, К2

Материал трубопроводов подземных сетей канализации К1, К2 принят полипропиленовая труба с двойной структурированной стенкой SN 8 диаметрами ID150, ID200, ID300. Выпуски из зданий выполнены из напорных полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 (ПЭ 100, SDR 17).

Для всех систем водоотведения приняты уклоны для труб диаметрами: 150 мм – 0,008; 200 мм – 0,007. В зависимости от местных условий, при соответствующем обосновании, для отдельных участков сети допускается принимать уклоны для труб диаметрами: 200 мм – 0,005; 150 мм – 0,007.

От дождеприемников предусмотрен трубопровод диаметром 200 мм, с уклоном не менее 0,02.

Глубина заложения для самотечных сетей канализации - на 0,3 м выше глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая от поверхности земли или планировки.

Участки трубопровода, проложенного под существующими проездами выполнены из напорной полиэтиленовой трубы ГОСТ 18599-2001 (ПЭ 100, SDR 17), для укладки их методом прокола.

Трубопроводы и футляры труб сетей канализации из гофрированных труб прокладываются по песчаной подготовке толщиной 150 мм и основанию из смеси щебня (фр. 20) и песка в соотношении 1:0,3 - 200 мм.

Трубопроводы сетей водоотведения (напорные полиэтиленовые) прокладываются по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

При засыпке пластиковых трубопроводов над верхом трубы предусматривается защитный слой из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащий твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.), согласно требованиям СП 40-102-2000. При засыпке полиэтиленовых трубопроводов со структурированной стенкой указанный защитный слой предусматривается только из песчаного грунта.

Подбивка грунтом полиэтиленовых двухслойных профилированных трубопроводов производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 0,92. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Колодцы для систем К1, К2 приняты сборные по ГОСТ 8020-2016. В колодцах предусмотрена установка вторых утепляющих крышек.

Основание колодцев принять подготовку из бетона В10 толщиной 100 мм на втрамбованном щебне на глубину 300 мм, фракцией 20-40 мм, пропитанный битумом. Засыпку колодцев выполнить непучинистым грунтом.

Все гидроизоляционные работы выполнить в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Перед устройством оклеечной гидроизоляции поверхность должна быть предварительно зачищена, просушена и покрыта праймером битумным.

Во избежание увлажнения и запыливания огрунтованной поверхности, укладку гидроизоляционного материала рекомендуется осуществлять сразу после высыхания праймера.

Полотна рулонных гидроизоляционных материалов наклеить внахлестку на 100 мм по продольным сторонам и не менее 150 мм в поперечных стыках смежных рулонов.

Стальные элементы, стремянки, детали и арматуру в колодцах покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Гидравлическое испытания проводить согласно СП 129.13330.2019.

Для сбора и отведения сточных вод в здании предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации (K1);
- система бытовой канализации встроенных помещений (K1.1);
- система дождевой канализации с кровли здания (K2);
- система напорной дренажной канализации (K2H);

#### Система бытовой канализации (K1)

Система бытовой канализации предназначена для сбора и отведения бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов, установленных в здании. Количество бытовых сточных вод определено исходя из численности жителей и норм водопотребления.

Внутренние сети собирают бытовые сточные воды здания и по вновь проектируемым самотечным сетям наружной бытовой канализации сточные воды направляются в существующие городские сети бытовой канализации г. Тобольска.

В здании запроектирована система бытовой канализации. Для системы K1 материал труб принят:

- Стояки и разводка по подвалу – трубы полипропиленовые по ГОСТ 32414-2013;

- Магистралы, разводка под потолком нежилых помещений - чугунная безраструбная канализационная Smart SML.

Выпуски канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

На канализационных стояках под междуэтажными перекрытиями предусматривается установка противопожарных манжет.

Для невентилируемых канализационных стояков предусмотрен воздушный клапан с защитной сеткой от насекомых, резиновой мембраной и теплоизолированной стенкой. Предназначен для предотвращения срыва гидрозатвора с сантехнических приборов, а также для предотвращения попадания загрязненного воздуха из канализационной сети в помещение.

Вытяжная часть канализационного стояка выводится вертикально через технический чердак на высоту:

- 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты.

Внутренние системы бытовой канализации оборудованы прочистками. Прочистки установлены в начале участков (по движению стоков) отводных труб при числе присоединяемых приборов 3 и более, на поворотах сети - при изменении направления движения бытовых сточных вод. На канализационных стояках предусмотрены прочистки в начале и конце стояка, а также каждые 3 этажа.

Прокладка внутренних самотечных трубопроводов системы сбора бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусматривается с уклоном, обеспечивающим пропуск расчетных расходов бытовых сточных вод в соответствии с п. 19.1 СП 30.13330.2020.

Трубопроводы условным диаметром 50 мм прокладываются с уклоном 0,02-0,03, условным диаметром 110 мм – с уклоном 0,01-0,02.

В местах прохода ПП труб через строительные конструкции предусматривается их прокладка в гильзах из стальных труб с антикоррозионным покрытием. Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояка раствором на трубы необходимо закрепить без зазора звукоизоляционный кожух из негорючего утеплителя толщиной 30 мм, имеющий гидроизоляционное или фольгированное покрытие с внешней стороны. Сети канализации в пределах нежилых помещений прокладываются скрыто в коробах, в местах установки арматуры и ревизий установить лючки.

Заложение лотка выпуска самотечных труб принято на 0,3 м менее глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая от поверхности земли или планировки.

#### Система дождевой канализации (K2)

Система дождевой канализации предназначены для сбора и отведения дождевых и талых вод с кровли здания (K2). Количество дождевых и талых вод определено в зависимости от слоя, коэффициентов и площади стока.

По самотечным сетям, собранные дождевые и талые воды поступают в существующие городские сети ливневой канализации г. Тобольска.

#### Система напорной дренажной канализации (K2н)

Система напорной дренажной канализации предназначена для сбора и отведения стоков от из приемков насосных станций и ИТП. Дренажные воды из приемков с помощью дренажных насосов через систему напорных трубопроводов направляются к выпускам системы K2.

#### Система дождевой канализации (K2)

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутреннего водостока. Расход дождевых и талых вод составляет 13,37 л/с.

Сбор дождевых вод осуществляется через кровельные воронки с электрообогревом. Прокладка водостока проектируется открыто и скрыто: в конструктивных нишах межквартирного коридора и под потолком подвала.

Для отвода дождевых вод с кровли здания предусматривается системы внутреннего водостока. Воронки запроектированы с электрообогревом. Выпуски канализации предусмотрены из полиэтиленовых технических труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Стояки – трубы напорные НПВХ по ГОСТ Р 51213-2000.

На канализационных стояках под междуэтажными перекрытиями предусматривается установка противопожарных манжет.

Минимальные уклоны отводных трубопроводов приняты: для подвесных трубопроводов – 0,005, для других – в соответствии с требованиями раздела 19 СП 30.13330.2020.

Внутренние системы дождевой канализации оборудованы прочистками. Прочистки установлены в начале участков (по движению стоков) отводных труб, на поворотах сети - при изменении направления движения дождевых сточных вод. На стояках предусмотрены прочистки в начале и конце стояка, а также каждые 3 этажа.

Сбор дождевых вод осуществляется через кровельные воронки с электрообогревом. Прокладка водостока проектируется открыто и скрыто: в конструктивных нишах межквартирного коридора и под потолком первого этажа.

Заложение лотка выпуска самотечных труб принято на 0,3 м менее глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая от поверхности земли или планировки.

Система напорной дренажной канализации (К2н).

Количество отводимых стоков от оборудования ОВК 5-20 литров, максимум разово 50 л (редко во время ремонта).

Количество отводимых стоков от опорожнения систем водоснабжения в помещении насосной станции 0,38 м<sup>3</sup>/ч.

Система напорной дренажной канализации предназначена для сбора и отведения стоков от из приемков насосных станций и ИТП. Дренажные воды от дренажных насосов, установленных в прямках, отводятся в сборный безнапорный коллектор дождевой канализации  $\varnothing$ 100 мм и далее – в наружные сети канализации. На напорных трубопроводах от дренажных насосов предусмотрена установка обратных клапанов.

Для жилого здания приняты трубы полипропиленовые напорные по ГОСТ 32415-2013.

Для отвода стоков из приемков: насосной станций, ИТП, принят - насос погружной Patriot F 600 D, подача 6,0 м<sup>3</sup>/час, напор 8,0 м, и двигателем мощностью 0,6 кВт (1 рабочий, 1 резервный). Напорные трубы по подвалу жилого здания монтировать из напорных полипропиленовых труб.

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

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» шифр 15-ПР/23-01-ИОС 4.1, 15-ПР/23-02-ИОС 4.1. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде.

ГП-1

Теплоснабжение:

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно требованиям СП 131.13330.2020 и СП 60.13330.2020.

Расчетные параметры внутреннего воздуха по помещениям различного назначения приняты согласно ГОСТ 30494-2011, СП 60.13330.2020.

Источником теплоснабжения жилого дома является Тобольская ТЭЦ.

Точкой подключения жилого дома на основании технических условий подключения № 40/ТС/2023-ТФ к системе теплоснабжения (приложение № 1 к Договору о подключении к централизованной системе теплоснабжения № 40/ТС/2023-ТФ от 18.07.2023 г.), выданных Акционерным обществом «Сибирско-Уральской энергетической компанией» является наружная стена жилого дома.

Расчетный расход тепла на отопление жилого дома – 672061 Вт. Расход тепла на горячее водоснабжение жилого дома – 380510 Вт.

Схема теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Температурный график системы теплоснабжения 110/70° С.

Для прохода через стены здания применена конструкция с применением гильз из негорючих материалов.

На вводе в жилой дом предусмотрено помещение ИТП с установкой теплообменников (отопление и ГВС), грязевиков, фильтров, запорной и регулирующей арматурой, насосов, приборов учета теплоты, автоматикой.

Приготовление горячей воды предусмотрено с помощью пластинчатого теплообменника по двухступенчатой смешанной схеме, размещенного в ИТП. Температура горячей воды — 65 °С.

Система горячего водоснабжения предусматривается по двухступенчатой смешанной схеме. Температура воды в системе горячего водоснабжения 65°С.

Температура теплоносителя системы отопления после ИТП 85/65°С.

Отопление:

Присоединение систем отопления к теплосети предусмотрено по независимой схеме через пластинчатые теплообменники.

Проектом предусмотрена водяная двухтрубная тупиковая система отопления с нижней разводкой магистралей. Система отопления жилой части – двухтрубная с поквартирной разводкой тупиковая в конструкции пола. Поэтажные коллекторы оснащаются поквартирными приборами учета тепла, запорной, регулирующей, спускной арматурой. Для гидравлической балансировки предусмотрены автоматические балансировочные клапаны на поэтажных коллекторах.

Система отопления нежилых помещений 1-го этажа – двухтрубная, тупиковая с нижней разводкой в конструкции пола.

В качестве отопительных приборов приняты панельные радиаторы с нижним подключением, на лестничных клетках гигиенические панельные радиаторы с боковым подключением.

Для регулирования температуры внутреннего воздуха на отопительных приборах в жилой части установлен термоклапан с возможностью присоединения термоголовки.

В электрощитовых принят электрический конвектор.

Трубопроводы поквартирных систем отопления выполнены трубами из сшитого полиэтилена. Трубопроводы, проложены в конструкции пола в специальной теплоизоляции толщиной не менее 6 мм.

Трубопроводы вертикальных стояков и магистральные в подвале из стальных труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*, и стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Компенсация теплового удлинения вертикальных стояков обеспечивается сильфонными компенсаторами с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами. Компенсация магистральных трубопроводов - за счёт углов поворота. Устойчивость магистрали обеспечивается неподвижными опорами. Все трубопроводы систем отопления, выполненные из стальных труб, окрашиваются краской ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Для поддержания постоянного расхода и перепада давления на всех стояках и ветках системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны. Для возможности отключения при аварийных работах на каждом ответвлении установлены шаровые краны.

Для удаления воздуха на каждом приборе установлен клапан Маевского. Трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном 0,002 в сторону БТП. Спуск воды из системы отопления осуществляется кранами, установленными в низших точках системы (со штуцерами для присоединения шлангов). В высших точках системы предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков.

В проекте предусмотрен поквартирный учет тепловой энергии счетчиками с цифровым выходом M-Bus, расположенными на этаже обслуживания в шкафу.

Компенсация теплопотерь санитарных узлов (ванных), расположенных у наружной стены, происходит за счёт тёплого пола без узла смешения. Для недопущения перегрева поверхности пола на подаче стоит клапан ТСВ, который пропускает лишь необходимое для поддержания заданной температуры количество теплоносителя.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и стен прокладываются в гильзах из негорючих материалов с заполнением зазоров эластичными (для создания звукоизоляции) негорючими материалами.

Над входами в нежилые помещения предусмотрены воздушно-тепловые завесы с электрическим нагревом.

Вентиляция:

В помещениях жилого дома предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены определены по удельным нормам и нормативным кратностям.

Вентиляция электрощитовой, насосной, ИТП, КУИ запроектирована отдельными от жилья системами.

Вентиляция нежилых помещений первого этажа естественная через отдельные от жилья вентканалы. Приток неорганизованный, путём периодического проветривания помещений через форточки. В каждом отсеке предусмотрена возможность установки механической вентиляции на приток и на вытяжку. Собственник помещения приобретает вентиляционное оборудование самостоятельно.

Вентиляция подвала обеспечивается цокольными дефлекторами.

Подача воздуха в жилые помещения неорганизованный, путём периодического проветривания помещений через форточки, фрамуги и приточные клапаны в конструкции окна.

Схема вытяжки принята следующая: воздух удаляется из каждой квартиры через воздухопроводы (каналы-спутники), которые подключаются к сборному вертикальному вытяжному воздухопроводу через воздушный затвор (не менее 2 м), в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) с других этажей во время пожара. Из служебных и нежилых помещений и верхних этажей жилья вытяжка выведена отдельными каналами. Окончание каналов на техэтаже на высоте 1м от уровня покрытия техэтажа. Из техэтажа через общие большие дефлекторы выброс воздуха осуществляется на 1,5 м выше кровли.

Для обеспечения эвакуации людей при возникновении пожара в жилом доме предусматривается устройство приточных и вытяжных систем противодымной защиты в соответствии с противопожарными нормами, включающие в себя:

- системы вытяжной противодымной вентиляции из коридоров жилого дома;
- компенсационный приток наружного воздуха в нижнюю часть помещения, защищаемые системами вытяжной противодымной вентиляции;
- подпор воздуха в зоны безопасности с подогревом воздуха;
- подпор воздуха в шахты лифтов;
- подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2.

ГП-2

Теплоснабжение:

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно требованиям СП 131.13330.2020 и СП 60.13330.2020.

Расчетные параметры внутреннего воздуха по помещениям различного назначения приняты согласно ГОСТ 30494-2011, СП 60.13330.2020.

Источником теплоснабжения жилого дома является Тобольская ТЭЦ.

Точкой подключения жилого дома на основании технических условий подключения № 40/ТС/2023-ТФ к системе теплоснабжения (приложение № 1 к Договору о подключении к централизованной системе теплоснабжения № 40/ТС/2023-ТФ от 18.07.2023 г.), выданных Акционерным обществом «Сибирско-Уральской энергетической компанией» является наружная стена жилого дома.

Расчетный расход тепла на отопление жилого дома – 702271 Вт. Расход тепла на горячее водоснабжение жилого дома – 380510 Вт.

Схема теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Температурный график системы теплоснабжения 110/70° С.

Для прохода через стены здания применена конструкция с применением гильз из негорючих материалов.

На вводе в жилой дом предусмотрено помещение ИТП с установкой теплообменников (отопление и ГВС), грязевиков, фильтров, запорной и регулирующей арматурой, насосов, приборов учета теплоты, автоматикой.

Приготовление горячей воды предусмотрено с помощью пластинчатого теплообменника по двухступенчатой смешанной схеме, размещенного в ИТП. Температура горячей воды — 65 °С.

Система горячего водоснабжения предусматривается по двухступенчатой смешанной схеме. Температура воды в системе горячего водоснабжения 65°С.

Температура теплоносителя системы отопления после ИТП 85/65°С.

Отопление:

Присоединение систем отопления к теплосети предусмотрено по независимой схеме через пластинчатые теплообменники.

Проектом предусмотрена водяная двухтрубная тупиковая система отопления с нижней разводкой магистралей. Система отопления жилой части – двухтрубная с поквартирной разводкой тупиковая в конструкции пола. Поэтажные коллекторы оснащаются поквартирными приборами учета тепла, запорной, регулирующей, спускной арматурой. Для гидравлической балансировки предусмотрены автоматические балансировочные клапаны на поэтажных коллекторах.

Система отопления нежилых помещений 1-го этажа – двухтрубная, тупиковая с нижней разводкой в конструкции пола.

В качестве отопительных приборов приняты панельные радиаторы с нижним подключением, на лестничных клетках гигиенические панельные радиаторы с боковым подключением.

Для регулирования температуры внутреннего воздуха на отопительных приборах в жилой части установлен термоклапан с возможностью присоединения термоголовки.

В электрощитовых принят электрический конвектор.

Трубопроводы поквартирных систем отопления выполнены трубами из сшитого полиэтилена. Трубопроводы, проложены в конструкции пола в специальной теплоизоляции толщиной не менее 6 мм.

Трубопроводы вертикальных стояков и магистральные в подвале из стальных труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*, и стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Компенсация теплового удлинения вертикальных стояков обеспечивается сильфонными компенсаторами с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами. Компенсация магистральных трубопроводов - за счёт углов поворота. Устойчивость магистрали обеспечивается неподвижными опорами. Все трубопроводы систем отопления, выполненные из стальных труб, окрашиваются краской ПФ-115 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Для поддержания постоянного расхода и перепада давления на всех стояках и ветках системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны. Для возможности отключения при аварийных работах на каждом ответвлении установлены шаровые краны.

Для удаления воздуха на каждом приборе установлен клапан Маевского. Трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном 0,002 в сторону БТП. Спуск воды из системы отопления осуществляется кранами, установленными в низших точках системы (со штуцерами для присоединения шлангов). В высших точках системы предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков.

В проекте предусмотрен поквартирный учет тепловой энергии счетчиками с цифровым выходом M-Bus, расположенными на этаже обслуживания в шкафу.

Компенсация теплопотерь санитарных узлов (ванных), расположенных у наружной стены, происходит за счёт тёплого пола без узла смешения. Для недопущения перегрева поверхности пола на подаче стоит клапан ТСВ, который пропускает лишь необходимое для поддержания заданной температуры количество теплоносителя.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и стен прокладываются в гильзах из негорючих материалов с заполнением зазоров эластичными (для создания звукоизоляции) негорючими материалами.

Над входами в нежилые помещения предусмотрены воздушно-тепловые завесы с электрическим нагревом.

Вентиляция:

В помещениях жилого дома предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены определены по удельным нормам и нормативным кратностям.

Вентиляция электрощитовой, насосной, ИТП, КУИ запроектирована отдельными от жилья системами.

Вентиляция нежилых помещений первого этажа естественная через отдельные от жилья вентканалы. Приток неорганизованный, путём периодического проветривания помещений через форточки. В каждом отсеке предусмотрена возможность установки механической вентиляции на приток и на вытяжку. Собственник помещения приобретает вентиляционное оборудование самостоятельно.

Вентиляция подвала обеспечивается цокольными дефлекторами.

Подача воздуха в жилые помещения неорганизованный, путём периодического проветривания помещений через форточки, фрамуги и приточные клапаны в конструкции окна.

Схема вытяжки принята следующая: воздух удаляется из каждой квартиры через воздуховоды (каналы-спутники), которые подключаются к сборному вертикальному вытяжному воздуховоду через воздушный затвор (не менее 2 м), в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) с других этажей во время пожара. Из служебных и нежилых помещений и верхних этажей жилья вытяжка выведена отдельными каналами. Окончание каналов на техэтаже на высоте 1м от уровня покрытия техэтажа. Из техэтажа через общие большие дефлекторы выброс воздуха осуществляется на 1,5 м выше кровли.

Для обеспечения эвакуации людей при возникновении пожара в жилом доме предусматривается устройство приточных и вытяжных систем противодымной защиты в соответствии с противопожарными нормами, включающие в себя:

- системы вытяжной противодымной вентиляции из коридоров жилого дома;
- компенсационный приток наружного воздуха в нижнюю часть помещения, защищаемые системами вытяжной противодымной вентиляции;
- подпор воздуха в зоны безопасности с подогревом воздуха;
- подпор воздуха в шахты лифтов;
- подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2.

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

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел 5 «Сети связи». Шифр 15-ПР/23-01-ИОС5.1, 15-ПР/23-02-ИОС5.1. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

ГП-1

Проектом предусмотрена организация:

- системы приема эфирного телевидения;
- радиодиффракции;
- сетей оптических линий связи - СКС;
- системы домофонной связи;
- диспетчеризация лифтов.

От телекоммуникационного шкафа до этажных щитов прокладывается кабель волоконнооптический 50/125 (OM2) многомодовый, 48 волокон, типа Hyperline FO-MB-IN-50-48-LSZH-OR, от этажных щитов до квартир прокладываются кабели типа U/UTPcat.5e 4x2x0.52(24AWG)нг(A)-LS по 2 кабеля на квартиру, с заходом кабеля в слаботочный щиток. Со стороны квартиры кабель оконечивается двойной розеткой RJ45. В телекоммуникационном шкафу расширяется на 24 портовые патч-панели.

Установка активного оборудования в телекоммуникационном шкафу проектом не предусмотрена. Подключение шкафа к внешнему узлу связи выполняется с помощью ВОЛС через подвал здания и в данном проекте не рассматривается и выполняется провайдером услуг связи и в данном разделе проекта не рассматривается.

На каждом входе в каждый подъезд устанавливаются панели вызова с видеокамерой, оборудование контроля устанавливается в отдельном шкафу в помещении электрощитовой соответствующей секции.

Панель вызова, замок, размагничивающее устройство и кнопка открытия двери подключаются к блокам управления через модуль коммутации двумя кабелями типа «экранированная витая пара» 6x2x0.5мм<sup>2</sup> и КСВВнг(A)-LS (2x0,5).

Видеосигнал с 2 вызывных панелей секции кабелем ТППЭп-НДГнг(A)-LS 10x2x0,5 объединяются в одну линию с помощью двух БК-2V заходящую в слаботочный стояк подъезда.

По вертикальным стоякам предусматривается прокладка кабеля ТППЭп-НДГнг(A)-LS10x2x0,5 от блоков коммутации домофона БК-100(М), устанавливаемых в монтажный бокс.

Горизонтальную разводку предусматривается выполнить кабелем КСВВнг(A)-LS-2x0,5 до абонентских трубок, устанавливаемых в каждой квартире.

Для приема и распределения эфирного телесигнала проектом предусмотрена установка на крыше каждой секции антенн UHF - диапазона на мачте.

От антенн выполняется разводка ТВ-сигнала кабелем РК 75-7-327нг(A)-LS по этажным щиткам, с установкой в щитках ответвителей и/или делителей. Квартиры подключаются к сети через установленные в этажных щитках ответвители и делители кабелем РК 75-3,7-339нг(A)-LS.

Для компенсации потерь сигнала на магистральных участках линий предусмотрена установка промежуточных усилителей.

Прием радиосигнала предусмотрен FM-приемниками, установленными в каждой квартире на кухне собственниками квартир.

Диспетчеризация лифтов выводится на диспетчерский пункт. В качестве линии связи используется сеть Ethernet (поставляется оператором связи).

Диспетчеризация лифтов осуществляется на базе лифтовых блоков системы диспетчеризации и диагностики лифтов "КДК".

Подключение лифтовых блоков осуществляется кабелем FTP кат. 5е.

## ГП-2

Проектом предусмотрена организация:

- системы приема эфирного телевидения;
- радиификации;
- сетей оптических линий связи - СКС;
- системы домофонной связи;
- диспетчеризация лифтов.

От телекоммуникационного шкафа до этажных щитов прокладывается кабель волоконнооптический 50/125 (OM2) многомодовый, 48 волокон, типа Hyperline FO-MB-IN-50-48-LSZH-OR, от этажных щитов до квартир прокладываются кабели типа U/UTPcat.5e 4x2x0.52(24AWG)нг(A)-LS по 2 кабеля на квартиру, с заходом кабеля в слаботочный щиток. Со стороны квартиры кабель оконечивается двойной розеткой RJ45. В телекоммуникационном шкафу расщивается на 24 портовые патч-панели.

Установка активного оборудования в телекоммуникационном шкафу проектом не предусмотрена. Подключение шкафа к внешнему узлу связи выполняется с помощью ВОЛС через подвал здания и в данном проекте не рассматривается и выполняется провайдером услуг связи и в данном разделе проекта не рассматривается.

На каждом входе в каждый подъезд устанавливаются панели вызова с видеокамерой, оборудование контроля устанавливается в отдельном шкафу в помещении электрощитовой соответствующей секции.

Панель вызова, замок, размагничивающее устройство и кнопка открытия двери подключаются к блокам управления через модуль коммутации двумя кабелями типа «экранированная витая пара» 6x2x0.5мм<sup>2</sup> и КСВВнг(A)-LS (2x0,5).

Видеосигнал с 2 вызывных панелей секции кабелем ТППЭп-НДГнг(A)-LS 10x2x0,5 объединяются в одну линию с помощью двух БК-2V заходящую в слаботочный стояк подъезда.

По вертикальным стоякам предусматривается прокладка кабеля ТППЭп-НДГнг(A)-LS10x2x0,5 от блоков коммутации домофона БК-100(М), устанавливаемых в монтажный бокс.

Горизонтальную разводку предусматривается выполнить кабелем КСВВнг(A)-LS-2x0,5 до абонентских трубок, устанавливаемых в каждой квартире.

Для приема и распределения эфирного телесигнала проектом предусмотрена установка на крыше каждой секции антенн UHF - диапазона на мачте.

От антенн выполняется разводка ТВ-сигнала кабелем РК 75-7-327нг(A)-LS по этажным щиткам, с установкой в щитках ответвителей и/или делителей. Квартиры подключаются к сети через установленные в этажных щитках ответвители и делители кабелем РК 75-3,7-339нг(A)-LS.

Для компенсации потерь сигнала на магистральных участках линий предусмотрена установка промежуточных усилителей.

Прием радиосигнала предусмотрен FM-приемниками, установленными в каждой квартире на кухне собственниками квартир.

Диспетчеризация лифтов выводится на диспетчерский пункт. В качестве линии связи используется сеть Ethernet (поставляется оператором связи).

Диспетчеризация лифтов осуществляется на базе лифтовых блоков системы диспетчеризации и диагностики лифтов "КДК".

Подключение лифтовых блоков осуществляется кабелем FTP кат. 5е.

Подраздел 2 «Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией при пожаре» шифр 15-ПР/23-01-ПСиСОУЭ.

На объекте предусмотрена система оповещения о пожаре 1-го типа.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для:

- обнаружения очага пожара;
- сообщения о месте возникновения пожара дежурному;
- управление инженерным оборудованием.

После срабатывания пожарной сигнализации формируется импульс для управления инженерными системами при пожаре:

- отключение общеобменной вентиляции;
- включение оповещения людей о пожаре;
- опускание и блокировка лифтов;
- включение пожарных насосов и открытие задвижки на обводном противопожарном водопроводе.
- включение системы дымоудаления ДУ1, ДУ2 (открывание клапана дымоудаления в соответствующей зоне и включение вентилятора дымоудаления);
- включение систем подпора воздуха в шахты лифтов ПД5, ПД6 (откр. противопожарных клапанов, включение вентиляторов подпора воздуха);
- включение систем подпора воздуха в зону безопасности ПД3 и ПД4 (лифтовой холл);
- включение системы подпора ПД7 и откр. противопожарного клапана в зону лестничной клетки;



- включение системы подпора ПД3, ПД4 происходит только при открывании дверей в зону безопасности, которое регистрируется магнитоконтактными охранными извещателями подключенными к технологическим шлейфам соответствующих прибором.

Для управления технологическим оборудованием при пожаре используется пульт контроля и управления «С2000-М», контролер двухпроводной адресной линии «С2000-КДЛ».

Приборы «С2000-М», «С2000-БКИ», «РИП-24 ИСП.06» установлены в помещение электрощитовой.

Здание оснащается автоматической пожарной сигнализацией в следующем объеме:

- лифтовой холл, зоны безопасности, внеквартирные коридоры - дымовые адресные пожарные извещатели «ДИП - 34А»;

- прихожие квартир - тепловые адресные пожарные извещатели «С2000-ИП»;

- по путям эвакуации в зоне безопасности - ручные адресные пожарные извещатели «ИПП 513 - 3А»;

- электрощитовая, венткамера - дымовые адресные пожарные извещатели «ДИП - 34А» и ручной адресные пожарный извещатель «ИПП 513 - 3А»;

- на всех этажах во внеквартирном коридоре, в лифтовом холле первого этажа, в электрощитовой, венткамере установлены звуковые пожарные оповещатели «Гром-24».

В каждой квартире, во всех помещениях, кроме ванных комнат и санузлов предусмотрены автономные пожарные извещатели ИП 212-50М.

Для передачи на ПЦН сигнала о срабатывании пожарной сигнализации используется абонентский комплект «Стрелец Мониторинг».

Для подачи сигнала о пожаре, в случае его визуального обнаружения дежурным или обслуживающим персоналом, предусматривается размещение ручных пожарных извещателей «ИПП 513 - 3А».

Монтаж системы пожарной сигнализации выполнен следующим образом:

- Двухпроводная магистраль RS-485 выполнена кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 2x2x0,97.

- Система оповещения о пожаре выполнена кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x0,97.15.

- Сеть питания приборов 12В выполнена кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x1,38.

- Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x0,8 и КСРЭВнг(А)-FRLS 2x2x0,8.

Подраздел 2 «Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией при пожаре» шифр 15-ПР/23-02-ПСИСОУЭ.

На объекте предусмотрена система оповещения о пожаре 1-го типа.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для:

- обнаружения очага пожара;

- сообщения о месте возникновения пожара дежурному;

- управление инженерным оборудованием.

После срабатывания пожарной сигнализации формируется импульс для управления инженерными системами при пожаре:

- отключение общеобменной вентиляции;

- включение оповещения людей о пожаре;

- опускание и блокировка лифтов;

- включение пожарных насосов и открытие задвижки на обводном противопожарном водопроводе.

- включение системы дымоудаления ДУ1, ДУ2 (открывание клапана дымоудаления в соответствующей зоне и включение вентилятора дымоудаления);

- включение систем подпора воздуха в шахты лифтов ПД5, ПД6 (откр. противопожарных клапанов, включение вентиляторов подпора воздуха);

- включение систем подпора воздуха в зону безопасности ПД3 и ПД4 (лифтовой холл);

- включение системы подпора ПД7 и откр. противопожарного клапана в зону лестничной клетки;

- включение системы подпора ПД3, ПД4 происходит только при открывании дверей в зону безопасности, которое регистрируется магнитоконтактными охранными извещателями подключенными к технологическим шлейфам соответствующих прибором.

Для управления технологическим оборудованием при пожаре используется пульт контроля и управления «С2000-М», контролер двухпроводной адресной линии «С2000-КДЛ».

Приборы «С2000-М», «С2000-БКИ», «РИП-24 ИСП.06» установлены в помещение электрощитовой.

Здание оснащается автоматической пожарной сигнализацией в следующем объеме:

- лифтовой холл, зоны безопасности, внеквартирные коридоры - дымовые адресные пожарные извещатели «ДИП - 34А»;

- прихожие квартир - тепловые адресные пожарные извещатели «С2000-ИП»;

- по путям эвакуации в зоне безопасности - ручные адресные пожарные извещатели «ИПП 513 - 3А»;

- электрощитовая, венткамера - дымовые адресные пожарные извещатели «ДИП - 34А» и ручной адресные пожарный извещатель «ИПП 513 - 3А»;

- на всех этажах во внеквартирном коридоре, в лифтовом холле первого этажа, в электрощитовой, венткамере установлены звуковые пожарные оповещатели «Гром-24».

В каждой квартире, во всех помещениях, кроме ванных комнат и санузлов предусмотрены автономные пожарные извещатели ИП 212-50М.

Для передачи на ПЦН сигнала о срабатывании пожарной сигнализации используется абонентский комплект «Стрелец Мониторинг».

Для подачи сигнала о пожаре, в случае его визуального обнаружения дежурным или обслуживающим персоналом, предусматривается размещение ручных пожарных извещателей «ИПП 513 - 3А».

Монтаж системы пожарной сигнализации выполнен следующим образом:

- Двухпроводная магистраль RS-485 выполнена кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 2x2x0,97.
- Система оповещения о пожаре выполнена кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x0,97.15.
- Сеть питания приборов 12В выполнена кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x1,38.
- Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x0,8 и КСРЭВнг(А)-FRLS 2x2x0,8.

#### **4.2.2.9. В части организации строительства**

Раздел 7 «Проект организации строительства» шифр 15-ПР/23-00-ПОС. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Настоящий проект организации строительства разработан в объеме, необходимом для выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных механизмов и является основанием для разработки проекта производства работ (далее ППР).

Жилой комплекс расположен в северо-западной части 15 микрорайона г. Тобольска Тюменской области.

Район строительства имеет достаточно развитую транспортную инфраструктуру. К площадке строительства жилого комплекса проектом предусматривается один подъезд с северной стороны земельного участка, со стороны проспекта Дзираева.

На площадке под застройку отсутствуют здания и сооружения. Рельеф площадки спокойный, абсолютные отметки поверхности колеблются от 97,32 до 98,45 м. Понижения рельефа на участке проектирования наблюдается от центра участка к его границам.

Транспортировка строительных конструкций и материалов производится грузовым и специальным транспортом подрядной строительной организацией. Сеть автомобильных дорог города обеспечивает бесперебойную доставку материалов на объект.

Утилизация и вывоз строительного мусора производится специализированным компаниям на полигоны по переработке мусора. Расстояние от строительной площадки до полигона (для учета вывоза мусора) составляет не более 100,0 км.

Строительная площадка выходит за границу отведенного под застройку земельного участка. Для организации строительной площадки предусмотрено дополнительно использовать

земельный участок по адресу: Тюменская область, город Тобольск, 15 микрорайон, земельный участок 15д/вр площадью 3054 м<sup>2</sup> (на основании Приказа администрации города Тобольска департамента градостроительства и землепользования от 21.09.2023 № 1890-п). На данном участке предусмотрено размещение временных зданий и сооружений, а также организация заезда на строительную площадку.

В состав проекта входит две очереди строительства:

- первая очередь строительства предусматривает размещение жилого дома ГП-1 переменной этажности (14-16 этажей) со встроенными нежилыми помещениями и площадями элементов благоустройства: площадки, открытые автостоянки, озеленение, комплексная трансформаторная подстанция;

- вторая очередь строительства предусматривает размещение жилого дома ГП-2 переменной этажности (14-16 этажей) со встроенными нежилыми помещениями и площадями элементов благоустройства: площадки, озеленение, открытые автостоянки.

Конструктивная схема зданий – каркасная, пилонно-стенная с ядрами жёсткости (лестнично-лифтовой узел, диафрагмы жёсткости). Подземная часть объекта состоит из фундаментной плиты толщиной 600 мм на свайном основании.

Строительно-монтажные работы на объекте предусматриваются в два периода:

- подготовительный период;
- основной период.

Подготовительный период строительства включает в себя следующие работы:

- геодезические разбивочные работы при помощи измерительных инструментов;
- устройство временного инвентарного ограждения строительной площадки высотой не менее 2,0 м;
- организация электроосвещения территории строительной площадки;
- устройство мест складирования материалов и конструкций;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий бытового и общественного назначения;
- устройство временного освещения территории и рабочих мест;

- установка контейнера для строительного мусора, установка автономных мобильных биотуалетов;
- доставка и расстановка оборудования, инвентарной оснастки и приспособлений.

Технологическая последовательность отдельных видов работ подготовительного периода строительства определяется на основании соответствующих технологических карт в составе проекта производства работ.

Основной период строительства включает в себя следующие виды работ:

- выполнение земляных работ, снятие и использование для рекультивации плодородного слоя земли;
- забивка железобетонных свай;
- бетонирование монолитной плиты;
- устройство подземной и надземной части (наружных и внутренних стен, перекрытий, покрытия);
- заполнение наружных оконных и дверных проемов;
- устройство лестничных маршей и площадок;
- устройство кровли с утеплением;
- прокладка внутренних инженерных сетей;
- внутренние отделочные работы;

Работы по благоустройству территории являются завершающим циклом строительно-монтажных работ на площадке и включают в себя комплекс мероприятий по инженерной подготовке к озеленению, устройству покрытий, освещению, размещению малых архитектурных форм.

Проектом организации строительства предусматривается опережающее строительство инженерных сетей, выполняемых в составе работ нулевого цикла до строительства здания.

Все монтажные работы в настоящем проекте предусмотрено производить с использованием грузоподъемных механизмов и средств малой механизации, грузовых строительных машин.

Земляные работы ведутся одноковшовым экскаватором, оборудованным обратной лопатой, типа «Хитачи», ёмкостью ковша 1,5 – 2,0 м<sup>3</sup>. В труднодоступных местах грунт разрабатывается вручную с перекидкой к ковшу экскаватора.

Работы по устройству свайного поля предусмотрено капровым оборудованием на базе экскаватора ЭО-5111 с использованием гидромолота (РОПАТ МГЗш).

Приготовление бетонной смеси производится на бетонном заводе. Доставка бетона на строительную площадку осуществляется при помощи автобетоносмесителя СБ-214.

Подача сборных железобетонных и бетонных конструкций в зону монтажа нулевого цикла производится автомобильным краном КС-55729-1В, а монтаж конструкций выше отметки 0,000 производится башенным краном WTH 200.10.

Работы по благоустройству выполняются после производства работ по устройству сетей инженерно-технического обеспечения.

Запас строительных материалов на объекте принят исходя из условия обеспечения непрерывного производства работ и поставок материалов автотранспортом. Материалы складированы на открытых площадках и в материальных складах.

Строительная площадка ограждается временным забором высотой не менее 2,0 метра по границам отвода земельного участка.

Устраивается временный бытовой городок. Предусмотрена установка вагон-бытовок, расположенных за пределами опасной зоны работающих грузоподъемных механизмов. Бытовые помещения оборудуются внутренним водопроводом, канализацией и электрическим отоплением. Обогрев временных бытовых помещений осуществляется с помощью электрооборудования.

На выезде со строительной площадки устраивается участок мойки колес с оборотной системой водоснабжения по типу системы «Мойдодыр-К-1 (М)».

Строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения - песок, лопаты, багры, огнетушители.

Стройплощадка оборудуется информационным щитом. Вывешиваются указатели прохода пешеходов и проезда машин.

Электроснабжение строительной площадки осуществляется от временных сетей на основании Технических условий для временного присоединения к электрическим сетям ТУ № ТБ-23-0474-300. Подача электроэнергии к механизмам осуществляется по изолированным кабелям. Для освещения рабочих мест используются стационарные светильники и легкие ручные переносные светильники промышленного изготовления. Согласно расчету, полная мощность на время строительства – 205,40 кВт.

Вода для производственных и хозяйственно-бытовых нужд предусмотрена от временных сетей. Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды 0,086 л/сек. Расход воды для производственных целей – 0,15 л/с.

Минимальный расход воды на противопожарные цели - 10 л/с.

Принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в две смены. Строительно-монтажные работы ведутся по времени с 8 до 17

часов. Работа с механизмами, производящими шум (компрессор, центробежный насос, сварочный трансформатор), осуществляется с 9 до 17 часов.

Необходимое количество работающих для выполнения строительно-монтажных работ первой очереди строительства комплекса многоэтажных жилых домов с объектами инфраструктуры составит 137 человек, в том числе рабочих – 115 человек, ИРТ – 14 человек, служащие – 5 человек, МОП и охрана – 3 человека.

Продолжительность строительства ГП-1 Секции 1 составляет 12,2 месяцев, ГП-1 Секции 2 – 13,2 месяцев, продолжительность строительства ГП-2 Секции 1 составляет 13,4 месяцев, ГП-2 Секции 2 – 12,3 месяцев. Таким образом, общая продолжительность строительства с учетом того, что в проекте принят поточный метод возведения зданий с максимальным совмещением работ не более 30% составит 36 месяцев, в том числе 2 месяца подготовительных работ и 2 месяца – строительство подземной части домов (фундаменты).

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

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифр 15-ПР/23-00-ООС.

В административном отношении проектируемый объект расположен по адресу: Тюменская область, г. Тобольск, северо-восточная часть 15 мкр, участок 15 г. Для размещения проектируемого объекта предусмотрен земельный участок с кадастровым номером 72:24:0304014:279 площадью 12903 кв. м. категории земли населенных пунктов с разрешенным использованием «Многоэтажная жилая застройка».

Жилой дом ГП-1 представляет собой 16-ти этажное здание многосекционного типа с количеством секций - 2, в монолитно-каркасном исполнении. Жилой дом представляет собой Г- образный в плане объем размером в осях 52,57 x 25,305 м. Этажность первой секции - 14 этажей; этажность второй секции – 16 этажей. Количество этажей первой секции – 15 (включая подвальный этаж); второй секции – 17 (включая подвальный этаж).

Жилой дом ГП-2 представляет собой Г-образный в плане объем размером в осях 53,95 x 26,8 м. Этажность первой секции - 14 этажей; этажность второй секции – 16 этажей. Количество этажей первой секции – 15 (включая подвальный); второй секции – 17 (включая подвальный этаж).

Для благоустройства территории проектируемого объекта проектными решениями предусматриваются: площадка для занятий физкультурой; детская площадка; площадка для отдыха взрослого населения; хозяйственная площадка (для сушки белья); площадка для сбора ТБО; озеленение.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнена оценка существующего состояния окружающей среды в районе строительства, оценка соответствия технических решений, принятых в проекте, требованиям экологической безопасности, разработан перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Расчет выбросов загрязняющих веществ и расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта проведен с использованием, согласованных уполномоченными органами в сфере охраны атмосферного воздуха, действующих методических рекомендаций и унифицированного программного обеспечения.

В период строительства и эксплуатации объектов, воздействие на уровень загрязнения атмосферного воздуха ожидается в пределах установленных нормативов.

Физическое воздействие источников шума является допустимым.

Для защиты поверхностных и подземных вод от возможных последствий планируемой деятельности предусмотрены природоохранные меры: при проведении строительных работ – использование биотуалетов, организация мойки колес автотранспорта, соблюдение условий сбора, хранения и вывоза отходов и др.

В период эксплуатации предполагается подключение проектируемого здания к существующим сетям водоснабжения и канализации.

После завершения строительства на территории объекта должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, выполнены планировочные работы и проведено благоустройство земельного участка.

Отходы подлежат временному накоплению в специально оборудованных местах и передаче для обезвреживания и захоронения специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию.

Соблюдение правил сбора, накопления и транспортировки отходов обеспечит безопасное для окружающей среды проведение строительных работ и функционирование объекта.

В разделе представлена программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта.

В составе раздела представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Покомпонентная оценка состояния окружающей среды осуществлена в соответствии с намеченным на участке застройке антропогенным влиянием.

В результате проведенной работы установлено, что все виды воздействий находятся в рамках допустимых. Предусмотренные технические решения по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта на окружающую среду оптимальны.

#### **4.2.2.11. В части пожарной безопасности**

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» шифр 15-ПР/23-01-ПБ/ 15-ПР/23-02-ПБ.

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнен в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектной документацией предусмотрено выполнение требований, установленных техническими регламентами и нормативными документами по пожарной безопасности, обеспечивающие предотвращение пожара или в случае его возникновения ограничение воздействия опасных факторов на людей и имущество, посредством оснащения объекта проектирования системой обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя: систему предотвращения пожара и систему противопожарной защиты, а также комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

В административном отношении земельный участок, отведённый под строительство жилых домов ГП-1 и ГП-2 (далее - объект проектирования) расположен в северо-западной части 15 мкр. в нагорной части города Тобольск. Противопожарное расстояние от проектируемых домов до рядом расположенных объектов предусмотрено с учетом степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности и принято не менее 6 метров. От зданий ГП-1 и ГП-2 до проектируемой КТП расстояние предусмотрено не менее 9 метров.

Расход воды на наружное пожаротушение объекта проектирования предусмотрен с учетом класса функциональной пожарной опасности, степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности здания и принят не менее 30 л/с. В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения приняты два пожарных гидранта, расположенных в радиусе 200 метров от объекта. Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог 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 предусматривается установка указателей.

Время прибытия первых пожарных подразделений к месту расположения объекта проектирования не превышает 10 минут. Подъезд пожарных автомобилей к каждому жилому дому запроектирован с двух продольных сторон по проездам шириной не менее 6 метров. Расстояние от внутреннего края проезда до стен здания запроектировано в пределах 8-10 метров.

Проектируемый объект представляет собой два жилых дома ГП-1 и ГП-2, представляющих собой здания многосекционного типа с количеством секций - 2 (этажностью - 14 (секция 1) и 16 (секция 2)). Здания жилых домов запроектированы II степени огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности С0. Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты с учетом степени огнестойкости здания. Класс функциональной пожарной опасности здания принят Ф1.3 со встроенными помещениями классов Ф4.3. 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 для обеспечения нераспространения пожара. Каждое здание запроектировано одним пожарным отсеком с площадью этажа не более 2500 м<sup>2</sup>. Общая площадь квартир на этаже принята не более 500 м<sup>2</sup>. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, приняты противопожарными 2-го типа с пределом огнестойкости не менее REI45. Межквартирные перегородки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI30. В местах примыкания к перекрытиям предусмотрены глухие участки наружных стен высотой более 1,2 метра с нормируемым пределом огнестойкости, за исключением лестничных клеток. Двери шахт лифтов приняты противопожарные с пределом огнестойкости EI30, согласно ст.88 №123-ФЗ. Встроенные и встроенно-пристроенные нежилые помещения и помещения общественного назначения принято отделить от других помещений противопожарными преградами (перегородками и перекрытием) с пределом огнестойкости не менее REI45 с заполнением проемов противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI30. Помещения производственного, складского назначения, помещения для инженерного оборудования и технического обслуживания выделяются противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением 2-го типа (за исключением помещений категорий В4 и Д).

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 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и нормативно-правовых документов в области пожарной безопасности. В подвальном этаже предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. Ширина внеквартирного коридора принята не менее 1,4 метра. Эвакуация людей с верхних этажей каждого жилого дома запроектирована в секции 1 в незадымляемую лестничную клетку типа Н2, вход в которую с этажей выполняется из внеквартирных коридоров, через тамбур-шлюз, и двумя пассажирскими лифтами, в секции 2 в незадымляемую лестничную клетку типа Н1, вход в которую с этажей осуществляется через воздушную зону, и двумя пассажирскими лифтами. На каждом этаже в лестничных клетках предусмотрены световые проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 метра, с возможностью его открывания изнутри без ключа и других специальных устройств, расположенных на высоте не выше 1,7 метра от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа. В лестничной клетке предусмотрены на каждом этаже окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>, в лестничной клетке типа Н2 не открывающиеся. Ширина лестничных клеток запроектирована не менее 1,05 метра. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений в лестничном марше предусмотрен зазор шириной не менее 75 миллиметров. Каждая квартира, расположенная на высоте 15 и более метров от уровня проезда обеспечена аварийным выходом на лоджию. Устройство аварийных выходов предусмотрено в соответствии с требованием пункта 4.2.4 СП 1.13130.2020. Пожаробезопасная зона для МГН приняты 1-го типа и предусмотрены в лифтовых холлах с учётом требований п.9.2.2 СП 1.13130.2020. В соответствии с пунктом 6.1.14 СП 1.13130.2020 из помещений общественного назначения предусмотрены эвакуационные выходы и пути эвакуации, изолированные от жилой части здания. В помещениях, предназначенных для пребывания 50 и более человек запроектировано не менее 2-х рассредоточенных эвакуационных выходов шириной не менее 1,2 метров. Выход на кровлю предусмотрен непосредственно из лестничной клетки через противопожарную дверь 2-го типа с пределом огнестойкости EI30 размерами не менее 0,75×1,5 метра.

Для защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничения его последствий, в помещениях жилых домов предусматриваются технические средства противопожарной защиты. На объекте проектирования предусмотрен монтаж системы пожарной сигнализации. Помещения квартир принято оборудовать автоматическими, ручными и автономными пожарными извещателями для раннего обнаружения очага пожара и оповещения о возникновении пожара. Установка ручных пожарных извещателей предусмотрена вдоль эвакуационных путей или у выходов на высоте 1,5 метра от уровня пола. В проектируемых зданиях система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята 1-го типа. Электропитание систем противопожарной защиты предусмотрено от сети переменного тока напряжением 220В по I категории надежности согласно ПУЭ. В качестве резервного источника электропитания предусмотрены источники питания, обеспечивающие работу технических средств системы в течение 24-х часов в дежурном режиме и 1-го часа в режиме «Пожар».

В зданиях ГП-1 и ГП-2 для целей внутреннего пожаротушения запроектирован противопожарный водопровод. Расход воды на внутреннее пожаротушение предусмотрен более 5 л/с (2х2,6 л/с) с учётом обеспечения возможности орошения каждой точки помещения двумя струями. Отводы пожарных кранов принято расположить на высоте 1,20±0,15 метра над полом помещения в пожарных шкафах. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире проектом предусматривается отдельный кран для присоединения шланга с распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

В проектируемых жилых домах предусмотрена система противодымной вентиляции, обеспечивающая ограничение распространения продуктов горения по путям эвакуации людей в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 и состоящая из систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции для обеспечения подпора воздуха и возмещения объемов удаляемых продуктов горения.

На проектируемом объекте предусматриваются организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности согласно требованиям Правил пожарной безопасности в Российской Федерации и нормативных документов.

Проектные решения предусмотрены согласно требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», с отступлениями от нормативных документов по пожарной безопасности. Безопасность принятых проектных решений подтверждена расчетом пожарного риска, по результатам которого величина пожарного риска не превышает требуемого значения, установленного ст.79 Федерального закона № 123-ФЗ.

#### **4.2.2.12. В части конструктивных решений**

Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» шифр 15-ПР/23-01-ТБЭ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Приказом руководства необходимо назначить должностных лиц по техническому обслуживанию, ответственных за ведение журнала учета технического состояния.

Техническое обслуживание зданий должно включать:

- работы по контролю технического состояния; подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом и его элементов и систем;
- работы по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории, согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 (ВСН 58-88(р)).

Контроль технического состояния здания, следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные.

При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло-, водо-, энергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность зданий к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период.

При осеннем осмотре следует проверять готовность зданий к эксплуатации в осенне- зимний период. При общих осмотрах следует осуществлять контроль выполнения собственником и арендаторами условий договоров аренды. Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов приведена в рекомендуемом Приложении 4 (ВСН 58-88 (р)).

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр. Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния зданий (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического

состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций зданий необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций, и инженерных систем с составлением заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации зданий.

Конструктивные решения проектируемых жилых домов относятся к II (второму) классу сооружений по долговечности и II степени по огнестойкости.

Выполнение указаний по технической эксплуатации дает возможность жилищно- эксплуатационным организациям более квалифицированно и целесообразно осуществлять мероприятия по обеспечению сохранности жилищного фонда.

Основой работы эксплуатационных организаций в данном направлении являются:

- своевременное проведение частных и общих осмотров конструкций и инженерного оборудования;
- устранение в кратчайшие сроки всех неисправностей и нарушений, выявленных при осмотрах в периоды между плановыми текущими ремонтами;
- безусловное выполнение плановых текущих ремонтов.

Техническое обслуживание здания включает комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов и внутридомовых систем, заданных параметров и режимов работы его конструкций, оборудования и технических устройств.

Система технического обслуживания (содержания и текущего ремонта) жилищного фонда обеспечивать нормальное функционирование здания и инженерных систем в течение установленного срока службы здания с использованием в необходимых объемах материальных и финансовых ресурсов.

Техническое обслуживание жилищного фонда включает работы по контролю состояния, поддержания в исправности, работоспособности, наладке, регулированию инженерных систем и т.д.

Текущий ремонт зданий включает в себя комплекс, строительных и организационно- технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов, оборудования и инженерных систем здания для поддержания эксплуатационных показателей.

Целью осмотров является установление возможных причин возникновения дефектов и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров проводить также контроль надлежащего использования и содержания помещений.

Один раз в год в ходе весеннего осмотра следует проинструктировать нанимателей, арендаторов и собственников жилых помещений о порядке их содержания и эксплуатации инженерного оборудования и правилах пожарной безопасности.

Срок службы здания массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства) не менее 50 лет, согласно "СП 255.1325800.2016. Свод правил. Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения".

Результаты осмотров должны отражаться в специальных документах по учету технического состояния зданий: журналах, паспортах, актах.

В журнале осмотров отражаются выявленные в процессе осмотров (общих, частичных, внеочередных) неисправности и повреждения, а также техническое состояние элементов дома.

Результаты осенних проверок готовности объекта к эксплуатации в зимних условиях отражаются в паспорте готовности объекта.

Результаты общих обследований состояния жилищного фонда, выполняемых периодически, оформляются актами.

Для ремонтных работ в зависимости от перечня работ и исполнителя (назначенного управляющей компанией) оборудование подбирается согласно проектной документации на капитальный ремонт или перечню, представленному исполнителем работ.

После монтажа скрытой электропроводки и скрытых в полу трубопроводов отопления, расположенных внутри квартир и в поэтажных коридорах общего пользования, к разделу ТБЭ должны прикладываться исполнительные схемы и планы с указанием привязок кабельных линий, трубопроводов и их охранных зон. Указанные исполнительные схемы передаются собственнику квартиры одновременно с подписанием акта приема-передачи жилого помещения (квартиры), и управляющей компании, либо ТСЖ одновременно с подписанием акта приема передачи объекта капитального строительства.

Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» шифр 15-ПР/23-02-ТБЭ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Приказом руководства необходимо назначить должностных лиц по техническому обслуживанию, ответственных за ведение журнала учета технического состояния.

Техническое обслуживание зданий должно включать:

- работы по контролю технического состояния; подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом и его элементов и систем;
- работы по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории, согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 (ВСН 58-88(р)).

Контроль технического состояния здания, следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные.

При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло-, водо-, энергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность зданий к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливая объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период.

При осеннем осмотре следует проверять готовность зданий к эксплуатации в осенне- зимний период. При общих осмотрах следует осуществлять контроль выполнения собственником и арендаторами условий договоров аренды. Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов приведена в рекомендуемом Приложении 4 (ВСН 58-88 (р)).

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр. Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния зданий (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций зданий необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций, и инженерных систем с составлением заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации зданий.

Конструктивные решения проектируемых жилых домов относятся к II (второму) классу сооружений по долговечности и II степени по огнестойкости.

Выполнение указаний по технической эксплуатации дает возможность жилищно- эксплуатационным организациям более квалифицированно и целесообразно осуществлять мероприятия по обеспечению сохранности жилищного фонда.

Основной работы эксплуатационных организаций в данном направлении являются:

- своевременное проведение частных и общих осмотров конструкций и инженерного оборудования;
- устранение в кратчайшие сроки всех неисправностей и нарушений, выявленных при осмотрах в периоды между плановыми текущими ремонтами;
- безусловное выполнение плановых текущих ремонтов.

Техническое обслуживание здания включает комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов и внутридомовых систем, заданных параметров и режимов работы его конструкций, оборудования и технических устройств.

Система технического обслуживания (содержания и текущего ремонта) жилищного фонда обеспечивать нормальное функционирование здания и инженерных систем в течение установленного срока службы здания с использованием в необходимых объемах материальных и финансовых ресурсов.

Техническое обслуживание жилищного фонда включает работы по контролю состояния, поддержания в исправности, работоспособности, наладке, регулированию инженерных систем и т.д.

Текущий ремонт зданий включает в себя комплекс, строительных и организационно- технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов, оборудования и инженерных систем здания для поддержания эксплуатационных показателей.

Целью осмотров является установление возможных причин возникновения дефектов и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров проводить также контроль надлежащего использования и содержания помещений.

Один раз в год в ходе весеннего осмотра следует проинструктировать нанимателей, арендаторов и собственников жилых помещений о порядке их содержания и эксплуатации инженерного оборудования и правилах пожарной безопасности.

Срок службы здания массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства) не менее 50 лет, согласно "СП 255.1325800.2016. Свод правил. Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения".

Результаты осмотров должны отражаться в специальных документах по учету технического состояния зданий: журналах, паспортах, актах.

В журнале осмотров отражаются выявленные в процессе осмотров (общих, частичных, внеочередных) неисправности и повреждения, а также техническое состояние элементов дома.



Результаты осенних проверок готовности объекта к эксплуатации в зимних условиях отражаются в паспорте готовности объекта.

Результаты общих обследований состояния жилищного фонда, выполняемых периодически, оформляются актами.

Для ремонтных работ в зависимости от перечня работ и исполнителя (назначенного управляющей компанией) оборудование подбирается согласно проектной документации на капитальный ремонт или перечню, представленному исполнителем работ.

После монтажа скрытой электропроводки и скрытых в полу трубопроводов отопления, расположенных внутри квартир и в поэтажных коридорах общего пользования, к разделу ТБЭ должны прикладываться исполнительные схемы и планы с указанием привязок кабельных линий, трубопроводов и их охранных зон. Указанные исполнительные схемы передаются собственнику квартиры одновременно с подписанием акта приема-передачи жилого помещения (квартиры), и управляющей компании, либо ТСЖ одновременно с подписанием акта приема передачи объекта капитального строительства.

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

Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» шифр 15-ПР/23-01-ОДИ.

В целях создания равных условий с остальными категориями населения, в проекте выполнены общие мероприятия, по улучшению жизнедеятельности маломобильных групп населения, получившие своё отражение в устройстве благоустройства прилегающей территории. При проектировании благоустройства для беспрепятственного и удобного передвижения предусмотрены следующие мероприятия:

- разделение пешеходных и транспортных потоков;
- обеспечение удобных путей движения ко всем функциональным зонам из твердых покрытий, не допускающих скольжения;
- уклоны пути движения маломобильных групп населения приняты: продольный не более 5%, поперечный – 2%;
- размещение специализированных парковочных мест размерами 3,6х6,0 м;
- размещение визуальных, тактильных средств оповещения.

Входы в помещения первых этажей предусмотрены в одном уровне с планировочной отметкой земли. Входная площадка при входе, доступном МГН, имеет навес и водоотвод. Дверные проемы имеют ширину в свету не менее 1,2 м. При двухстворчатых входных дверях ширина одной створки (дверного полотна) 0,9 м. Для эвакуаций инвалидов, перемещающихся в кресле-коляске, на каждом этаже здания предусмотрена пожаробезопасная зона, в которой они могут находиться до прибытия спасательных подразделений. Пожаробезопасная зона отделена от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены – REI 90, перекрытия – REI 60, двери – противопожарные ДПО-Пульс-02/30 (EIS 30) самозакрывающиеся с уплотнениями в притворах. Пассажирские лифты в здании подобраны с учетом его использования маломобильными группами населения. У каждой двери лифта предусмотрена световая и звуковая информирующая сигнализация.

Решения по обустройству рабочих мест для инвалидов не предусматриваются.

Принятые проектные решения обеспечивают беспрепятственность перемещения маломобильных групп населения и безопасность путей их движения, а также своевременное получение полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве.

Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» шифр 15-ПР/23-02-ОДИ.

В целях создания равных условий с остальными категориями населения, в проекте выполнены общие мероприятия, по улучшению жизнедеятельности маломобильных групп населения, получившие своё отражение в устройстве благоустройства прилегающей территории. При проектировании благоустройства для беспрепятственного и удобного передвижения предусмотрены следующие мероприятия:

- разделение пешеходных и транспортных потоков;
- обеспечение удобных путей движения ко всем функциональным зонам из твердых покрытий, не допускающих скольжения;
- уклоны пути движения маломобильных групп населения приняты: продольный не более 5%, поперечный – 2%;
- размещение специализированных парковочных мест размерами 3,6х6,0 м;
- размещение визуальных, тактильных средств оповещения.

Входы в помещения первых этажей предусмотрены в одном уровне с планировочной отметкой земли. Входная площадка при входе, доступном МГН, имеет навес и водоотвод. Дверные проемы имеют ширину в свету не менее 1,2 м. При двухстворчатых входных дверях ширина одной створки (дверного полотна) 0,9 м. Для эвакуаций инвалидов, перемещающихся в кресле-коляске, на каждом этаже здания предусмотрена пожаробезопасная зона, в которой они могут находиться до прибытия спасательных подразделений. Пожаробезопасная зона отделена от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены – REI 90, перекрытия – REI 60, двери – противопожарные ДПО-Пульс-02/30 (EIS 30) самозакрывающиеся с уплотнениями в притворах. Пассажирские лифты в здании подобраны с учетом его использования маломобильными группами населения. У каждой двери лифта предусмотрена световая и звуковая информирующая сигнализация.

Решения по обустройству рабочих мест для инвалидов не предусматриваются.

Принятые проектные решения обеспечивают беспрепятственность перемещения маломобильных групп населения и безопасность путей их движения, а также своевременное получение полноценной и качественной информации.

информации, позволяющей ориентироваться в пространстве.

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

#### **4.2.3.1. В части конструктивных решений**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 1 «Пояснительная записка» шифр 15-ПР/23-01-ПЗ, 15-ПР/23-02-ПЗ были внесены следующие изменения и дополнения: откорректированы технико-экономические показатели.

#### **4.2.3.2. В части схем планировочной организации земельных участков**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» шифр 15-ПР/23-00-ПЗУ внесены следующие изменения и дополнения:

В текстовой части приведено описание и обоснование:

- границ санитарно-защитных зон в пределах земельного участка; планировочной организации земельного участка в соответствии градостроительным регламентам об использовании земельного участка.

Приложено письмо Администрации города Тобольска Департамента городской среды о разрешении на размещение 282 парковочных мест на смежных земельных участках КН72:24:0304014:257 и КН 72:24:0304014:277. На ситуационном плане указаны места выноса стоянок машин.

На Сводный план инженерных сетей нанесены все проектируемые сети инженерно-технического обеспечения жилого комплекса.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 3 «Архитектурные решения» шифр 15-ПР/23-01-АР, 15-ПР/23-02-АР были внесены следующие изменения и дополнения:

- предусмотрено светоограждение,
- откорректированы технико-экономические показатели,
- откорректированы показатели теплопроводности,
- предусмотрены защитные замки на окнах.

#### **4.2.3.4. В части конструктивных решений**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения», шифр 15-ПР/23-01-КР, 15-ПР/23-02-КР изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.5. В части систем электроснабжения**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» шифр 15-ПР/23-01-ИОС1.1, 15-ПР/23-02-ИОС1.1, 15-ПР/23-01-ИОС1.5, 15-ПР/23-01-ИОС1.5, 15-ПР/23-02-ИОС1.5 замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.6. В части водоснабжения, водоотведения и канализации**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел «Система водоснабжения. Система водоотведения» шифр 15-ПР /23-01-ИОС2,3, 15-ПР /23-02-ИОС2,3 изменения вносились: убран полив территории.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» шифр 15-ПР/23-01-ИОС 4.1, 15-ПР/23-02-ИОС 4.1 изменения вносились:

Указаны диаметры трубопроводов на вводе на поэтажном плане.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел 5 «Сети связи». Шифр 15-ПР/23-01-ИОС5.1, 15-ПР/23-02-ИОС5.1, Подраздел 2 «Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией при пожаре» шифр 15-ПР/23-01-ПСИСОУЭ, 15-ПР/23-02-ПСИСОУЭ замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.9. В части организации строительства**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 7 «Проект организации строительства» шифр 15-ПР/23-00-ПОС замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифр 15-ПР/23-00-ООС замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.11. В части пожарной безопасности**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» шифр 15-ПР/23-01-ПБ, 15-ПР/23-02-ПБ были внесены следующие изменения и дополнения: проезды для пожарной техники предусмотрены шириной не менее 6 метров. В графическую часть разделов МОПБ добавлены структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (системы пожарной сигнализации).

#### **4.2.3.12. В части конструктивных решений**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» шифр 15-ПР/23-01-ТБЭ, 15-ПР/23-02-ТБЭ не вносились изменения и дополнения.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» шифр 15-ПР/23-01-ОДИ, 15-ПР/23-02-ОДИ были внесены следующие изменения и дополнения:

- предусмотрены парковочные места размерами 3,6х6,0 м
- разработана схема планировочной организации земельного участка

### **4.3. Описание сметы на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт, снос) объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации**

#### **4.3.1. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на дату представления сметной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости и на дату утверждения заключения экспертизы**

Структура затрат	Сметная стоимость, тыс. рублей		
	на дату представления сметной документации	на дату утверждения заключения экспертизы	изменение(+/-)
Всего	Не требуется	Не требуется	Не требуется

## **V. Выводы по результатам рассмотрения**

### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерных изысканий с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Экспертиза результатов инженерных изысканий проводилась на соответствие требованиям, действовавшим на дату утверждения Градостроительного плана земельного участка - 19.07.2023

### **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-геологические изыскания;
- Инженерно-геодезические 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 с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Экспертиза проектной документации проводилась на соответствие требованиям, действовавшим на дату утверждения Градостроительного плана земельного участка - 19.07.2023

## **VI. Общие выводы**

Проектная документация объекта: «Жилой комплекс ГП-1, ГП-2 по адресу: г. Тобольск, 15 микрорайон, участок 15г КН 72:24:0304014:279» соответствует требованиям действующих технических регламентов.

## **VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

### **1) Живчикова Зия Зиятдиновна**

Направление деятельности: 38. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-38-12108

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.06.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.06.2029

### **2) Войнакова Екатерина Викторовна**

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-7382

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.08.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.08.2024

### **3) Кочетов-Архипов Виктор Александрович**

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-9719

Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2024

### **4) Соколова Дарья Александровна**

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-17-12710

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2024

### **5) 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: 27.06.2024

### **6) Глемба Андрей Сергеевич**

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-18-1-7296

Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.07.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.07.2024

### **7) Шевкунов Николай Леонидович**

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-17-11867

Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.04.2024

8) Суворова Наталья Сергеевна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-3-5-13338

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

9) Лёвина Ольга Александровна

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-35-2-6040

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.07.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.07.2027

10) Бурдин Александр Сергеевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-2-7502

Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.10.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.10.2027

11) Костин Александр Викторович

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-65-2-4047

Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.09.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.09.2024

12) Лёвина Ольга Александровна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-6-13253

Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.01.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.01.2025

13) Серов Владимир Владимирович

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-16-13377

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2030

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C2199D0098B0C8BA406BF88E  
C9E56B39

Владелец СБОЕВ СЕРГЕЙ  
ВЛАДИМИРОВИЧ

Действителен с 11.10.2023 по 11.01.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 14BAE7006DB060BB43A0EE302  
0C0A81C

Владелец Живчикова Зиля Зиятдиновна

Действителен с 29.08.2023 по 27.09.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7A5217100C6AFAAAA4BCECB9E  
FB688EC6

Владелец Войнакова Екатерина  
Викторовна

Действителен с 15.03.2023 по 15.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 25274C50024B09AAB40271840  
C0D253E6

Владелец Кочетов-Архипов Виктор  
Александрович

Действителен с 17.06.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 38E0730166B005A54E84E0B4D  
0AA4EB3  
Владелец Соколова Дарья  
Александровна  
Действителен с 23.08.2023 по 23.11.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 165B4B100D5AFC79E4CC471EC  
2025B928  
Владелец Сидельников Андрей  
Александрович  
Действителен с 30.03.2023 по 30.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2275279001BB00BB1432CCAE47  
AB17F33  
Владелец Глемба Андрей Сергеевич  
Действителен с 08.06.2023 по 08.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1F672D300ADB0CE9C4D94B097  
DEB3D83B  
Владелец Шевкунов Николай  
Леонидович  
Действителен с 01.11.2023 по 01.02.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1DB2EA000B6AF3A9745A83BFB  
B7A612C6  
Владелец Суворова Наталья Сергеевна  
Действителен с 27.02.2023 по 27.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 206492201BVB0A7BF41A41AE6  
3F6B8608  
Владелец Лёвина Ольга Александровна  
Действителен с 15.11.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6DDEC80066AF3FAF47E26484A  
36FA112  
Владелец Бурдин Александр Сергеевич  
Действителен с 09.12.2022 по 09.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 14188CF0088B02A994D18FB552  
0D12D85  
Владелец Костин Александр Викторович  
Действителен с 25.09.2023 по 25.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2FABDF0059B0A39C4B8AD6F4E  
83753F0  
Владелец Серов Владимир  
Владимирович  
Действителен с 09.08.2023 по 09.08.2024





росаккредитация  
федеральная служба  
по аккредитации

# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.612037  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0002180  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Экспертная группа «Союз»  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «Экспертная группа «Союз») ОГРН 1213500009579  
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 160009, Россия, Вологодская обл., г. Вологда, ул. Челюскинцев, д. 32, офис 37  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

и результатов инженерных изысканий  
(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 30 июня 2021 г. по 30 июня 2026 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации



М.П.

(подпись)

Д.В. Гоголев  
(Ф.И.О.)