



**АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ  
УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

**АУ РБ «ГОСЭКСПЕРТИЗА»**

**НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**№ 03-1-1-3-074091-2021**

**«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. начальника Управления  
государственной экспертизы  
Республики Бурятия**



*Санеева* Санеева Людмила Юндуновна

06 декабря 2021 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Объект экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

**Вид работ**

Строительство

**Наименование объекта экспертизы**

Строительство первой очереди  
жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ЗАКЛЮЧЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ**

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

Автономное учреждение Республики Бурятия «Управление государственной экспертизы Республики Бурятия» (АУ РБ «Госэкспертиза»), ИНН 0323053095, ОГРН 1020300970986, КПП 032601001;

- местонахождение (почтовый адрес): 670034, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Красноармейская, д. 35;

- адрес электронной почты: ekspbur@mail.ru.

### **1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «БурГражданСтрой» (ООО «БГС»), ИНН 0326523359, ОГРН 1140327009239, КПП 032601001;

- местонахождение (почтовый адрес): 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Балтахинова, д. 15 (бизнес центр «Гэлэкси»), оф. 406, помещение СХХIX;

- адрес электронной почты: burstroj14@mail.ru.

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

Заявление о проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта: «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ» от 08.09.2021 г. № 5011.

Договор о проведении государственной экспертизы от 13.09.2021 г. № 463 П.

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

Государственная экологическая экспертиза в соответствии с Федеральным Законом от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» не предусмотрена.

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

- 1) Проектная документация на объект капитального строительства;
- 2) копия задания на проведение инженерных изысканий;
- 3) результаты инженерных изысканий;
- 4) копия задания на проектирование;
- 5) выписки из реестров СРО;
- 6) документ, подтверждающий передачу проектной документации и результатов инженерных изысканий.

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

Нет.

## **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: «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ».

Почтовый (строительный) адрес объекта: 670033, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, 148А квартал.

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

Вид: здания.

Функциональное назначение: многоквартирные жилые дома (МЖД).

Характерные особенности объекта капитального строительства:

- строительство;
- наличие помещений с постоянным пребыванием людей;
- степень огнестойкости – II.

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

Уровень ответственности – нормальный (КС-2).

Технико-экономические показатели:

Наименование показателей	Ед. изм.	ЖД № 1	ЖД № 2	ЖД № 3	Всего
Количество квартир	кв.	316	316	316	948
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	2474,7	1977,8	2474,6	6927,2
Общая площадь здания *	м <sup>2</sup>	8541,8 *	8541,8 *	8541,8 *	25625,4 *
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	8331,6	8331,6	8331,6	24994,8
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4231,0	4231,0	4231,0	12693,0
Суммарная площадь коммерч. назначения	м <sup>2</sup>	544,4	-	544,4	1088,8
Строительный объем, в т. ч.:	м <sup>3</sup>	89733,0	85385,0	89733,0	264851,0
- ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	6911,3	5555,0	6911,3	19377,6
Этажность здания	этаж	16; 2	16	16; 2	
Количество этажей	этаж	17; 3 **	17 **	17; 3 **	
Помещения на отм. +47,980; +48,820 в осях 3-5 – В-Ж	этаж	1 **	1 **	1 **	

\* площадь здания определена как сумма площадей всех помещений (в т. ч. площадь балконов с коэффициентом 0,3);

\*\* в соответствии с приложением А.1.17 СП 54.13330.2016 машинные помещения лифтов, венткамеры, расположенные на крыше, в количество этажей не включаются.

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

Нет.

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

Источник финансирования: собственные средства организации «Общество с ограниченной ответственностью «БурГражданСтрой» – данная организация относится к юридическим лицам, указанным в части 2 статьи 8.3 ГрК РФ.

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

Климатический район – I, подрайон – IV.  
Геологические условия – II.  
Район ветровой – III.  
Район снеговой – I.  
Сейсмическая активность (баллов) – 8.

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

Объект изысканий расположен в юго-восточной части города Улан-Удэ, по административно-территориальному делению относится к Октябрьскому району города и находится в 148А квартале на участке с кадастровым номером 03:24:000000:64264.

Рельеф местности на участке изысканий спокойный, предгорного характера, с углами наклона немногим более 3°. Абсолютные отметки по площадке местности колеблются от 558 м БС на юго-западе до 570 м БС на северо-востоке.

На момент начала проектирования земельный участок, отведенный под строительство проектируемого объекта, свободен от застройки.

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

Исследуемая территория располагается в пределах Иволгино-Удинской впадины и характеризуется спокойным рельефом.

Площадка проектируемого строительства расположена в левобережной части долины реки Уды, на высокой ее террасе. Высота площадки над урезом реки достигает 60 м и более.

Геологическое строение участка представлено аллювиальными песчаными отложениями.

Подземные воды на участке изысканий при проведении инженерно-геологических изысканий до глубины 15,0 м не вскрыты.

По категории сложности инженерно-геологических условий площадка проектируемого строительства относится к II (средней) категории.

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

Проектируемая застройка расположена в новом, только застраиваемом 148А квартале Октябрьского района г. Улан-Удэ, на выделенном участке. Изъятие из оборота дополнительных земель не предвидится.

Площадка свободна от застройки и находится в зоне строящихся жилых домов.

В настоящее время это территория с меняющейся категорией антропогенных ландшафтов. Здесь происходит трансформация всех компонентов природного ландшафта: изменяется литогенная основа, исчезает естественная растительность.

Значимые объекты влияния на окружающую среду на прилегающей территории отсутствуют.

В границах расположения объекта изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ) регионального значения.

На площадке проектируемого строительства и в зоне ее влияния объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, и объекты, обладающими признаками объекта культурного наследия, отсутствуют.

По результатам проведенных санитарно-гигиенических, паразитологических, микробиологических, радиологических исследований почвы участка изысканий соответствуют существующим гигиеническим нормативам.

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

Поверхностные водотоки района изысканий относятся к бассейну оз. Байкал. По характеру водного режима они относятся к типу рек с половодьем и паводками. Основная часть стока воды проходит в теплую часть года. Сток зимней межени весьма незначительный; в годовом объеме он, как правило, не превышает 2-5 %.

Для теплого периода года характерна активная циклоническая деятельность с интенсивными многодневыми дождями, в результате которых на реках происходят паводки, обуславливающие повышенную водность.

Основными реками в пределах г. Улан-Удэ являются р. Селенга и р. Уда с их небольшими притоками: реками Иволга, Воровка, ручьями Верхняя Березовка и Байданов Ключ.

Исследуемая площадка находится на высокой надпойменной террасе р. Уда. Высота площадки над урезом реки достигает 60 м и более.

При отметках поверхности площадки 558-570 м БС влияние паводков по р. Уда 1 %-ной обеспеченности незначительно, включая и р. Воровка, протекающей в 1,75 км южнее площадки изысканий.

Климатические характеристики территории изысканий по данным многолетних наблюдений по метеостанции Улан-Удэ:

Климатический район – I, подрайон – IV.

Абсолютная температура воздуха, минимум – минус 54 °С;  
максимум – 40 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки  
обеспеченностью 0,98 – минус 36 °С;  
обеспеченностью 0,92 – минус 35 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток  
обеспеченностью 0,98 – минус 38 °С;  
обеспеченностью 0,92 – минус 37 °С.

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца – 28,1 °С.

Средняя максимальная температура наиболее холодного месяца – минус 23,1 °С.

Средняя годовая скорость ветра – 2,1 м/с.

Преобладающее направление ветра – западное.

Скоростной напор ветра – 0,38 кПа (38 кгс/м<sup>2</sup>).

Расчетный вес снегового покрова – 0,80 кПа (80 кгс/м<sup>2</sup>).

Средняя температура отопительного периода – минус 10,2 °С.

Продолжительность отопительного периода – 231 день.

Число дней со снежным покровом – 130.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 3,2 м.

Сейсмичность площадки – 8 баллов.

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

Проектные организации:

- Общество с ограниченной ответственностью «Восточно-Сибирское Конструкторское Бюро по архитектурно-строительным системам и новым технологиям им. А.А. Якушева» (ООО «Восточно-Сибирское КБ по архитектурно-строительным системам и новым технологиям им. А.А. Якушева»), ИНН 3808184756, ОГРН 1083808013376, КПП 380801001;
  - местонахождение (почтовый адрес): 664007, Россия, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Дзержинского, д. 48, оф. 2а;
  - адрес электронной почты: vsfkb@ya.ru.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Союз проектных организаций «Промгражданпроект» № 325 от 16.07.2021 г.; регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-П-203-08112018, регистрационный номер в реестре членов СРО: 063;

• Индивидуальный предприниматель Чебунин Владимир Викторович (ИП Чебунин В.В.), ИНН 032311918090, ОГРНИП 304032325400332;

- местонахождение (почтовый адрес): юридический – 670031, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Ринчино, д. 25, кв. 12; фактический – 670049, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Бабушкина, д. 14а, оф. 248;

- адрес электронной почты: vladimirche@gmail.com.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Байкальское обществ архитекторов и инженеров» № ВР/21/0718 от 20.07.2021 г.; регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации: СРО-П-052-11122009, регистрационный номер в реестре членов СРО: 0022-2009-304032325400332-П-52.

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

Нет.

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

Задание на проектирование объекта капитального строительства: «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ», утвержденное заказчиком – приложение № 1 к договору № 02/А от 26.04.2021 г.

Задание на проектирование объекта капитального строительства: «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ», утвержденное заказчиком – приложение № 1 к дополнительному соглашению № 1 от 06.08.2020 г. к договору № 602 от 17.08.2021 г.

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

Градостроительный план земельного участка № РФ-03-3-24-0-00-2021-0172, выдан Комитетом по архитектуре и градостроительству администрации г. Улан-Удэ от 24.05.2021 г.

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

Технические условия подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения:

- на присоединение к электрическим сетям № 8000461468 – приложение к договору № 20.0300.3736.21, выданные филиалом ПАО «Россети-Сибирь» - «Бурятэнерго»;

- на технологическое присоединение к централизованной системе холодного водоснабжения № 312 от 18.05.2021 г., выданные МУП «Водоканал» г. Улан-Удэ;

- на технологическое присоединение к централизованной системе водоотведения № 747 от 26.07.2021 г. с письмом о согласовании схемы водоснабжения № 918 от 25.10.2021 г., выданные МУП «Водоканал» г. Улан-Удэ;

- на теплоснабжение от 17.03.2021 г., с письмом о дополнительных сведениях условий подключения № 79 от 03.06.2021 г., выданные ООО «Тепловые энергетические системы»;

- на подключение к сетям связи № 23-13/168 от 11.08.2021 г., выданные ПАО «Ростелеком».

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

Кадастровый номер земельного участка: 03:24:000000:64264, площадь 176369 м<sup>2</sup>.

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

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «БурГражданСтрой» (ООО «БГС»), ИНН 0326523359, ОГРН 1140327009239, КПП 032601001;

- местонахождение (почтовый адрес): 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Балтахинова, д. 15 (бизнес центр «Гэлэкси»), оф. 406, помещение СХХИХ;

- адрес электронной почты: burstroj14@mail.ru.

**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 и сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий**

Инженерно-геодезические изыскания

Дата подготовки отчетной документации: 20.04.2021 г.

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий подготовил: Общество с ограниченной ответственностью «Бурятгеопроект» (ООО «Бурятгеопроект»), ИНН 0326010692, ОГРН 1020300963308, КПП 032601001;

- местонахождение (почтовый адрес): 670034, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 23;

- адрес электронной почты: buryatgeoobject@mail.ru.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации «Байкальское региональное объединение изыскателей» (г. Иркутск) № 406 от 01.08.2021 г.; регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-024-14012010, регистрационный номер в реестре членов СРО: 19 от 11.09.2009 г.

Инженерно-геологические изыскания

Дата подготовки отчетной документации: 20.05.2021 г.

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий подготовил: Общество с ограниченной ответственностью «Бурятгеопроект» (ООО «Бурятгеопроект»), ИНН 0326010692, ОГРН 1020300963308, КПП 032601001;

- местонахождение (почтовый адрес): 670034, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 23;

- адрес электронной почты: buryatgeoobject@mail.ru.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации «Байкальское региональное объединение изыскателей» (г. Иркутск) № 406 от 01.08.2021 г.; регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-024-14012010, регистрационный номер в реестре членов СРО: 19 от 11.09.2009 г.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Дата подготовки отчетной документации: 20.05.2021 г.

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий подготовил: Общество с ограниченной ответственностью «Бурятгеопроект» (ООО «Бурятгеопроект»), ИНН 0326010692, ОГРН 1020300963308, КПП 032601001;

- местонахождение (почтовый адрес): 670034, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 23;

- адрес электронной почты: buryatgeoobject@mail.ru.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации «Байкальское региональное объединение изыскателей» (г. Иркутск) № 406 от 01.08.2021 г.; регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-024-14012010, регистрационный номер в реестре членов СРО: 19 от 11.09.2009 г.

Инженерно-экологические изыскания

Дата подготовки отчетной документации: 20.05.2021 г.

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий подготовил: Общество с ограниченной ответственностью «Бурятгеопроект» (ООО «Бурятгеопроект»), ИНН 0326010692, ОГРН 1020300963308, КПП 032601001;

- местонахождение (почтовый адрес): 670034, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 23;

- адрес электронной почты: buryatgeoproect@mail.ru.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации «Байкальское региональное объединение изыскателей» (г. Иркутск) № 406 от 01.08.2021 г.; регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-024-14012010, регистрационный номер в реестре членов СРО: 19 от 11.09.2009 г.

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

Местоположение района проведения инженерных изысканий: Республика Бурятия, г. Улан-Удэ.

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

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «БурГражданСтрой» (ООО «БГС»), ИНН 0326523359, ОГРН 1140327009239, КПП 032601001;

- местонахождение (почтовый адрес): 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Балтахинова, д. 15 (бизнес центр «Гэлэкси»), оф. 406;

- адрес электронной почты: burstroj14@mail.ru.

### **3.4. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий**

Техническое задание на выполнение инженерных (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических) изысканий на объекте: «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148 квартале города Улан-Удэ», выданное и утвержденное заказчиком 21.04.2021 г.

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

Программа инженерных (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических) изысканий на объекте: «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148 квартале города Улан-Удэ», составленная и утвержденная ООО «Бурятгеопроект» 21.04.2021 г.

## **IV. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)**

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

#### **4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий**



№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
1	1. Техотчет ИГДИ 148А (3)	.pdf	AC7FD9F1	У-3392-2021-ИГДИ от 20.04.2021 г. Технический отчет результатам инженерно-геодезических изысканий
2	2. Техотчет ИГИ 148А	.pdf	56BAFFC6	У-3392-2021-ИГДИ от 20.05.2021 г. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
3	4. Техотчет ИГМИ 148А	.pdf	B873F1F3	У-3392-2021-ИГМИ от 20.05.2021 г. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий
4	3. Техотчет ИЭИ 148А	.pdf	92E0F3D4	У-3392-2021-ИЭИ от 20.05.2021 г. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий

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

##### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания

Объект изысканий расположен в юго-восточной части города Улан-Удэ, по административно-территориальному делению относится к Октябрьскому району города и находится в 148А квартале, на участке с кадастровым номером 03:24:000000:64264.

Рельеф местности на участке изысканий спокойный, предгорного характера, с углами наклона немногим более 3°. Абсолютные отметки (БС) по площадке местности колеблются от 558 м на юго-западе до 570 м на северо-востоке.

В городе развита сеть сгущения государственной геодезической сети (ГГС), представленная пунктами триангуляции Кирпичная, Овсянникова, Огородная, Стрельбище Нов., пунктами полигонометрии № 4358, пп 4924, пп 590.

В городе Улан-Удэ действует референсная станция государственной спутниковой сети, принимающая и передающая координаты (файлы RINEX) и поправки (RTK) с группировки космических аппаратов системы «Глонас» и GPS.

Пункты ГГС и референсная станция были использованы для уравнивания, локализации (калибровки) проекта и съемки в режиме RTK на участке изысканий. Координаты и высоты пунктов получены в Управлении Росреестра по Республике Бурятия.

На город имеются карты масштабов 1:500 и 1:2000, выполненные в прошлом столетии Забайкальским АГП.

Топографо-геодезические работы выполнены в системе координат МСК-03, Балтийской системе высот.

На объекте методом спутниковых определений от референцной станции Улан-Удэ выполнены работы по съемке рельефа местности масштаба 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0,5 м в заданных заказчиком границах. Для съемки масштаба 1:500 максимальное расстояние между пикетами не превысило 15 метров. При съемке особое внимание уделялось микроформам рельефа, искусственным сооружениям, застройке, подземным и наземным коммуникациям.

Для оценки точности положения на плане предметов и контуров местности с четкими очертаниями также были определены контрольные пикеты. Точность планов оценивалась по расхождениям положений контуров, высот точек, рассчитанных по горизонталям, с данными контрольных измерений. Допустимые средние погрешности в положении на плане предметов и контуров местности относительно ближайших точек съёмочного обоснования определялись согласно ГКИНП(ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съемке рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАС и GPS».

Средняя погрешность съемки рельефа на характерных точках рельефа относительно ближайших точек съёмочного обоснования составила 0,05 м для сечения рельефа 0,5 м.

Съемка выполнена в объеме 15 га.

При выполнении топографических работ использовалось двухчастотное, двухпозиционное ГНСС оборудование, Торсон GR-3, Торсон GRS-1 в режиме RTK.

Перед съемкой выполнялась калибровка сети в режиме RTK от референцной станции. Ровер поочередно устанавливался на пункты ГГС. Расхождение координат не превысило 1-3 см, высот – 2-5 см. Нормальные высоты съёмочных пикетов определены на основании созданной локальной математической модели квазигеоида, построенной по нормальным высотам пунктов ГГС и опорной геодезической сети.

При выполнении съемки фиксировались все характерные точки изменения рельефа.

Для контроля качества при ГНСС-съемке брались контрольные съёмочные пикеты. Расхождение координат дублей не превышает 2-5 см. Расхождение в высотах дублей – не более 4 см. Математическая обработка результатов съемки в полосе отвода выполнена с помощью лицензионного программного комплекса Торсон-Tools v.8.5., входящего в комплект спутникового оборудования.

Камеральные работы и создание топографического плана выполнялись на персональном компьютере с использованием комплекса лицензионных программ: CREDO-DAT 4.12, «CREDO-Линейные изыскания 2.15», ZWCAD-2010, Торсон Tools v.8.5.

#### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания

Исследуемая территория располагается в пределах Иволгино-Удинской впадины и характеризуется спокойным рельефом.

Площадка проектируемого строительства расположена в левобережной части долины реки Уда, на высокой ее террасе. Высота площадки над урезом реки достигает 60 м и более.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в целом под перспективную застройку 148А квартала.

В период проведения инженерных изысканий на территории проектируемой застройки пробурены 31 скважина глубиной по 15,0 м каждая, в том числе по площадкам проектируемых работ пробурены 10 скважин. Бурение выполнено буровой установкой ПБУ-2 колонковым способом, диаметром 131 мм. Для исследования физико-механических свойств грунтов в процессе бурения произведен отбор проб – 12 монолитов. Лабораторные исследования выполнены в грунтовой лаборатории ООО «Бурятгеопроект» (заключение № 111-18 о состоянии измерений в лаборатории) в соответствии с действующими нормативными документами.

Инженерно-геологический разрез по площадкам проектируемого строительства трех жилых домов представлен следующим:

- почвенно-растительный слой мощностью 0,1 м вскрыт с поверхности повсеместно;
- инженерно-геологический элемент 1 (ИГЭ-1) – песок пылеватый, маловлажный, средней плотности вскрыт под слоем почвы мощностью 0,6-1,0 м повсеместно. Расчетное сопротивление песка пылеватого – 250 кПа, угол внутреннего трения – 28 °, модуль деформации – 14 МПа, удельное сцепление – 3 кПа, природная влажность - 0,026 д. е., плотность грунта – 1,63 г/см<sup>3</sup>;
- ИГЭ-2 – песок мелкий, маловлажный, средней плотности, с прослоями песка среднего вскрыт под слоем песка пылеватого на пройденную глубину выработок. Расчетное сопротивление песка мелкого – 300 кПа, угол внутреннего трения – 32 °, модуль деформации – 28 МПа, удельное сцепление – 2 кПа, природная влажность – 0,034 д. е., плотность грунта – 1,69 г/см<sup>3</sup>.

По степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марок водопроницаемости W4 - W20 – грунты неагрессивные (СП 28.13330.2017).

По степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – грунты слабоагрессивные для W4 - W6.

Подземные воды на пройденную глубину выработок не встречены.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 3,2 м.

Грунтами основания проектируемых зданий будут служить пески мелкие. По относительной деформации пучения пески мелкие относятся к практически непучинистым (табл. Б.27 ГОСТ 25100), но при увлажнении и последующем промерзании пучинистые свойства могут возникнуть.

Сейсмичность площадки оценивается согласно карте сейсмомикрорайонирования г. Улан-Удэ, составленной ВостСибТИСИЗом в 1985 г. (инв. № 7798, Гос. регистр. номер 7-83-76/1) в 8 баллов при степенях сейсмической опасности А (10 %) и В (5 %). Грунты по сейсмическим свойствам относятся к II категории.

По картам ОСП-2015 А и В СП 14.13330.2018 сейсмичность площадки также оценивается в 8 баллов. По категории опасности природных процессов площадка относится к весьма опасной по землетрясениям.

По категории сложности инженерно-геологических условий изученная площадка относится к II (средней) категории сложности.

#### 4.1.2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Гидрологические, гидрогеологические и метеорологические наблюдения в г. Улан-Удэ проводит ФГБУ «Бурятский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Период наблюдений за основными климатическими параметрами на метеостанции города составляет более 50 лет.

Поверхностные водотоки района изысканий относятся к бассейну оз. Байкал. По характеру водного режима они относятся к типу рек с половодьем и паводками. Основная часть стока воды проходит в теплую часть года. Сток зимней межени весьма незначительный; в годовом объеме он, как правило, не превышает 2-5 %.

Для теплого периода года характерна активная циклоническая деятельность с интенсивными многодневными дождями, в результате которых на реках происходят паводки, обуславливающие повышенную водность.

Основными реками в пределах г. Улан-Удэ являются р. Селенга и р. Уда с их небольшими притоками: реками Иволга, Воровка, ручьями Верхняя Березовка и Байданов Ключ.

Изучаемая площадка находится на высокой надпойменной террасе р. Уда.

Река Уда берет начало в юго-восточной части Витимского плоскогорья на высоте 1055 м и впадает в р. Селенга с правого берега в черте г. Улан-Удэ (на 156 км от ее устья). Длина реки составляет 370 км; площадь водосбора – 35500 м<sup>2</sup>. Средний уклон реки – 2,2 ‰. Среднегодовой расход воды составляет 73,8 м<sup>3</sup>/сек.

На всем протяжении течения р. Уда имеет общее юго-западное направление. Русло р. Уда в черте города Улан-Удэ умеренно извилистое, шириной 100-150 м, имеются острова различной протяженности. Берега реки имеют высоту 1-3 м над меженью, большей частью обрывистые. Пойма реки в основном левобережная (на некоторых участках – правобережная), относительно ровная.

Долина реки здесь ящикообразная, террасированная, шириной по дну 600-2500 м. Пойма реки в основном левобережная (на некоторых участках – правобережная), относительно неровная.

Расчетные максимальные уровни реки Уды в створе площадки (отметка реки 505,6 м БС), полученные путем переноса по уклону с Нуля водпоста с отметкой 498,63 м БС, равны:

- 1 %-ной обеспеченности – 509,7 м БС;
- 3 %-ной обеспеченности – 508,8 м БС;
- 5 %-ной обеспеченности – 508,4 м БС;
- 10 %-ной обеспеченности – 507,8 м БС.

При отметках поверхности площадки 558-570 м БС влияние паводков по р. Уда 1 %-ной обеспеченности незначительно.

Ручей Воровка берет своё начало на северных склонах хр. Цаган-Дабан и теряется в собственных наносах на левобережье р. Уды, не доходя до основного русла Уды. Сухое русло руч. Воровка проходит в 1,75 км южнее площадки изысканий.

Длина водотока до проектируемого объекта – 34,3 км. Выше по течению, примерно в 2 км, организована запруда (возможно для предохранения магистральных сетей,

пересекающих долину р. Воровка). Постоянный сток ручья формируется за счет выходов подземных вод.

По характеру водного режима ручей относится к типу рек с весенним половодьем и паводками в теплое время года. Основные источники питания ручья – атмосферные осадки и подземные воды глубоких горизонтов.

Максимальные уровни воды в р. Воровка в районе изучаемой площадки достигают: - при 1-%-ной обеспеченности отметки 542,18 м; при 3-%-ной – 541,84 м БС; при 5-%-ной – 541,68 м БС; при 10-%-ной – 541,61 м БС; при 25-%-ной – 541,53 м БС. Отметки поверхности площадки изысканий – 558-570 м БС.

Первые ледовые явления на ручье наблюдаются в конце октября – начале ноября. Наступает ледостав с одновременным развитием наледных процессов. Мощность наледей варьирует от 0,1 до 1,0-1,2 м. Наледи развиты в местах постоянного стока. Последние участки развития наледей наблюдаются в районе бывшего пионерлагеря (выше по течению 5-7 км) (по материалам ОАО «Бурятводпроект»).

Из опасных геологических процессов следует отметить ливневой сток р. Воровка, когда ручей набирает полную силу и доходит до р. Уда, размывая своё пересохшее русло.

#### **4.1.2.4. Инженерно-экологические изыскания**

Проектируемая застройка расположена в новом, только застраиваемом 148А квартале Октябрьского района г. Улан-Удэ, на выделенном участке. Изъятие из оборота дополнительных земель не предвидится.

Площадка свободна от застройки и находится в зоне строящихся жилых домов.

В настоящее время это территория с меняющейся категорией антропогенных ландшафтов. Здесь происходит трансформация всех компонентов природного ландшафта: изменяется литогенная основа, исчезает естественная растительность.

Значимые объекты влияния на окружающую среду на прилегающей территории отсутствуют.

На площадке проектируемого строительства объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, и объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, отсутствуют (письмо Администрации Главы Республики Бурятия и правительства Республики Бурятия от 22.03.2021 г. № 01.08-063-и2452/21). Земельные участки, выделенные под строительство жилого комплекса, находятся вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия.

В границах расположения объекта изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального значения, а также зарезервированные территории под создание новых ООПТ регионального значения (письмо Министерства природных ресурсов и экологии Республики Бурятия от 18.03.2021 г. № 08-06-01-И1648/21).

В пределах земельного отвода и прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта скотомогильники (биотермические ямы), сибиреязвенные захоронения, места утилизации биологических отходов и установленные санитарно-защитные зоны таких объектов отсутствуют (письмо Управления Ветеринарии Республики Бурятия от 19.03.2021 г.).

Управление Роспотребнадзора по Республике Бурятия сообщает, что в районе изысканий источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и утвержденные в установленном порядке зоны санитарной охраны на контроле Управления отсутствуют (письмо от 11.03.2021 г. № 03-00-10/16-1108-2021).

Инженерно-экологические исследования площадки проведены специализированной организацией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Бурятия» (аттестат аккредитации № RA.RU.516360), ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Бурятия» (аттестат аккредитации № RA.RU.21АЯ24) и ГП «Республиканский аналитический центр» (аттестат аккредитации № RA.RU.21АК37). Выполнены исследования почв и грунтов по микробиологическим, паразитологическим и санитарно-гигиеническим показателям; радиологические

исследования. Выполнены измерения напряженности электромагнитного излучения, уровня шума, замеры атмосферного воздуха.

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям с шагом сети 5 м, с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска. По результатам радиологических исследований выявлено, что мощность дозы гамма-излучения на земельном участке соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)» и не превышает 0,30 мкЗв/ч. Поверхностные радиационные аномалии на территории не обнаружены.

Для оценки радоноопасности территории планируемой застройки определялась плотность потока радона (ППР) с поверхности грунта. Плотность потока радона с поверхности земли не превышает уровень допустимых значений ( $\sigma_{Rn} < 80$  мБк/кв.м\*с), что соответствует нормам, установленным СП 2.6.1.2612-10. Точки измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности измерений ( $R+\Delta R$ ) превышают допустимый уровень, не обнаружены. Максимальное значение плотности потока с поверхности почвы с учетом погрешности ( $R+\Delta R$ ) – 65 мБк/кв.м\*с.

По микробиологическим, паразитологическим, санитарно-гигиеническим показателям почвы в районе строительства объекта соответствуют требованиям безопасности СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Валовые содержания тяжелых металлов не превышают фоновые значения, ПДК и ОДК. Суммарный показатель загрязнения, рассчитанный по абсолютным показателям, равен  $Z_c = 0,9$ .

Содержание: бенз(а)пирена –  $< 0,01$  мг/кг; нефтепродуктов –  $< 5$  мг/кг.

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 по санитарно-эпидемиологическим показателям почвы в районе проектируемого строительства объекта классифицируются по категории загрязнения как «чистые» и не имеют ограничений на их использование.

Измеренные эквивалентный и максимальный уровни шума не превышают допустимый уровень и соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Измеренные значения напряженности электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц соответствуют нормативным значениям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и сооружениях», ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях».

По результатам исследований атмосферного воздуха по диоксиду азота, взвешенным веществам, диоксиду серы и оксиду углерода превышения ПДК не обнаружены. Содержания вредных веществ в атмосферном воздухе соответствует требованиям ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

В период изысканий определено современное состояние компонентов окружающей среды на территории проектируемых объектов, относительно чего в дальнейшем следует фиксировать все изменения состояния природной среды, возникающие в процессе строительства и эксплуатации.

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

В процессе проведения государственной экспертизы внесены оперативные изменения в результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий:

- расчетные максимальные уровни р. Уда в створе проектируемой площадки пересчитаны с учетом данных Бурятского ЦГМС по устьевой части.

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

Проектная документация «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ» разработана в 2021 г., шифр 01/А-21.

Иная, представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

- Заключение Министерства социальной защиты населения Республики Бурятия № 05-01-35-И9386 от 09.11.2021 г. о согласовании проектной документации: «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ».

- Письмо Регионального общественного фонда инвалидов-колясочников «Общество без барьеров» № 1042-ГГ от 22.10.2021 г. о согласовании проекта: «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ».

- Письмо МУП «Водоканал» г. Улан-Удэ от 25.10.2021 г. № 918 о согласовании схемы водоснабжения, водоотведения кварталов 148А, 148Б, 148В, 146, 146Б, 160 в Юго-восточной части г. Улан-Удэ.

- Расчет мероприятий по подключению к сетям инженерной инфраструктуры застройки Юго-Восточного района г. Улан-Удэ, выполненный ООО «ГарантПроект» в 2021 г. – выписка из реестра членов саморегулируемой организации «Байкальское региональное объединение изыскателей» (г. Иркутск) № Р-230 от 01.06.2021 г.; регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-П-046-09112009.

#### 4.2.1. Состав проектной документации

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание (раздел, подраздел)
1	2	3	4	5
1	07А-21-ПЗ (20.11)	pdf	5СВ50178	Пояснительная записка и исходно-разрешительная документация
2	07А-21-ПЗУ(изм.08.11)	pdf	72ЕЕВ451	Схема планировочной организации земельного участка
3	07А-21-АР (изм.16.11)	pdf	0217С078	Архитектурные решения
4				Конструктивные и объемно-планировочные решения
4.1	07-А-21-КР1 (08.11)	pdf	F24771E9	Часть 1. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции №1/4; 1/5)
4.2	07_А-21-КР2 (08.11)	pdf	BCF190C4	Часть 2. Многоквартирный дом № (блок-секции № 1/1; 1/2)
4.3	07_А-21-КР3 (08.11)	pdf	B37EF1B2	Часть 3. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции № 1/3)
4.4	07А-21-КР4 (08.11)	pdf	7130СВС4	Часть 4. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/1; 2/2)
4.5	07А-21-КР5 (08.11)	pdf	8ЕЕDC4Е2	Часть 5. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/3; 2/4)
4.6	07А-21-Кр6 (08.11)	pdf	AF0928E1	Часть 6. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/1; 3/2)
4.7	07А-21-Кр7 (08.11)	pdf	С82DDC3D	Часть 7. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/4; 3/5)
4.8	07А-21-Кр8 (08.11)	pdf	5D75ACFA	Часть 8. Многоквартирный дом №3 (блок-секции №3/3)
5				Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
5.1				Система электроснабжения

1	2	3	4	5
5.1.1	07.A-21-ИОС5.1.1 Э	pdf	982ACAFF	Часть 1. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции №1/4; 1/5)
5.1.2	07.A-21-ИОС.5.1.2 Э	pdf	1286C875	Часть 2. Многоквартирный дом № (блок-секции № 1/1; 1/2)
5.1.3	07.A-21-ИОС.5.1.3 Э	pdf	02E693C7	Часть 3. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции № 1/3)
5.1.4	07.A-21-ИОС 5.1.4 Э	pdf	3A966FE1	Часть 4. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/1; 2/2)
5.1.5	07.A-21-ИОС.5.1.5 Э	pdf	E505199B	Часть 5. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/3; 2/4)
5.1.6	07.A-21-ИОС.5.1.6 Э	pdf	04B43D35	Часть 6. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/1; 3/2)
5.1.7	07.A-21-ИОС.5.1.7 Э	pdf	1653E1DC	Часть 7. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/4; 3/5)
5.1.8	07.A-21 ИОС 5.1.8 Э	pdf	DEAC58A7	Часть 8. Многоквартирный дом №3 (блок-секции №3/3)
5.2				Система водоснабжения
5.2.1	07_A-21-ИОС2.1	pdf	BA7C00FE	Часть 1. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции №1/4; 1/5)
5.2.2	07_A-21-ИОС2.2	pdf	340285B8	Часть 2. Многоквартирный дом № (блок-секции № 1/1; 1/2)
5.2.3	07_A-21-ИОС2.3	pdf	58C0DFCC	Часть 3. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции № 1/3)
5.2.4	07_A-21-ИОС2.4	pdf	BE8224B4	Часть 4. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/1; 2/2)
5.2.5	07_A-21-ИОС2.5	pdf	EBD059AE	Часть 5. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/3; 2/4)
5.2.6	07_A-21-ИОС2.6	pdf	AD4BE48F	Часть 6. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/1; 3/2)
5.2.7	07_A-21-ИОС2.7	pdf	FFD80EFA	Часть 7. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/4; 3/5)
5.2.8	07_A-21-ИОС2.8	pdf	35BAABE9	Часть 8. Многоквартирный дом №3 (блок-секции №3/3)
5.3				Система водоотведения
5.3.1	07_A-21-ИОС3.1	pdf	5E4AD5D4	Часть 1. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции №1/4; 1/5)
5.3.2	07_A-21-ИОС3.2	pdf	A36E64F2	Часть 2. Многоквартирный дом № (блок-секции № 1/1; 1/2)
5.3.3	07_A-21-ИОС3.3	pdf	0E63E9D1	Часть 3. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции № 1/3)
5.3.4	07_A-21-ИОС3.4	pdf	AC4C2545	Часть 4. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/1; 2/2)
5.3.5	07_A-21-ИОС3.5	pdf	EA6BFB01	Часть 5. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/3; 2/4)
5.3.6	07_A-21-ИОС3.6	pdf	D0227658	Часть 6. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/1; 3/2)
5.3.7	07_A-21-ИОС3.7	pdf	AC6292B7	Часть 7. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/4; 3/5)
5.3.8	07_A-21-ИОС3.8	pdf	EC488ABF	Часть 8. Многоквартирный дом №3 (блок-секции №3/3)
5.4		pdf		Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,

				тепловые сети
1	2	3	4	5
5.4.1	07_A-21-ИОС4.1	pdf	66094E00	Часть 1. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции №1/4; 1/5)
5.4.2	07_A-21-ИОС4.2	pdf	6219F87F	Часть 2. Многоквартирный дом № (блок-секции № 1/1; 1/2)
5.4.3	07_A-21-ИОС4.3	pdf	F5495032	Часть 3. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции № 1/3)
5.4.4	07_A-21-ИОС4.4	pdf	495540CF	Часть 4. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/1; 2/2)
5.4.5	07_A-21-ИОС4.5	pdf	A8CC315D	Часть 5. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/3; 2/4)
5.4.6	07_A-21-ИОС4.6	pdf	266CC459	Часть 7. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/1; 3/2)
5.4.7	07_A-21-ИОС4.7	pdf	FC4F5134	Часть 8. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/4; 3/5)
5.4.8	07_A-21-ИОС4.8	pdf	1DB5A200	Часть 8. Многоквартирный дом №3 (блок-секции №3/3)
5.5				Сети связи
5.5.1	07-A-21-ИОС.5.5.1окр	pdf	87B208BA	Часть 1. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции №1/4; 1/5)
5.5.2	07-A-21-ИОС. 5.5.2 отк	pdf	2805B829	Часть 2. Многоквартирный дом № (блок-секции № 1/1; 1/2)
5.5.3	07-A-21-ИОС.5.5.3	pdf	BC5AC95A	Часть 3. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции № 1/3)
5.5.4	07-A-21-ИОС.5.5.4 отк	pdf	833099C6	Часть 4. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/1; 2/2)
5.5.5	07-A-21-ИОС.5.5.5 отк	pdf	2E6C3B37	Часть 5. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/3; 2/4)
5.5.6	07-A-21-ИОС.5.5.6 отк	pdf	649E38C3	Часть 6. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/1; 3/2)
5.5.7	07-A-21-ИОС.5.5.7отк	pdf	F414ACAA	Часть 7. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/4; 3/5)
5.5.8	07-A-21-ИОС.5.5.8	pdf	7F50D96D	Часть 8. Многоквартирный дом №3 (блок-секции №3/3)
6	07A-21-ПОС (20.11)	pdf	4FD69617	Проект организации строительства
8	07A-21-ООС	pdf	FB53D6E9	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
9				Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
9.1	07_A-21-ПБ1	pdf	35D751C2	Часть 1. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции №1/4; 1/5)
9.2	07_A-21-ПБ2	pdf	93CE9E43	Часть 2. Многоквартирный дом № (блок-секции № 1/1; 1/2)
9.3	07_A-21-ПБ3	pdf	35E470BF	Часть 3. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции № 1/3)
9.4	07_A-21-ПБ4	pdf	50F48866	Часть 4. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/1; 2/2)
9.5	07_A-21-ПБ5	pdf	DFC05D4B	Часть 5. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/3; 2/4)
9.6	07_A-21-ПБ6	pdf	86A64D90	Часть 6. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/1; 3/2)
9.7	07_A-21-ПБ7	pdf	BC469B57	Часть 7. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/4; 3/5)



9.8	07_A-21-ПБ8	pdf	18B0E447	Часть 8. Многоквартирный дом №3 (блок-секции №3/3)
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
10				Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.1	07_A-21-ОДИ1	pdf	27B9A313	Часть 1. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции №1/4; 1/5)
10.2	07_A-21-ОДИ2	pdf	E3FD1DE1	Часть 2. Многоквартирный дом № (блок-секции № 1/1; 1/2)
10.3	07_A-21-ОДИ3	pdf	E4B789A3	Часть 3. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции № 1/3)
10.4	07_A-21-ОДИ4	pdf	5539D470	Часть 4. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/1; 2/2)
10.5	07_A-21-ОДИ5	pdf	5642C083	Часть 5. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/3; 2/4)
10.6	07_A-21-ОДИ6	pdf	671DA815	Часть 6. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/1; 3/2)
10.7	07_A-21-ОДИ7	pdf	71634D9B	Часть 7. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/4; 3/5)
10.8	07_A-21-ОДИ8	pdf	BDFF486E	Часть 8. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции №3/3)
10-1				Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности
10-1.1	07_A-21-ЭЭ1	pdf	A4F64646	Часть 1. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции №1/4; 1/5)
10-1.2	07_A-21-ЭЭ2	pdf	0AC3F5AE	Часть 2. Многоквартирный дом № (блок-секции № 1/1; 1/2)
10-1.3	07_A-21-ЭЭ3	pdf	0057B903	Часть 3. Многоквартирный дом № 1 (блок-секции № 1/3)
10-1.4	07_A-21-ЭЭ4	pdf	3E4201F8	Часть 4. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/1; 2/2)
10-1.5	07_A-21-ЭЭ5	pdf	F9EE7349	Часть 5. Многоквартирный дом № 2 (блок-секции № 2/3; 2/4)
10-1.6	07_A-21-ЭЭ6	pdf	76D2F769	Часть 6. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/1; 3/2)
10-1.7	07_A-21-ЭЭ7	pdf	2EB98496	Часть 7. Многоквартирный дом № 3 (блок-секции № 3/4; 3/5)
10-1.8	07_A-21-ЭЭ8	pdf	CC235225	Часть 8. Многоквартирный дом №3 (блок-секции №3/3)
11.1	07A-21-ТБЭ (16.11)	pdf	DE384D40	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов кап. строительства
11.2	07A-21-НПКР (16.11)	pdf	7A2564FB	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного жилого дома
12	07_A-21-СП	pdf	F68A18B5	Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Состав проектной документации

**4.2.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов**

#### 4.2.2.1. Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок, предназначенный для строительства проектируемой жилой застройки, располагается в микрорайоне 148А Октябрьского района г. Улан-Удэ, свободен от застройки. Участок, отведенный под строительство, имеет прямоугольную форму, с западной и южной сторон территория квартала граничит с существующей застройкой индивидуальными жилыми домами; с восточной и северной стороны прилегает свободная от застройки территория.

Кадастровый номер земельного участка 03:24:000000:64264, площадь 176369 м<sup>2</sup>. Согласно градостроительных регламентов земельный участок относится к зоне Ж-4 – зона застройки, многоквартирная жилая застройка.

Проектируемые жилые дома является первой очередью комплексной жилой застройки в пределах 148А квартала юго-восточной части г. Улан-Удэ, согласно с ранее разработанным проектом планировки и одобренным общественными слушаниями, утвержденного Распоряжением Администрации г. Улан-Удэ № 912-р от 26.10.2021 г.

Первая очередь строительства многоквартирного жилого комплекса – 3 дома, состоящие из 2-х двухподъездных типовых блоков (1/1 и 1/2, 1/4 и 1/5, 2/1 и 2/2, 2/3 и 2/4, 3/1 и 3/2, 3/4 и 3/5) и для домов № 1 и № 3 так же предусмотрены угловые двухэтажные блоки (1/3, 3/3) с помещениями коммерческого назначения. В подвале расположены технические помещения и инженерные коммуникации. С 1-го по 16 этажи 16-этажных блоков размещены квартиры. Размеры блоков в осях: жилых – 54х15,6 м, блоков коммерческого назначения – 32,14х14,0 м.

Строительство проектируемых зданий первой очереди строительства предполагается осуществлять в три этапа:

- 1-й этап - жилой дом № 2;
- 2-й этап - жилой дом № 1;
- 3-й этап - жилой дом № 3.

Проектируемые многоквартирные жилые дома № 1 (блок-секции 1/1 и 1/2, 1/3 – угловой коммерческого назначения, 1/4 и 1/5), № 2 (блок-секции 2/1 и 2/2, 2/3 и 2/4), № 3 (блок-секции 3/1 и 3/2, 3/3 – угловой коммерческого назначения, 3/4 и 3/5) блокированного типа, расположенные П-образно, симметрично относительно центра дома № 2.

Этажность блок секций определена из условий градостроительной ситуации застраиваемой площадки с учетом обеспечения нормативной инсоляции согласно требований СанПиН 1.2.3685-21 для всех квартир проектируемых жилых домов и перспективных жилых зданий последующих очередей строительства.

В границах застраиваемого земельного участка отсутствуют наземные сооружения, но при этом имеется растительность в виде редколесья – в основном сосны, подлежащие частичной вырубке.

Площадка имеет значительный уклон в юго-западном направлении.

Отвод поверхностных вод предусматривается по лоткам проектируемых проездов из асфальтобетона на проезжую часть в западном направлении, в сторону понижения рельефа. Максимальная насыпь составляет 2,85 м.

На прилегающей к зданиям многоквартирных жилых домов территории запроектированы следующие функциональные зоны:

- игровая зона для детей дошкольного и младшего школьного возраста;
- зона для занятий физкультурой;
- зона отдыха;
- хозяйственная зона в составе площадки для сушки белья и площадки для выбивки пыли.

Въезды на дворовую территорию предусмотрены с проезжей части перспективных улиц. Вокруг домов предусмотрен проезд с асфальтобетонным покрытием, с возможностью проезда пожарных машин.

Для проектируемых блоков 1/3 и 3/3, имеющих помещения коммерческого назначения, основные входы ориентированы на перспективную улицу.

Автостоянки запроектированы со стороны улицы для освобождения дворовой территории от постоянного размещения личного автотранспорта жильцов домов и их гостей.

Проект предусматривает беспрепятственный подъездный путь к пандусам. В местах примыкания проездов и подъездов к пандусам предусмотрены горизонтальные бордюры. На пути следования инвалидов отсутствуют пороги, перепады высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

На внутриворотовой территории запроектированы: площадка для отдыха взрослого населения, площадка для игр детей, площадка для занятия физкультурой, площадка для сушки белья и площадка для выбивки пыли. На прилегающей территории предусмотрено благоустройство:

- тротуары и площадки перед входами в здания;
- освещение территории;
- установка малых архитектурных форм (урны, банкетки, песочницы, детские игровые комплексы и т. п.);
- озеленение.

*Технико-экономические показатели земельного участка*

Площадь земельного участка:

- в границах отвода участка – 176369 м<sup>2</sup>;
- в границах благоустройства – 53786 м<sup>2</sup>.

Площадь застройки

– 6927,2 м<sup>2</sup>.

Площадь асфальтобетонного покрытия по проезду

– 18904,0 м<sup>2</sup>.

Площадь брусчатого покрытия по тротуару

– 7979,0 м<sup>2</sup>.

Площадь безопасного покрытия «Эластур»

– 2689,0 м<sup>2</sup>.

Площадь озеленения

– 17286,8 м<sup>2</sup>.

#### 4.2.2.2. Архитектурные решения

Первая очередь жилого комплекса включает в себя 3 многоквартирных жилых дома №№ 1, 2, 3, состоящих из 6-ти 2-хсекционных (скомпанованных из 2-х блок-секций) 16-этажных панельных домов с подвалами (частично цокольными), размерами 54,0x15,6 м и 2-х 2-этажных угловых вставок размерами 32,14x14,0 м.

Проектируемые многоквартирные жилые дома №№ 1, 2, 3 блокированного типа, расположены П-образно:

- дома № 1 и № 3 – Г-образной формы, состоят из 3-х блоков – 2-х жилых, расположенных перпендикулярно относительно друг друга, между которыми расположены угловые 2-хэтажные блоки (1/3, 3/3) с помещениями коммерческого назначения. Два блока в осях 1-7 – А-Ж – двухподъездные: № 1 (блок-секций 1/1 и 1/2, 1/3 – угловой коммерческого назначения, 1/4 и 1/5), № 3 (блок-секций 3/1 и 3/2, 3/3 – угловой коммерческого назначения, 3/4 и 3/5), с подвалами (частично цокольным), этажностью 16 этажей. Кроме того, на отм. +47,980 (+48,820) в осях 3-5 – В-Ж предусмотрены технические помещения, высотой до низа плит покрытия 3,68 (2,84) м. Блок-секция 1/5 – с окнами в торце для обеспечения инсоляции 2-х комнатных квартир;

- дом № 2 (центральный) состоит из блок-секций 2/1 и 2/2, 2/3 и 2/4) в осях 1-7 – А-Ж – двухподъездный, с подвалом (частично цокольным), этажностью 16 этажей. На отм. +47,980 (+48,820) в осях 3-5 – В-Ж предусмотрены технические помещения, высотой до низа плит покрытия 3,68 (2,84) м.

Высота этажа жилых блоков – 3,0 м, блоков с помещениями коммерческого назначения – 3,6 м, подвала – 3,4 м. В подвальных этажах размещаются технические помещения.

На типовом этаже блок-секций расположены 5 квартир. Входы во все квартиры – из межквартирного коридора, который примыкает к лестнично-лифтовому узлу. Каждая квартира (2-16 этаж) имеет выход на балкон с простенком (расстояние от окна до торца балкона) не менее 1,2 метра или 1,6 м между окнами – для аварийного выхода при пожаре.

В подвальных этажах размещаются технические помещения.

В тамбурах выхода в воздушную зону незадымляемых лестничных клеток предусмотрены мусоропроводы (в соответствии с п. 9.32 СП 54.13330.2016) с мусорокамерами на 1 этаже.

Лестничные клетки – незадымляемые типа Н1, с шириной марша в свету не менее 1,05 м, на 2-16 этажах лестничные клетки имеют двери и окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>.

Лифты предусмотрены в количестве 2 шт. в каждом 16-тиэтажном блоке: первый – грузоподъемностью 630 или 1000 кг, скоростью 1 м/с, тип 4 по ГОСТ 33652-2015, с кабиной 2100x1100 мм, с дверью шириной 1200 мм; второй – грузоподъемностью 400 кг. Машинное помещение находится на кровле.

Для обеспечения безопасности МГН в случае пожара на 2-16 этажах предусмотрены пожаробезопасные зоны (тип 4) на лестничных клетках. Эвакуация инвалидов с 1 этажа предусматривается непосредственно наружу через основной вход.

Каждая блок-секция на 1 этаже имеет комнату уборочного инвентаря, оборудованную раковиной и подводкой воды.

*Помещения, размещаемые в секциях*

Помещения квартир: прихожая, гостиная, спальня, кухня, санузел, коридор.

Внеквартирные помещения: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, лифтовой холл, коридор, мусорокамера, комната уборочного инвентаря.

Помещения подвального этажа: технический коридор, технические помещения, в т. ч. тепловой узел, водомерный узел, электрощитовая, помещение для слаботочного оборудования, насосная.

Подвальные этажи обеспечены двумя эвакуационными выходами на каждую секцию. Доступ и эвакуация из подвалов осуществляются через обособленные входы и ведут непосредственно наружу. Также в подвальном этаже предусмотрено не менее 2-х окон размерами не менее 0,9x1,2 м, с прямыми.

Мусоросборные камеры размещены в уровне 1-го этажа. Мусоросборные камеры оборудованы водопроводом, канализацией, освещением и вытяжной вентиляцией (через ствол). Мусоропроводы оборудованы устройствами для периодической очистки, дезинфекции. Камеры имеют самостоятельный выход с открывающейся наружу дверью, изолированный от выхода из здания глухой стеной.

Фасады представляют собой упорядоченное сочетание выступающих и западающих плоскостей стен с окнами и выступающих объемов балконов. В отделке фасадов применяется конструкция навесного вентилируемого фасада с утеплением, с отделкой металлическими линейными панелями. Ограждение балконов высотой 1,2 м из линейных металлических панелей.

*Угловые 2-этажные блоки (1/3, 3/3) с помещениями коммерческого назначения*

Блоки имеют 2 надземных этажа высотой каждый 3,6 м, и один подвальный этаж высотой 3,4 м. Подвальные этажи обеспечены двумя эвакуационными выходами.

В блоках размещены помещения следующего назначения:

- 1 и 2 этажи – офисы;
- ниже отм. 0,000 – нежилые помещения подвала.

Предусмотрен лифт (без машинного помещения) грузоподъемностью 630 кг, с размерами кабины не менее 1100x1400 мм, с размером по ширине дверного проема 900 мм.

Строительство проектируемых зданий первой очереди строительства предполагается осуществлять в три этапа:

- 1-й этап - жилой дом № 2;
- 2-й этап - жилой дом № 1;
- 3-й этап - жилой дом № 3.

*Наружная отделка зданий*

Стены – вентилируемый фасад, облицованный металлическими линейными панелями.

Кровля зданий плоская, с организованным внутренним водостоком. Ограждения кровли жилых домов высотой 1,2 м – из несгораемых материалов, блок-секций 1/3, 3/3 – парапеты высотой 0,6 м. Выходы на кровлю жилых домов – из лестничных клеток по маршам с площадками перед выходами, через противопожарную дверь размером не менее 0,75x1,5 м.

*Внутренняя отделка*

Отделка каждой квартиры и помещений коммерческого назначения будет выполняться собственниками после ввода в эксплуатацию. Отделка мест общего пользования: стены и

потолки лестнично-лифтовых узлов, коридоров, тамбуров и т. д. – выравнивание, шпатлевание, вододисперсионная покраска; полы – покрытие керамогранитной плиткой или бетонные. Водомерные и тепловые пункты, электрощитовые, помещения для слаботочных систем: потолок – шпатлевание, покраска вододисперсионная; стены – шпатлевание, масляная покраска на высоту 1,8 м от пола (в электрощитовых – до потолка помещений), выше – покраска вододисперсионная (цвет белый). Технический коридор, технические помещения – известковая побелка потолков и стен. В мусоросборных камерах – облицовка стен до потолка керамической плиткой; пол – выравнивающая стяжка из пескобетона, окраска масляной краской.

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

Климатический район – I, подрайон – IV.

Геологические условия – II.

Район ветровой – III.

Район снеговой – I.

Расчетное значение веса снегового покрова – 63 кг/м<sup>2</sup>.

Нормативное значение скоростного напора ветра – 38 кг/м.

Сейсмичность площадки строительства (баллов) – 8.

Расчетная сейсмичность здания – 8 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 3,2 м.

Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 35°С, наиболее холодных суток – минус 37°С.

Уровень ответственности здания – нормальный (КС-2).

Коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Первая очередь жилого комплекса включает в себя 3 многоквартирных жилых дома: № 1 (блок-секции 1/1, 1/2, 1/3 – угловой коммерческого назначения, 1/4 и 1/5); № 2 (блок-секции 2/1, 2/2, 2/3 и 2/4); № 3 (блок-секции 3/1, 3/2, 3/3 – угловой коммерческого назначения, 3/4 и 3/5), в которых 6 двухсекционных (скомпанованных из двух блок-секций) 16-этажных панельных домов с подвальным (цокольным) этажом, размерами 54,0х15,6 м (размер блок-секции 27,0х15,6 м в осях в осях 1-7 – А-Ж) и две 2-хэтажные угловые вставки размерами 32,14х14,0 м.

Высота этажей жилых блоков – 3,0 м, подвала – 3,4 м, блоков с помещениями коммерческого назначения – 3,6 м.

Строительство проектируемых зданий первой очереди строительства предполагается осуществлять в три этапа:

1-й этап - жилой дом № 2;

2-й этап - жилой дом № 1;

3-й этап - жилой дом № 3.

За условную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отм. (м) БС:

- дома № 1 – 562,00;

- дома № 2 – 563,60;

- дома № 3 – 565,00 (для блок-секций 3/1, 3/2, 3/3) и 566,50 (для блок-секций 3/4 и 3/5).

Бетон монолитных конструкций принят по ГОСТ 26633-2015.

Основанием фундаментов будут служить пески мелкие маловлажные, средней плотности.

Блок-секции 1/1, 1/2, 1/4, 1/5, 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 3/1, 3/2, 3/4, 3/5

Основная конструктивная схема блок-секций 1/1, 1/2, 1/4, 1/5, 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 3/1, 3/2, 3/4, 3/5 – крупнопанельные железобетонные стены – перекрестно-стеновая конструктивная система с несущими поперечными стенами, с тремя внутренними и двумя наружными продольными несущими стенами (максимальный шаг несущих стен – 6,6 м). Две внутренние продольные стены расположены непрерывно по всей длине здания. Жесткость дисков

перекрытий обеспечивается сваркой закладных деталей плит между собой и со стеновыми панелями над и под плитами перекрытий.

Фундаменты – плитные, монолитные железобетонные, высотой 800 мм, из бетона класса В15, W6, F150. Под подошвой фундамента предусмотрена подбетонка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Фундаменты армируются продольной горизонтальной арматурой класса А500 (А500С), поперечная арматура класса А240 и А500 (А500С).

Наружные стены подвального (цокольного) этажа – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из бетона В25, F100 с обмазочной битумной гидроизоляцией в 2 слоя, с утеплением экструдированным пенополистиролом 100 мм и установкой листа поликарбоната (или профилированная мембрана PLANTER (или аналог), с последующей обратной засыпкой грунтом или с устройством навесного фасада выше уровня земли. По периметру дверных и оконных проемов предусмотрены огневые рассечки шириной 200 мм из плит минераловатных, плотностью не ниже 80 кг/м<sup>3</sup>, теплопроводностью  $\lambda = 0,037$  Вт/(м·°С).

Внутренние стены подвального (цокольного) этажа – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из бетона класса В25, F100.

Перекрытие над подвальным (цокольным) этажом – монолитное железобетонное, толщиной 200 мм, из бетона класса В25, F100, армируются нижней и верхней арматурой класса А500 (А500С) и В500 (В500С, Вpl).

Утепление перекрытия между 1 этажом и техническими помещениями подвала (со стороны подвала) – минераловатные плиты марки П75, теплопроводностью  $\lambda = 0,043$  Вт/(м·°С, толщиной 100 мм, с обшивкой металлическими профлистами.

Соединение стен первого этажа с монолитным перекрытием над подвальным (цокольным) этажом аналогично соединению вышележащих этажей – через закладные детали.

Внутренние стеновые панели с 1 по 8 этажи – усиленные по серии 135с.16-БГС, толщиной 160 мм, изготавливаются из тяжелого бетона класса В25, F100.

Внутренние стеновые панели с 9 по 16 этажи – по серии 135с.16-БГС, толщиной 160 мм, изготавливаются из тяжелого бетона класса В20, F100. Расстояние до оси арматуры от края стеновых панелей составляет не менее 20 мм.

Стены наружные трехслойные:

- внутренний слой (несущий): с 1 по 8 этажи – усиленные однослойные стеновые панели по серии 135с.16-БГС, толщиной 160 мм, из тяжелого бетона класса В25, F100; с 9 по 16 этажи – однослойные стеновые панели по серии 135с.16-БГС, толщиной 160 мм, из тяжелого бетона класса В20, F100. Расстояние до оси арматуры от края внутреннего слоя стеновых панелей составляет не менее 20 мм;

- средний слой – утепление двумя слоями минераловатных плит общей толщиной 200 мм: к панели – с  $\gamma = 45$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм; наружу – с  $\gamma = 80$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм; с защитой ветрозащитой пленкой «Изоспан АF»;

- наружный слой – фасад навесной вентилируемый с воздушным зазором – лианеарная панель (или аналог).

Внутренние и наружные стеновые панели армируются пространственными каркасами. Продольная вертикальная арматура класса А500 (А500С), продольная горизонтальная арматура класса А500 (А500С), поперечная конструктивная арматура класса В500 (В500С, Вpl).

Плиты перекрытий – сплошные, по серии 135с.16-БГС, толщиной 160 мм, из тяжелого бетона класса В25, F100. Расстояние до центра тяжести нижней рабочей арматуры составляет не менее 20 мм. Плиты перекрытий опираются по 3-м и 4-м сторонам. Плиты, опирающиеся по 3-м сторонам в одной конструктивной ячейке, соединяются в пролете путем сварки закладных деталей и образуют плиту, опертую по 4 сторонам, что подтверждено расчетом.

Плиты перекрытий армируются нижней и верхней арматурой класса А500 (А500С) и В500 (В500С, Вpl).

Вертикальные стыковые соединения стеновых панелей решены без устройства замоноличенных колодцев и рифленых поверхностей граней панелей стен, на сварке закладных деталей с анкерами, которые привариваются к арматурным каркасам панелей.

Жесткость вертикальных стыков принята на основе отчета по результатам, проведенных «ЦНИИЭП Жилища» испытаний сварных стыков. Вертикальные стыки шириной 20 мм между стеновыми панелями заделываются цементно-песчаным раствором марки М350.

Горизонтальные соединения стеновых панелей между собой и с плитами перекрытий осуществляются посредством сварки закладных деталей. Стеновые панели монтируются на растворный шов марки М350, толщиной 20 мм и соединяются посредством сварки закладных деталей с плитами перекрытий. Плиты перекрытий монтируются на растворный шов марки М350, толщиной 20 мм и соединяются посредством сварки закладных деталей со стеновыми панелями.

Балконные плиты – сборные железобетонные, сплошные, по серии 135с.16-БГС, толщиной 160 мм, из бетона класса В25, F150.

Лестничные марши и площадки – сборные железобетонные, по серии 135с.16-БГС, из бетона класса В25, F100.

Шахта лифта – по серии 135с.16-БГС, из сборных железобетонных стен толщиной 160 мм. Стены шахт лифтов с 1 по 8 этажи – усиленные, из бетона класса В25 F100; стены шахт лифтов с 9 по 16 этажи – из бетона класса В20, F100.

Вентиляционные шахты самонесущие – сборные железобетонные, по серии 135с.16-БГС, из бетона класса В25, F100.

Перегородки:

- не несущие перегородки подвальные – из полнотелого кирпича М100 (ГОСТ 530-2012) на растворе М75, толщиной 120 мм. Перегородки армируются горизонтальными арматурными сетками с шагом не более 600 мм по высоте и усиливаются вертикальными арматурными сетками с последующим оштукатуриванием раствором марки М100 толщиной не менее 25 мм. Проемы обрамляются гнутыми стальными швеллерами (ГОСТ 8278-83). Перегородки отделяются от стеновых панелей и перекрытий антисейсмическими швами шириной 20 мм – для вертикальных стыков и 30 мм – для горизонтальных стыков (между перегородками и перекрытиями). Швы заполняются упругим материалом. Ненесущие перегородки крепятся «из плоскости» к несущим стенам. При длине более 3 м перегородки крепятся «из плоскости» к перекрытиям;

- не несущие внутриквартирные перегородки – сборные гипсокартонные перегородки поэлементной сборки, толщиной 100 мм, на металлическом каркасе;

- не несущие межквартирные перегородки – сборные железобетонные по серии 135с.16-БГС, толщиной 160 мм, изготавливаются из тяжелого бетона класса В15, F100. Перегородки отделены от стеновых панелей и перекрытий антисейсмическими швами шириной 20 мм – для вертикальных стыков и 30 мм – для горизонтальных стыков (между перегородками и перекрытиями). Швы заполняются упругими негорючими и звукоизоляционными материалами. Ненесущие перегородки закреплены «из плоскости» к несущим стенам сваркой накладок к несущим стеновым панелям, но данные накладки к перегородкам не привариваются для исключения передачи на них сейсмических усилий в плоскости перегородок.

По верху покрытия предусмотрено утепление экструдированным пенополистиролом толщиной 200 мм, с уклонообразующим слоем из легкого бетона (поверх утеплителя) с  $\gamma \leq 1000 \text{ кг/м}^3$ , толщиной 50-300 мм, с последующим устройством цементно-песчаной стяжки толщиной 50 мм.

Крыша – бесчердачная плоская, с внутренним организованным водостоком.

Парапеты – кирпичные, высотой 1 м, толщиной 250 мм с монолитными железобетонными включениями из бетона класса В20 не менее F150, W4, с устройством металлических ограждений до высоты ограждения не менее 1,2 м.

Балконные ограждения – металлические, крепятся анкерами к плитам перекрытия.

Угловые блок-секции 1,3 и 3/3

Основная конструктивная схема – железобетонный каркас с заполнением, участвующим в работе каркаса, с нормируемыми и контролируемыми показателями прочности бетона: класс по прочности на сжатие В, марка по морозостойкости F (для балконов) и марка по водонепроницаемости W (для фундаментов). Другие нормируемые

показатели качества бетона (класс по прочности на осевое растяжение  $B_t$ ) не контролируются.

Основанием фундаментов будут служить пески мелкие маловлажные средней плотности.

Фундаменты под колонны каркаса – монолитные железобетонные столбчатые, из бетона класса В15, W6, F150. Под подошвами фундаментов предусмотрена подбетонка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены ниже отм. 0,000 – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из бетона В25, W4, F150, с обмазочной битумной гидроизоляцией в 2 слоя, с утеплением экструдированным пенополистиролом 100 мм и установкой листа поликарбоната (или профилированной мембраны PLANTER (или аналог), с последующей обратной засыпкой грунтом, или с устройством навесного фасада выше уровня земли. По периметру дверных и оконных проемов предусмотрены огневые рассечки шириной 200 мм из плит минераловатных, плотностью не ниже  $80 \text{ кг/м}^3$ ,  $\lambda = 0,037 \text{ Вт/(м}^\circ \text{С)}$ .

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 400x400 мм, из тяжелого бетона В25, F75.

Ригели – монолитные железобетонные:

- в буквенном направлении сечением 400x400 (h) мм, бетон тяжелый В25, F75;

- в цифровом направлении сечением 400x500 (h) мм, бетон тяжелый В25, F75.

Жесткие узлы железобетонного каркаса усилены применением замкнутых хомутов. Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутой поперечной арматурой (хомутами) с шагом не более 100 мм. Для арматуры класса А400, А500 принята марка стали 25Г2С. Укладка бетонных смесей производится в соответствии с СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Контроль прочности бетона производится в соответствии с ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности». Сварные соединения арматуры должны соответствовать требованиям ГОСТ 14098-2014, ГОСТ 5264-80. Выпуски арматуры и закладные детали и принятые в проекте технические решения обеспечивают необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость зданий.

Перекрытия – монолитные железобетонные, толщиной 160 мм, бетон тяжелый В25, F75.

Утепление перекрытия между 1 этажом и техническими помещениями подвала (со стороны подвала) – минераловатные плиты марки П75, толщиной 100 мм, с обшивкой металлическими профлистами.

Шахта лифта ниже отм. -0,050 (являющаяся ядром жесткости) – монолитная железобетонная, с толщиной стен 200 мм, бетон тяжелый В25, F150.

Здание оборудовано лифтом электрическим пассажирским, с размерами кабины 1950x1900 мм, грузоподъемностью 630 кг, без машинного помещения.

Стены наружные трехслойные:

- внутренний слой (несущий) наружных стен – заполнение каркаса, участвующее в работе совместно с элементами каркаса – из кирпича толщиной 250 мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на смешанном растворе марки М50. Кладка по сейсмическим свойствам II категории;

- средний слой – утепление двумя слоями минераловатных плит общей толщиной 200 мм: к панели – с  $\gamma = 45 \text{ кг/м}^3$  толщиной 100 мм, наружу – с  $\gamma = 80 \text{ кг/м}^3$  толщиной 100 мм; с защитой ветрозащитой пленкой «Изоспан АФ»;

- наружный слой – фасад навесной вентилируемый, с воздушным зазором (лианеарная панель или аналог).

Перегородки:

- кирпичные толщиной 180 мм – (горизонтальная кладочная сетка СГ с шагом 600 мм и двухсторонними вертикальными сетками в слоях цементно-песчаного раствора М100, толщиной 30 мм). Проемы имеют стальное обрамление;

- из гипскартонных листов по серии 1.031.9-2.07, толщиной 100 мм (система «KNAUF»).

Лестницы – монолитные железобетонные, бетон тяжелый В25, F75 по ГОСТ 26633-2015.



Ограждение маршей – поручни высотой 900 мм.

Железобетонные включения в стенах – бетон тяжелый В15, F75 по ГОСТ 26633-2015.

По верху покрытия предусмотрено утепление экструдированным пенополистиролом толщиной 200 мм, поверху которого – уклонообразующий слой из легкого бетона с  $\gamma \leq 1000$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 50-300 мм, с последующим устройством цементно-песчаной стяжки толщиной 50 мм.

Парапеты – кирпичные, высотой 1,05 м, толщиной 250 мм, с монолитными железобетонными включениями из бетона класса В15 и не менее F150, W4.

Крыша – наплавляемая.

Кровля – бесчердачная плоская, с наружным организованным водостоком.

Фасад – навесной вентилируемый с воздушным зазором (лианеарная панель или аналог).

Окна и балконные двери зданий – из ПВХ-профиля с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99; стеклопакет с низкоэмиссионным мягким покрытием, с заполнением аргоном, класс Б1 (0,742 м<sup>2</sup>·°С/Вт) по показателю приведенного сопротивления теплопередачи по п. 4.7.1 ГОСТ 23166-99.

Двери: входные в квартиры – металлические по ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные», с индексом изоляции воздушного шума (Rw) не менее 32 дБ, шириной проема в свету не менее 900 мм; наружные входные в здания – металлические, с ударопрочным остеклением, с шириной проема в свету не менее 1200 мм; в машинное помещение лифта – противопожарные с EI 30; в электрощитовую – противопожарные с EI 30; выхода на кровлю – противопожарные с EI 30. Двери приняты по ГОСТ 31173-2003.

Предусмотрены мероприятия от разрушения строительных конструкций.

Статический, динамический и конструктивный расчеты выполнены с использованием программ «Лири-САПР» 2020 г., SCADOFFICE 21.1.

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

Строительство проектируемых зданий первой очереди строительства предполагается осуществлять в три этапа:

- 1-й этап - жилой дом № 2;
- 2-й этап - жилой дом № 1;
- 3-й этап - жилой дом № 3.

#### **СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

##### Основные показатели:

1. Категория надежности электроснабжения	- вторая.
2. Напряжение сети, кВ	- 10/0,38.
3. Расчетная мощность на шинах РУ-0,4 кВ ТП, кВт	- 1492,5, в т. ч.:
3.1. многоквартирный дом № 1	- 524,5, в т. ч.:
- блок-секция 1/1	- 146,6;
- блок-секция 1/2	- 146,6;
- блок-секция 1/3	- 112,2;
- блок-секция 1/4	- 146,6;
- блок-секция 1/5	- 146,6.
3.2. многоквартирный дом № 2	- 443,9, в т. ч.:
- блок-секция 2/1	- 146,6;
- блок-секция 2/2	- 146,6;
- блок-секция 2/3	- 146,6;
- блок-секция 2/4	- 151,9.
3.3. многоквартирный дом № 3	- 524,5 в т. ч.:
- блок-секция 3/1	- 146,6;
- блок-секция 3/2	- 146,6;
- блок-секция 3/3	- 112,2;

- блок-секция 3/4 - 146,6;
  - блок-секция 3/5 - 146,6.
4. Годовое потребление электроэнергии, кВт\*час в год - 4 500 000.

#### Электроснабжение

Электроснабжение проектируемой первой очереди жилого комплекса предусматривается в соответствии с Техническими условиями № 8000461468 для присоединения к электрическим сетям, выданными филиалом ПАО «Россети Сибирь» - «Бурятэнерго».

Класс напряжения электрических сетей, к которым предусматривается технологическое присоединение – 10 кВ.

Основной источник питания: ПС 220 кВ «Районная» (1 секция).

Резервный источник питания: ПС 220 кВ «Районная» (2 секция).

Согласно п.10 Технических условий сетевая организация осуществляет проектирование и строительство:

- двухтрансформаторной подстанции напряжением 110/10 кВ (ПС 110/10 кВ);
- двух отпаячных ЛЭП-110 кВ от ВЛ 110 кВ Районная-У-У ТЭЦ-2 (РТ-141) и ВЛ 110 кВ Районная-У-У ТЭЦ-2 (РТ-142) до проектируемой ПС 110/10 кВ;
- ЛЭП 10 кВ от ПС 110/10 кВ до границ земельного участка Заявителя;
- монтаж комплекса коммерческого учета электрической энергии по стороне 10 кВ.

Согласно п. 4 Технических условий сетевая организация обеспечивает вторую категорию по надежности электроснабжения.

Проектом предусматривается строительство в границах участка:

- установка комплектной двухтрансформаторной подстанции напряжением 10/0,4 кВ (ТП-10/0,4 кВ) с силовыми трансформаторами типа ТМГ мощностью 1600 кВА каждый.
- Установка проектируемой ТП 10/0,4 кВ предусматривается на монолитную железобетонную плиту;
- КЛ-10 кВ до ТП 10/0,4 кВ в границах участка предусматривается двумя кабельными линиями, выполненными кабелями типа ААБл-10 сечением 3х120 мм<sup>2</sup>.

Прокладка кабелей 10 кВ предусматривается в земле в одной траншее с установкой несгораемой разделительной перегородки из кирпича, проложенной по всей длине линии;

- КЛ-0,4 кВ от I и II секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ до вводно-распределительных устройств каждой блок-секции двумя взаиморезервируемыми линиями, выполняемыми двумя силовыми кабелями типа АВБШв-1 по радиальной схеме.

Взаиморезервируемыми силовые кабели прокладываются в земле в двух траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли в соответствии с требованиями п. 3 Технического циркуляра № 16/2007 Ассоциации «Росэлектромонтаж».

Сечения силовых кабелей выбраны по допустимой нагрузке и проверены на допустимую потерю.

#### Внутреннее силовое электрооборудование

Основными потребителями электрической энергии проектируемых жилых домов являются электроприемники квартир, электроприемники общедомового назначения (электроосвещение, лифтовое оборудование, насосное оборудование, вытяжная и противодымная вентиляция).

Основные электроприемники проектируемых жилых домов относятся ко II категории по степени обеспечения надежности электроснабжения.

К I категории по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся: аварийное освещение, лифты, система пожарной сигнализации, СОУЭ, ИТП, оборудование связи, электроприемники системы противопожарной защиты.

Напряжение сети силового электрооборудования принято 380/220 В переменного тока с глухозаземленной нейтралью.

Для приема, распределения и защиты электрооборудования от перегрузок и токов короткого замыкания в каждой блок-секции предусматривается установка в электрощитовой вводных и вводно-распределительных устройств:

- ВРУ-1 на два ввода типа ВРУЗСМ-21-10 УХЛ4 со степенью защиты IP31 для питания потребителей II категории – квартир в блок-секциях 1/1, 1/2, 1/4, 1/5, 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 3/1, 3/2, 3/4, 3/5;

- ВРУ-1 на два ввода типа ВРУ3-21-10А УХЛ4 со степенью защиты IP31 для питания потребителей II категории в блок-секциях 1/3 и 3/3;

- ВУ-1 на два ввода типа ВРУ1-18-89 со степенью защиты IP31 с устройством автоматического ввода резерва (АВР) для питания потребителей общедомового назначения и потребителей I категории в блок-секциях 1/1, 1/2, 1/4, 1/5, 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 3/1, 3/2, 3/4, 3/5;

- ВРУ-1а на два ввода типа ВРУ1-17-70 УХЛ4 со степенью защиты IP31 с АВР для питания потребителей I категории в блок-секциях 1/3 и 3/3.

В качестве распределительных устройств для питания электроприемников общедомового назначения II категории в блок-секциях 1/1, 1/2, 1/4, 1/5, 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 3/1, 3/2, 3/4, 3/5 предусматриваются щиты типа ЩРН-36з-1 в навесном исполнении, со степенью защиты IP31, с индивидуальным набором модульного коммутационного оборудования.

В качестве распределительных устройств для питания электроприемников I категории во всех блок-секциях жилых домов, относящихся к средствам противопожарной защиты, лифтов, щитов аварийного освещения, предусматривается установка щитов противопожарных устройств (ППУ) индивидуального изготовления, окрашенных в красный цвет.

Для питания потребителей квартир по групповым линиям предусматривается установка этажных щитов типа ЩЭ1с-4-50 УХЛ4 и ЩЭ1с-5-50 УХЛ4 (ЩЭ) со степенью защиты IP31 и квартирных щитов типа ЩРН-П-24 УХЛ3 со степенью защиты IP41 с индивидуальным набором модульного коммутационного оборудования.

Установка щитов ЩЭ предусматривается в этажных коридорах в конструкциях межэтажных кабельных шахт.

Для питания потребителей в помещениях коммерческого назначения в блок-секциях 1/3 и 3/3 предусматривается установка распределительных щитов индивидуального изготовления.

Установка квартирных щитов предусматривается в прихожих.

Учет электроэнергии предусматривается:

- электронными трехфазными счетчиками электрической энергии с классом точности 1, устанавливаемыми в вводных и вводно-распределительных панелях ВРУ-1, ВУ-1, ЩПП и ЩГП в блок-секциях 1/3 и 3/3;

- электронными однофазными счетчиками электрической энергии, устанавливаемыми в квартирных щитах.

В соответствии с СП60.13330.2016 проектом предусмотрена система автоматизации сантехнических систем. При возникновении пожара сигнал от приборов пожарной сигнализации подаются на отключение общеобменной вентиляции и включение вентиляции дымоудаления и открытие клапанов дымоудаления.

Управление вентиляторами подпора, дымоудаления воздуха предусматривается ручное, дистанционное и автоматическое от системы пожарной сигнализации.

Проектом предусматривается контроль работы индивидуального теплового пункта, насосной установки с передачей сигнала о их состоянии на щит контроля управляющей организации.

В соответствии с п. 9.14 СП17.13130.2013 г. проектом предусматривается система электрообогрева водосточных систем жилых домов. Для систем обогрева приняты саморегулирующие греющие кабели GM-2X. Питание и управление системами обогрева предусматривается от щитов ШУ-ТС (автоматизированная система управления обогревом элементов кровли).

Магистральные и групповые сети здания выполняются силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-LS-0,66. Магистральные сети к щитам ППУ, щитам аварийного освещения, электроприемникам противопожарной устройств и лифтам прокладываются огнестойкими кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS-0,66.

Прокладка магистральных сетей предусматривается:

- по нежилым помещениям – в кабельных шахтах в закладных гладкостенных ПВХ трубах;

- через перекрытия – в отрезках из стальных труб с последующей заделкой зазоров легко удаляемым негорючим материалом с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций.

Прокладка групповых сетей предусматривается в закладных гладкостенных ПВХ трубах в стеновых панелях.

Для аварийного питания приборов системы ПОС и СОУЭ предусмотрена установка источников бесперебойного питания РИП-12 на напряжение 12 В.

#### Электроосвещение

Внутреннее электроосвещение проектируемых жилых домов предусматривается следующих видов:

- рабочее;
- аварийное (эвакуационное и резервное);
- ремонтное.

Рабочее освещение предусматривается по всем помещениям.

Эвакуационное в свою очередь подразделяется на:

- эвакуационное освещение на путях эвакуации (по коридорам, лестничным клеткам);
- эвакуационное освещение зон повышенной опасности (в насосных, машинных отделениях лифтов, помещениях слаботочных устройств).

Резервное освещение предусматривается в электрощитовых, в насосных помещениях, тепловых пунктах, в машинных помещениях лифтов, в помещениях слаботочных устройств.

Ремонтное освещение осуществляется от ящиков ЯТП 220/36В, устанавливаемых в электрощитовых, в насосных помещениях, в машинных помещениях лифтов, в помещениях слаботочных устройств.

Питание светильников рабочего освещения осуществляется от щитов РУ-1, расположенных в электрощитовых.

Питание светильников аварийное освещение питается от щитов аварийного освещения ЩАО, расположенных в электрощитовых.

Щиты рабочего и аварийного освещения приняты в наборном исполнении в металлических корпусах, со степенью защиты IP31.

Установка световых табло «ВЫХОД» предусматривается в рамках проекта по устройству системы автоматической пожарной сигнализации, а также системы управления оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Все световые указатели «ВЫХОД» включены постоянно, при пожаре переходят в режим мигания

Для обозначения зон безопасности над входными дверями в данные помещения проектом предусмотрена установка эвакуационных знаков Е21 «Пункт (место) сбора» по ГОСТ Р 12.4.026.

Питание световых указателей предусматривается от сети аварийного освещения по I категории надёжности электроснабжения, в аварийном режиме указатели переключаются на третий независимый источник питания – встроенные аккумуляторные батареи, обеспечивая непрерывную работу не менее одного часа.

Величины освещенности по всем помещениям приняты в соответствии с действующими нормами.

В местах общего пользования предусматривается установка светодиодных светильников с фотоакустическими датчиками с дежурным режимом.

Освещение входов в жилые дома предусматривается светодиодными светильниками с управлением от фотореле.

В технических помещениях предусматривается установка светильников с люминесцентными лампами с выключателями, установленными по месту.

В шахтах лифтов предусматривается установка светильников класса защиты 2 или 3.

На линиях, работающих в автоматическом режиме (эвакуационное освещение), предусматривается установка аппаратуры управления, на которую будет поступать сигнал от АСПС.

Подключение светильников резервного и эвакуационного освещения предусматривается к разным групповым линиям.

Выбор осветительной арматуры произведен согласно среде и назначению помещений. Монтаж электропроводок выполняется в соответствии с принятыми конструкциями здания.

Групповые сети рабочего освещения предусматривается выполнить трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) силовыми кабелями с медными

жилами марки ВВГнг(А)-LS-0,66, скрыто под слоем штукатурки, за подвесным потолком по негорючим конструкциям потолка.

Групповые сети аварийного освещения выполняются трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) силовыми кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-FRLS -0,66.

#### Наружное освещение

Наружное освещение прилегающей территории жилого комплекса предусматривается от блока наружного освещения, расположенного в проектируемой ТП 10/0,4 кВ.

Наружное освещение рассчитано исходя из нормируемой освещенности 6 лк.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем АВБбШв-1 сечением 5x10 мм<sup>2</sup>, в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Освещение пешеходных дорожек выполняется светильниками типа РТУ-11 на металлических опорах высотой 3 м.

Освещение автостоянок выполнить светодиодными прожекторами типа СД004 на металлических опорах, кабель к опорам прокладывается в траншеях.

По периметру площадки предусматривается установка металлических граненых конических силовых фланцевых опор типа ОСС, высотой 8 м. На опорах предусмотрена установка на кронштейнах светодиодных светильников типа Ugran-P, мощностью 160 Вт.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическим от фотореле и ручное.

#### Защитные меры электробезопасности

В целях обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в нормальном режиме работы и при повреждении изоляции токоведущих частей электроустановок предусматривается устройство заземления, зануления и защитного отключения.

Для питания проектируемых электроустановок принята система заземления TN-C-S, в распределительной сети от шин ГРЩ до щитов и групповые сети от щитов до электроприёмников и штепсельных розеток с защитным контактом предусматривается с разделением нулевого рабочего проводника N, изолированного от корпуса, и нулевой защитной шиной PE, присоединенной к корпусу щита.

Защита от прямого прикосновения к токоведущим частям электрооборудования обеспечивается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применение защитных оболочек для электрооборудования.

Защита при косвенном прикосновении при контакте с открытыми проводящими частями (корпусами щитов и электроприемников), оказавшимися под напряжением в результате повреждения изоляции токоведущих частей, обеспечивается в ВРУ автоматическими выключателями.

В групповых линиях питания штепсельных розеток для дополнительной защиты от поражения электрическим током применяются дифференциальные автоматические выключатели с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены третьи (в однофазной сети 230 В) и пятые (в трехфазной сети 400 В) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции.

Защитные проводники PE групповых кабельных линий подключаются к нулевым защитным шинам PE щитов, присоединенных к металлическим корпусам этих щитов.

К контактам выключателей подключаются фазные проводники групповой сети.

Главные заземляющие шины (ГЗШ) устанавливаются на изоляторах на высоте 1 м от пола в электрощитовых и соединяется проводником уравнивания потенциалов с нулевой защитной шиной вводных устройств главного распределительного щита. ГЗШ имеют расцветку желто-зеленого цвета на обоих концах продольными (поперечными полосами одинаковой ширины). Главные проводники системы уравнивания потенциалов от сторонних проводящих частей до ГЗШ выполняются кабелями марки ПВ1.

В помещениях с инженерным оборудованием (электрощитовых, насосных станциях и машинных залах лифтов) предусматривается обязательное (согласно требованиям технического циркуляра № 27/2009) дополнительное уравнивание потенциалов. Система

выполнена магистрального типа стальной полосой 30x5 мм, прокладываемой открыто.

Конструктивно магистраль имеет ответвления, выполняемые стальными полосами равного сечения.

В ванных комнатах квартир, а также в КУИ выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, предусматривающая металлическое соединение между собой защитных контактов штепсельных розеток, металлических корпусов ванн и сторонних проводящих частей. Указанные соединения предусматриваются в коробке, монтируемой в зоне 3 ванных комнат на высоте 0,8 м от пола. Прокладка дополнительной СУП в ванных комнатах принята скрытая, в закладных трубках в конструкции стеновых панелей, кабелем марки ВВГнг-Is 1x6,0.

#### Молниезащита

Молниезащита жилых домов предусматривается согласно СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

Молниеприемные сетки предусматриваются из стали круглого сечения диаметром 12 мм, под гидроизоляцией кровли. Шаг ячеек сеток составляет менее 12x12 м. Узлы молниеприемных сеток и металлические конструкции стеновых панелей соединяются сваркой для обеспечения непрерывной металлической связи с заземлителями.

Присоединение выступающих над кровлями металлических элементов (трубы, шахты, вентиляционные устройства) предусматривается к молниеприемным сеткам.

По периметру здания предусматривается установка заглублённых вертикальных заземлителей – стальных уголков горячего оцинкования 63x63x6 мм, длиной 2,5 м (глубина заложения не менее отм. -0,700 от уровня земли), вертикальные заземлители присоединяются заглублёнными горизонтальными заземлителями – стальными полосами 50x5 мм. Глубина заложения заземлителей не менее отм. -0,700 от уровня земли.

Все соединения в системе молниезащиты и заземления выполняются сваркой.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением коммуникаций на вводах в дома к заземлителям.

#### СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Разработка подраздела проектной документации выполнена с учётом требований технических условий МУП «Водоканал» № 312 от 18.05.2021 г.

Источником водоснабжения зданий служат существующие сети водоснабжения в г. Улан-Удэ. Точки присоединения – внутриплощадочные сети водоснабжения проектируемой застройки 148 микрорайона, проектируемые колодцы ВК1, ВК4, ВК6. Сети водоснабжения микрорайона выполняются отдельным проектом; согласование схемы водоснабжения – письмо от 25.10.2021 № 918 МУП «Водоканал». Качество холодной воды, поступающей из сетей водоснабжения, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

На площадке запроектированы сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов.

Трубопроводы наружных водопроводов до вводов в жилые дома прокладываются подземно бесканально, из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 13,6 (питьевые) по ГОСТ 18599-2001, диаметром 180x13,3 мм.

Внутренние трубопроводы выполняются из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Стальные оцинкованные трубы, а также детали и узлы из них соединяются на резьбе, с применением оцинкованных соединительных частей или неоцинкованных из ковкого чугуна, на накидных гайках, на фланцах.

Магистральные стальные трубопроводы и стояки, прокладываемые в пределах подвала, теплоизолируются скорлупами «Энергофлекс». Толщина изоляции для трубопроводов водоснабжения составляет 13 мм.

Наружное пожаротушение проектируемых жилых домов осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение здания принят 25,0 л/сек.

Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды рассматриваемого объекта:

Наименование	Расчетные расходы		
	м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч	л/с
Дом 1, блок-секции 1/1, 1/2 (площадь озеленения – 2304 м <sup>2</sup> , на полив – 6,91 м <sup>3</sup> /сут)			
В1	73,48	7,470	3,073
ТЗ	23,775	4,215	1,787
Дом 1, блок-секция 1/3 (площадь озеленения – 2304 м <sup>2</sup> , на полив – 6,91 м <sup>3</sup> /сут)			
В1	7,99	1,14	0,657
ТЗ	0,405	0,388	0,314
Дом 1, блок-секции 1/4, 1/5 (площадь озеленения – 2304 м <sup>2</sup> , на полив – 6,91 м <sup>3</sup> /сут)			
В1	73,48	7,470	3,073
ТЗ	23,775	4,215	1,787
К1	66,57	7,170	4,590
Дом 2, блок-секции 2/1, 2/2 (площадь озеленения – 1728,6 м <sup>2</sup> , на полив – 5,18 м <sup>3</sup> /сут)			
В1	71,75	7,470	3,073
ТЗ	23,775	4,215	1,787
Дом 2, блок-секции 2/3, 2/4 (площадь озеленения – 1728,6 м <sup>2</sup> , на полив – 5,18 м <sup>3</sup> /сут)			
В1	71,75	7,470	3,073
ТЗ	23,775	4,215	1,787
Дом 3, блок-секции 3/1, 3/2 (площадь озеленения – 2304 м <sup>2</sup> , на полив – 6,91 м <sup>3</sup> /сут)			
В1	73,48	7,470	3,073
ТЗ	23,775	4,215	1,787
Дом 3, блок-секция 3/3 (площадь озеленения – 2304 м <sup>2</sup> , на полив – 6,91 м <sup>3</sup> /сут)			
В1	7,99	1,14	0,657
ТЗ	0,405	0,388	0,314
Дом 3, блок-секции 3/4, 3/5 (площадь озеленения – 2304 м <sup>2</sup> , на полив – 6,91 м <sup>3</sup> /сут)			
В1	73,48	7,470	3,073
ТЗ	23,775	4,215	1,787

Гарантируемый напор на вводе в здание составляет 65 м. в. ст. Требуемые минимальные напоры воды на вводах проектируемых зданий для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения – 78,28 м.

В водомерном узле для повышения гидростатического давления предусматривается модульная насосная установка, состоящая из двух параллельно подключенных насосов (один резервный), с частотным регулированием электропривода. Насосы устанавливаются на виброизолирующие основания, а подключение насосов предусматривается с установкой гибких вставок.

В каждый жилой дом выполнено по два ввода. На вводах системы устанавливается водомерный узел. В схеме водомерного узла предусмотрена запорная и спускная арматура, сетчатый фильтр, счетчики расхода воды, манометры. Для систем хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения устанавливаются счётчики воды калибром 80 мм.

Проектом предусматривается очистка от механических примесей для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, т. к. вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Система холодного водоснабжения в зданиях принята тупиковая. Система горячего водоснабжения (ГВС) – тупиковая, с циркуляцией через циркуляционные стояки секционирующих узлов. Подача воды осуществляется ко всем водоразборным приборам.

Горячее водоснабжение – централизованное от встроенного индивидуального теплового пункта. Приготовление горячей воды осуществляется по закрытой схеме. Максимальный расход тепла на систему горячего водоснабжения составляет:

- дом, 1 блок-секции 1/1, 1/2 – 316000 Вт;
- дом 1, блок-секция 1/3 – 65000 Вт;
- дом 1, блок-секции 1/4, 1/5 – 314000 Вт;
- дом 2, блок-секции 2/1, 2/2 – 316000 Вт;
- дом 2, блок-секции 2/3, 2/4 – 316000 Вт;

- дом 3, блок-секции 3/1, 3/2 – 316000 Вт;
- дом 3, блок-секция 3/3 – 65000 Вт;
- дом 3, блок-секции 3/4, 3/5 – 316000 Вт.

Температура горячей воды предусматривается 60 °С.

Циркуляция воды в контуре системы ГВС обеспечивается циркуляционным насосом. В помещениях для хранения уборочного инвентаря на циркуляционном трубопроводе устанавливаются полотенцесушители. Выпуск воздуха осуществляется через автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в верхней точке стояков, а также через водоразборную арматуру. Циркуляционные стояки оборудуются термостатическими балансировочными клапанами.

В качестве первичного устройства пожаротушения в санузле в каждой квартире на сети холодного водопровода, после счетчика, предусмотрена установка пожарного крана бытового, оборудованного шлангом с распылителем.

Проектом предусмотрен вывод поливочных кранов диаметром 25 мм для полива зелёных насаждений.

#### СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Разработка подраздела проектной документации выполнена с учётом требований технических условий МУП «Водоканал» № 747 от 26.07.2021 г.

Сточные воды от санитарно-технических приборов и устройств отводятся в системы хозяйственно-бытовой канализации К1 с выпусками до первого колодца во внутримплощадочную сеть канализации.

Хозяйственно-бытовые стоки из проектируемых зданий составляют:

- дом 1, блок-секции 1/1, 1/2 – 66,57 м<sup>3</sup>/сут;
- дом 1, блок-секция 1/3 – 1,08 м<sup>3</sup>/сут;
- дом 1, блок-секции 1/4, 1/5 – 66,57 м<sup>3</sup>/сут;
- дом 2, блок-секции 2/1, 2/2 – 66,57 м<sup>3</sup>/сут;
- дом 2, блок-секции 2/3, 2/4 – 66,57 м<sup>3</sup>/сут;
- дом 3, блок-секции 3/1, 3/2 – 66,57 м<sup>3</sup>/сут;
- дом 3, блок-секция 3/3 – 1,08 м<sup>3</sup>/сут;
- дом 3, блок-секции 3/4, 3/5 – 66,57 м<sup>3</sup>/сут.

Стоки поступают через проектируемую внутримплощадочную сеть канализации и далее в существующие сети канализации. Точки присоединения – внутримплощадочные сети водоснабжения проектируемой застройки 148 микрорайона, проектируемые колодцы КК12, КК20, КК25, КК33. Сети водоотведения микрорайона выполняются отдельным проектом; согласование схемы водоотведения – письмо МУП «Водоканал» от 25.10.2021 г. № 918.

Сантехнические приборы и оборудование подключаются к системам через гидравлические затворы.

Внутренняя система водоотведения предусмотрена из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013, для трубопроводов на выпусках – по ГОСТ Р 54475-2011. Для ликвидации засоров в трубопроводах на системах К1 предусматриваются ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке запроектированы несгораемые люки размером 30×30 см. В местах пересечений стояками межэтажных перекрытий на трубах устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, перекрытие заделывается цементным раствором на всю толщину.

Вентиляция систем канализации выполнена вытяжными стояками, выходящими выше кровли на 0,2 м. На невентилируемых концевых участках устанавливаются вакуумные канализационные клапаны. Отверстия для пропуска труб в стенах и фундаментах заделываются эластичным материалом с обеспечением газогазонепроницаемости и обеспечивают в кладке зазор вокруг трубы 0,2 м.

Отвод дождевых стоков с кровли жилых помещений осуществляется системой внутренних водостоков на отмостку, с устройством гидравлического затвора и отводом талых вод в зимний период в бытовую канализацию. Проектом предусмотрены мероприятия, исключющие размыв поверхности около здания, а именно – выпуски внутренних водостоков осуществляются в лоток, отводящий стоки на дорогу.



Трубопроводы внутреннего водостока запроектированы из напорных полипропиленовых труб по ТУ 2248-060-42943419-2012 (СИНИКОН для внутренних водостоков) или аналог из напорных полимерных труб, диаметром 110 мм.

На площадке строительства рассматриваются наружные самотечные сети бытовой (K1) и ливневой (K2) канализации.

Системы ливневой канализации запроектированы для сбора и отведения дождевых вод с территории автостоянок, кровель и проездов.

Отвод сточных вод от зданий осуществляется через проектируемые самотечные сети в наружные сети городской канализации. Трубопроводы наружных сетей бытовой канализации прокладываются бесканально на глубине на 0,3 м ниже расчетной глубины промерзания. Для прокладки наружных сетей канализации приняты трубы по ГОСТ Р 54475-2011.

В местах подключения выпусков, поворотов, узловых точках и на прямых участках устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов по типовой серии 902-09-22.84. Соединения труб с бетонными смотровыми колодцами осуществляются с помощью защитных муфт.

Отвод поверхностных сточных вод с территории предусмотрен в проектируемый дождеприёмный колодец, далее поверхностные сточные воды по самотечной сети K2 поступают на локальные очистные сооружения.

Сети ливневой канализации приняты из труб по ГОСТ Р 54475-2011. Минимальная глубина заложения сети ливневой канализации принята в соответствии с требованиями п. 6.2.4 СП 32.13330.2018 и составляет не менее 0,7 м до верха трубы. Трубы от дождеприёмников до сети прокладываются с уклоном 0,02, на остальных участках – не менее 0,008.

Для сбора очищенных поверхностных сточных вод предусмотрены локальные очистные сооружения (ЛОС), где осуществляется выделение из сточных вод взвешенных частиц и нефтепродуктов. Ёмкость оборудуется горловиной для обслуживания, вентиляционным патрубком, выведенным выше уровня земли.

## ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

При проектировании приняты следующие расчетные климатические данные:

- температура наружного воздуха в холодный период года, обеспеченностью 0,92 – минус 35 °С;
- продолжительность отопительного периода при средней температуре наружного воздуха минус 10,2 °С – 231 сутки.

### Тепловые сети

Разработка подраздела проектной документации выполнена с учётом требований технических условий № ВГ-1600 от 26.05.2021 г., выданных ООО «Тепловые энергетические системы».

Источником теплоснабжения является котельная ООО «Тепловые энергетические системы» г. Улан-Удэ. Температурный график сети в отопительный период – 95-70 °С.

Параметры давления в точке подключения составляют: в подающем трубопроводе – 7,0 кгс/см<sup>2</sup>; в обратном трубопроводе – 5,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Присоединение систем отопления принято по независимой схеме с насосной циркуляцией, система ГВС – по закрытой независимой схеме. Циркуляционные насосы для системы отопления устанавливаются на обратном трубопроводе. Подпитка системы отопления осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети. Параметры теплоносителя в наружной тепловой сети – 95-70 °С, в системе водяного отопления – 80-55 °С, в системе ГВС – 60°С. Управление и ограничение расхода осуществляется регулирующим клапаном. Циркуляция воды в системе предусмотрена за счет насоса.

### Отопление

Расчетные условия в помещениях проектируемого здания приняты по соответствующим разделам сводов правил в зависимости от назначения и эксплуатационного режима помещений.

Расчетный расход тепла на отопление составляет:

- дом 1, блок-секции 1/1, 1/2 – 578000 Вт;
- дом 1, блок-секция 1/3 – 77380 Вт;
- дом 1, блок-секции 1/4, 1/5 – 530000 Вт;
- дом 2, блок-секции 2/1, 2/2 – 530000 Вт;
- дом 2, блок-секции 2/3, 2/4 – 530000 Вт;
- дом 3, блок-секции 3/1, 3/2 – 530000 Вт;
- дом 3, блок-секция 3/3 – 77510 Вт;
- дом 3, блок-секции 3/4, 3/5 – 574000 Вт.

В зданиях запроектирована водяная система отопления. Подключение системы отопления к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме. Теплоносителем служит горячая вода с температурой 85-60 °С. Управление системой отопления и ГВС осуществляется с помощью электронного регулятора температуры с функцией погодной компенсации.

Система отопления принята двухтрубная с горизонтальной разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. В электрощитовых и водомерных узлах устанавливаются электрические конвекторы. Отопительные приборы устанавливаются у наружных стен под оконными проёмами, в местах, доступных для осмотра и обслуживания.

Для гидравлической увязки систем устанавливаются автоматические балансировочные клапаны. У основания стояков устанавливается запорная и спускная арматура.

Выпуск воздуха из систем отопления производится через краны конструкции Маевского и автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках систем. Опорожнение систем осуществляется с помощью спускников, устанавливаемых в нижних точках систем отопления. Опорожнение всей системы отопления здания осуществляется в водосборный приемок, расположенный в полу помещения теплового пункта.

Трубопроводы системы отопления предусматриваются: стояки и магистральные трубы – из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75; разводка по квартирам на 20 мм выше уровня чистого пола – из труб полипропиленовых рандомсополимерных повышенной термостойкости с модифицированной кристалличностью PP-RCT, армированных алюминиевой фольгой SDR 6, класса эксплуатации 5, рабочим давлением 1,0 Мпа, по ГОСТ 32415-2013.

Диаметр труб определен гидравлическим расчетом. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов самокомпенсации. Горизонтальные участки прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств.

Тепловая изоляция магистральных участков, проложенных в подвале, выполнена из трубчатых изделий из вспененного полиэтилена. В местах прохода трубопроводов через стены, перегородки и перекрытия предусмотрены гильзы из стальных труб, на 20 мм больше наружного диаметра проложенной трубы. Расстояния между трубами и гильзами заделываются негорючим герметиком.

#### Вентиляция

Для обеспечения требуемых параметров воздушной среды в проектируемом здании предусмотрены системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с естественным побуждением и устройством дополнительного вытяжного вентилятора для верхнего этажа.

Естественная вытяжка воздуха производится через вертикальные и горизонтальные воздуховоды, с выбросом через дефлекторы. Устройства выброса воздуха поднимаются на высоту 0,5 м от конька кровли.

Воздухообмены в помещениях определены по нормативным кратностям и расчётам, согласно строительных норм и правил. Поступление наружного приточного воздуха в жилые помещения осуществляется через специальные приточные клапаны и оконные створки.

Удаление воздуха из кухонь и ванных комнат предусматривается через вертикальные воздуховоды, с выбросом через дефлекторы. Из технического помещения запроектирована самостоятельная естественная вытяжная система. Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, сечения воздуховодов приняты на основании аэродинамического расчета.

Воздуховоды, проложенные в чердаках зданий, теплоизолируются матами минераловатными толщиной 50 мм, с покрывным слоем из стеклоткани.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре перепад давления на дверях эвакуационных выходов при совместном действии приточно-вытяжной системы вентиляции составляет не более 150 Па.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции ДУ1 предусматриваются:

- клапаны дымоудаления с реверсивными электроприводами (устанавливаются под потолками коридоров);
- крышные вентиляторы типа КРОВ-ДУ400 в исполнении У1 (от -45 °С до +40 °С) с пределом огнестойкости 2,0 ч при 400 °С;
- монтажные стаканы для крышных вентиляторов типа СТАМ 402 с обратными клапанами в противопожарном исполнении и пределом огнестойкости 2,0 ч при 400 °С.

Приток воздуха для компенсации удаляемых продуктов из коридоров 1-16 этажей (согласно п. 7.14 «к» СП 7.13130.2013) осуществляется системой приточной противодымной вентиляции ПД1.

Для систем приточной противодымной вентиляции ПД1 предусматриваются:

- нормально-закрытые противопожарные клапаны с реверсивными электроприводами, устанавливаемые в нижней зоне помещения (300 мм от уровня пола этажа);
- осевой вентилятор типа ОСА 501 в исполнении У1 (от -45 °С до +40 °С), устанавливаемый в индивидуальном помещении венткамеры на отм. +48,860;
- обратный клапан в противопожарном исполнении.

Подача наружного воздуха при пожаре в шахту лифта осуществляется системой ПД3. Избыточное давление воздуха в шахтах лифтов предусмотрено не менее 20 Па и не более 70 Па.

Для систем ПД2, ПД3 предусматриваются:

- крышные вентиляторы типа ВКОПО в исполнении У1 (от -45 °С до +40 °С);
- монтажные стаканы для крышных вентиляторов с обратными клапанами.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции предусмотрены класса герметичности В (по ГОСТ Р ЕН 13779-2007) из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*, толщиной 0,8 мм. В качестве огнезащитного и теплоизоляционного материала для обеспечения нормируемого предела огнестойкости воздуховодов приняты маты из минеральной ваты с покрытием из алюминиевой фольги, толщиной 25 мм, с пределом огнестойкости не менее EI 60 (кроме системы ПД2); для системы ПД2 маты из минеральной ваты с покрытием из алюминиевой фольги, толщиной 40 мм, с пределом огнестойкости не менее EI 120.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении составляет не более 30 %.

#### СЕТИ СВЯЗИ

Проектом «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ» предусматриваются:

- наружные слаботочные сети;
- телефонизация;
- система передачи данных с доступом в «Интернет»;
- радиофикация;
- система коллективного телевидения;
- система кабельного телевидения;
- система переговорной связи зон безопасности МГН с удаленным диспетчером;
- система домофонной связи.

#### Основные показатели

Емкость присоединяемой сети:

- многоквартирный дом № 1 – 321 абонент;
- многоквартирный дом № 2 – 316 абонентов;
- многоквартирный дом № 3 – 321 абонент.

Длина кабельной канализации:

- существующей – 320 м;
- проектируемой – 1280 м.

#### Наружные сети связи

Согласно технических условий № 23-13/168 от 11.08.2021 г., выданных ПАО «Ростелеком», предусматривается прокладка волоконно-оптического кабеля типа ДПС-П 7кН от ПСЭ-550 (148 кв., дом 8/2) в существующей канализации от ТК № 550-1204 в проектируемой канализации.

Проектируемую канализацию предусматривается выполнить из полиэтиленовых труб с установкой железобетонных смотровых колодцев типа ККС-2-80.

От кабельных колодцев проектируемой канализации по подвалам до телекоммуникационных шкафов типа ШРН-Э-18.650.1 предусматривается прокладка волоконно-оптических кабелей типа ДПС-П 10кН.

В телекоммуникационных шкафах связи устанавливается активное сетевое оборудование, патч-панели, на которых крессируются этажные кабельные трассы, конвертеры IP/СПВ и оптические приёмники кабельного телевидения.

#### Телефонизация

Телефонизация предусматривается по сетям системы передачи данных (СПД).

Количество абонентов соответствует количеству квартир в жилых домах.

Подключение к сетям связи осуществляется собственниками после сдачи объекта в эксплуатацию по отдельному договору.

#### Система передачи данных (СПД)

Присоединение к внешним сетям связи осуществляется на оптических кроссах, устанавливаемых в проектируемых 19" 18U телекоммуникационных шкафах связи в помещениях слаботочных устройств в подвальных этажах каждой блок-секции.

Подключение проектируемых объектов предусматривается волоконно-оптическим кабелем (ВОК) SMF 1310, 1550 нм.

Домовая распределительная сеть (ВДРС-СПД) от шкафов связи до патч-панелей на этажах выполняется кабелями марки UTPx25 для внутренней прокладки с оболочкой типа LSZH. Прокладка кабельных линий до квартир и установка розеток осуществляется по заявке собственников по окончании строительных работ.

В вертикальных стояках кабели прокладываются в ПВХ-трубах в слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов, проходы кабелей через перекрытия выполняются в стальных трубах с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала, с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемых конструкций.

Ёмкость сети СПД соответствует количеству абонентов.

#### Система радиодиффузии

Сеть проводной радиодиффузии принята цифрового формата. Цифровой формат радиовещания использует сигналы сети ШПД (ЕТТН).

Для приёма цифрового проводного радиовещания в 19" 18U проектируемых шкафах связи предусматриваются конвертеры типа IP/СПВ HATEKS FG-ACE-CON-VF/ETH.

Вертикальная прокладка кабельной трассы от шкафов связи до разветвительных коробок типа КРА-4, расположенных в слаботочных отсеках этажных шкафов, предусматривается проводом типа 2хПВЖ 1х1,8 мм. От этажных шкафов до квартир, а также информационно-телекоммуникационная разводка внутри квартир, в том числе установка оконечных устройств, выполняется по заявке собственников квартир по окончании строительства.

В вертикальных стояках прокладка кабелей предусматривается в ПВХ-трубах в слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов, проходы кабелей через перекрытия выполняются в стальных трубах с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала, с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемых конструкций.

Установка радиорозеток предусматривается в кухнях и в смежных с кухнями комнатах вне зависимости от числа комнат в квартире по заявке собственников квартир по окончании строительства.

Расстояние от электророзеток не превышает 1 м для возможности установки приемников 3-х программно вещания.

#### Система коллективного телевидения

Прием цифрового эфирного телевидения стандарта DVB-T2 предусматривается

антенной типа X-line U-9.

Месторасположение антенного поста уточняется «по месту» в лучшей зоне приема сигнала после осуществления строительства здания. Зона с приемлемыми параметрами для расположения антенного поста определяется путем перемещения антенн по крыше и оценки качества сигнала в разных точках, в том числе при изменении высоты установки антенны. Определение уровня сигнала осуществляется для каждого диапазона отдельно.

Установку антенны предусматривается на мачтовую опору типа МА-4,5 высотой до 4,5 м. В архитектурно-строительной части проекта предусматриваются закладные устройства для крепления мачтовой опоры.

Подключение кабеля снижения к симметричному петлевому вибратору антенн метрового диапазона предусматривается через коробку антенную согласующую типа КАС-1. Антенна дециметрового диапазона подключается к кабелю снижения посредством F-разъема.

Для усиления эфирного сигнала, принимаемого антенным постом, предусматривается мачтовый усилитель типа ZA-113MF с плавным регулированием коэффициента усиления в каждом из рабочих диапазонов частот. Мачтовый усилитель выполнен в защищенном от воздействий окружающей среды корпусе.

Принятая схема построения распределительной телевизионной сети жилого дома – «дерево». От антенного усилителя ТВ-сигналы распределяются по подъезду по коаксиальным кабелям распределительной телевизионной сети. Подключение абонентов производится с помощью телевизионных ответвителей.

Для обеспечения требуемого уровня сигнала на выходе мачтового усилителя при недостаточном его уровне или большой разнице между уровнями сигнала разных диапазонов частот, предусматривается установка антенных (предварительных) усилителей и аттенюаторов на соответствующие кабели снижения (на необходимый диапазон частот).

В качестве кабеля снижения применен кабель марки RG 11/U, в распределительной домовой телевизионной сети – RG 6/U.

На кровлях блок-секций прокладка телевизионного кабеля предусматривается в стальных трубах. В вертикальных стояках кабели прокладываются в ПВХ-трубах в слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов, проходы кабелей через перекрытия выполняются в стальных трубах с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала, с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемых конструкций. Ответвители телевизионного сигнала на этажах устанавливаются в слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов.

Абонентская сеть от этажных шкафов до квартир выполняется по заявке жильцов после окончания строительства.

Заземление мачт предусматривается путем присоединения методом сварки к молниеприемной сетке из стальной проволоки диаметром 8 мм.

#### Система кабельного телевидения (КТВ)

Для организации системы кабельного телевидения проектом предусмотрены оптические приёмники КТВ, которые устанавливаются в каждом проектируемом 19" 18U телекоммуникационном шкафу связи. От оптических приёмников КТВ ТВ-сигналы распределяются по подъезду по коаксиальным кабелям распределительной телевизионной сети. Подключение абонентов производится с помощью телевизионных ответвителей.

Уровень сигнала изображения в полосе частот распределения у абонентского ввода в квартиру находится в диапазоне 74-80 дБмкВ для обеспечения возможности подключения двух и более телевизионных приемников.

Магистральные линии предусматриваются на базе кабелей типа RG 11/U, распределительная домовая телевизионная сети – типа RG 6/U. В вертикальных стояках прокладка кабелей предусматривается в ПВХ-трубах в слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов, проходы кабелей через перекрытия выполняются в стальных трубах с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала, с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемых конструкций.

#### Система переговорной связи зон безопасности МГН

Система переговорной связи зон безопасности МГН с удаленным диспетчером предусматривается на базе оборудования ООО «СДК Кристалл» (или аналог).

В каждом помещении для размещения слаботочных устройств предусматривается установка блока контроля. Блоки контроля размещаются в щитах с монтажной панелью типа ЩМП-4.4.1-0 36 УХЛЗ, IP 31. Электропитание блоков контроля осуществляется от комплектных блоков питания, подключаемых через сетевую розетку с заземлением, также устанавливаемую в щите типа ЩМП- 4.4.1-0 36 УХЛЗ, IP 31.

Организация переговорной связи с диспетчерским пунктом осуществляется по сети Интернет.

В помещении диспетчерского пункта предусматривается установка диспетчерского пульта типа СДК330.8S/S1 в комплекте: ПК, ИБП, блок сопряжения СДК- 33.8.S/S1, комплект ПО, комплект эксплуатационной документации, комплект кабелей.

В зонах безопасности на высоте одного метра от уровня пола предусматривается установка вандалозащищённые переговорные устройства накладного типа.

Прокладка кабельных линий предусматривается в закладных трубах в стеновых панелях открыто.

#### Система домофонной связи

Домофонная связь на объекте предусматривается от IP домофонов типа DKS15100, Beward (или аналог) с возможностью передачи видеоизображения, устанавливаемых на металлических входных дверях в жилую часть блок-секций.

От IP домофона типа DKS15100 до проектируемого оборудования домофонной связи предусматриваются кабели типа ВВГнг(A)-LS 3x1,5, UTP 4x2x0,5 cat.5e LSZH, КСПВнг-LS 2x0,5 (или аналог).

От IP домофонов типа DKS15100 до коммутаторов типа КKM-100S2 по вертикальным стоякам предусматривается прокладка кабелей типа UTP 4x2x0,5 cat.5e LSZH. К коммутаторам типа КKM-100S2 предусматривается прокладка кабелей типа КСПВнг-LS 2x0,5 до абонентских трубок, устанавливаемых в каждой квартире. Прокладка данных кабелей, а также установка абонентских домофонных трубок выполняется по окончании строительства по отдельным заявкам собственников.

Сеть домофонной связи на горизонтальных участках выполняется в межэтажной кабельной шахте совместно с другими слаботочными системами, на горизонтальных участках в жилой части кабели прокладываются открыто в ПВХ кабельных каналах, на техническом этаже кабели прокладываются открыто.

В вертикальных стояках кабели прокладываются в ПВХ-трубах в слаботочных отсеках совмещенных этажных электрощитов, проходы кабелей через перекрытия выполняются в стальных трубах с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала, с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемых конструкций.

#### Система диспетчеризации лифтов

Для диспетчерского контроля за работой лифтов предусматривается система диспетчеризации и диагностики лифтов типа «Обь», в состав которой входит лифтовой блок, контроллер соединительной линии КСЛ-Ethernet.

Связь с диспетчером осуществляется через интернет. КСЛ-Ethernet осуществляет цифровую и звуковую связь между узловыми модулями посредством Ethernet сетей на стеке протоколов TCP/IP v4.

Контроллер соединительной линии Ethernet обеспечивает:

- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь (п. 7.15 ТР и п. 5.5.3.16 ГОСТ Р 53780-2010);
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и шахтой лифта (п. 7.15 ТР и п. 5.5.3.16 ГОСТ Р 53780-2010);
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже (п. 11 ТР и п. 5.5.3.21 ГОСТ Р 53780-2010);
- сигнализацию об открытии двери шкафа управления лифта (п. 10.4 ТР);
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта (п. 11 ТР и п. 5.5.3.21 ГОСТ Р 53780-2010);
- идентификацию поступающей информации (с какого лифта и какой сигнал, п. 11 ТР и п. 5.5.3.21 ГОСТ Р 53780-2010);
- сигнализацию «Пожарная опасность» лифта (п. 5.5.3.22 ГОСТ Р 53780-2010, ГОСТ

53297-2009);

- функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля менее 1 часа (п. 7.15 ТР и п. 5.5.3.16 ГОСТ Р 53780-2010);

- дистанционное отключение лифта с диспетчерского пункта (п. 7.15 ТР и п. 5.5.3.16 ГОСТ Р 53780-2010);

Заземление приборов и электроаппаратуры выполняется в соответствии с ПУЭ.

#### 4.2.2.5. Проект организации строительства

В составе проектной документации разработан раздел «Проект организации строительства». Стесненных условий нет.

При разработке проекта организации строительства принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом с привлечением специализированных организаций на субподрядных началах.

Строительство рекомендуется вести по рабочей документации и проекту производства работ, разработанным в соответствии СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

Первая очередь жилого комплекса включает в себя 6 двухсекционных 16-этажных панельных домов с подвалами, размерами 54,0х15,6 м и 2 двухэтажные угловые вставки размером 18,4х14,0 м.

Строительство проектируемых зданий первой очереди строительства предполагается осуществлять в три этапа:

1-й этап - жилой дом № 2;

2-й этап - жилой дом № 1;

3-й этап - жилой дом № 3.

Строительство каждого этапа осуществляется в два периода:

- подготовительный;

- основной.

До начала производства работ основного периода предусмотрены *подготовительные работы*:

- валка леса на участке;

- ограждение площадки строительства;

- строительство временных зданий и сооружений;

- устройство временной грунтовой дороги с уплотненным основанием и площадок для складирования материалов;

- устройство отвода ливневых вод с первоочередной вертикальной планировкой.

Движение строительных машин и автотранспорта осуществляется по сквозной схеме. Транспортная схема рассчитана на движение грузового автотранспорта с организацией разгрузочных работ. В соответствующих местах устанавливаются надписи: «Выезд», «Выезд», «Разворот» и другие.

Проектом предусмотрено освещение строительной площадки прожекторами на опорах, участков работ и рабочих мест – переносными прожекторами.

Временное электроснабжение строительства осуществляется от устанавливаемой на стройплощадке трансформаторной подстанции ТП-250; временное водоснабжение строительства – привозной водой (временная незамерзающая емкость); пожаротушение – из временной емкости.

Размещение бытовых помещений предусматривается вне зоны работы крана.

Сбор строительного и бытового мусора предусматривается в металлические контейнеры, устанавливаемые на строительной площадке. Вывозка осуществляется автотранспортом по мере накопления на полигон ТКО, включенный в ГРОО.

*Основной период:*

- вертикальная планировка площадки строительства согласно картограммы земляных работ. Недостающий грунт для вертикальной планировки подвозится с расстояния 8 км по

согласованию с Администрацией Октябрьского района, используется лишний грунт из котлованов при устройстве нулевого цикла и из траншей при прокладке инженерных сетей.

- прокладка инженерных коммуникаций;
- работы нулевого цикла;
- общестроительные работы.

Строительство проектируемых зданий первой очереди строительства предполагается осуществлять в три этапа:

- 1-й этап - жилой дом № 2;
- 2-й этап - жилой дом № 1;
- 3-й этап - жилой дом № 3.

В завершающий период строительства производятся работы по озеленению и благоустройству территории.

Продолжительность строительства – 15,0 месяцев, в т. ч. подготовительный период – 1,0 месяц.

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

В составе проектной документации разработан раздел «Мероприятия по охране окружающей среды».

В разделе определены проектные источники воздействия на состояние окружающей среды в зоне проектируемого объекта и дана оценка степени их влияния на условия проживания и здоровье населения, сохранность природного комплекса. Соблюдение комплекса природоохранных мероприятий, предусмотренных в проектной документации, позволяет обеспечить формирование экологически безопасной среды жизнедеятельности и рациональное природопользование.

Воздействие на окружающую среду в период строительства носит кратковременный локальный характер. Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в период проведения строительных работ, предусмотренных проектом, свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха во всех расчетных точках, в том числе, с учетом имеющихся данных о фоновом загрязнении атмосферы.

По результатам анализа, проведенного в рамках разработки настоящего раздела проектной документации, при соблюдении проектных решений, и мероприятий по охране окружающей среды, ожидаемое воздействие строительства и эксплуатации проектируемого объекта на окружающую среду соответствует требованиям в области охраны окружающей среды и не приведет к превышению установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

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

Первая очередь жилого комплекса включает в себя 3 многоквартирных жилых дома: № 1 (блок-секции 1/1, 1/2, 1/3 – угловой коммерческого назначения, 1/4 и 1/5); № 2 (блок-секции 2/1, 2/2, 2/3 и 2/4); № 3 (блок-секции 3/1, 3/2, 3/3 – угловой коммерческого назначения, 3/4 и 3/5), в которых 6 двухсекционных (скомпонованных из двух блок-секций) 16-этажных панельных домов с подвальным (цокольным) этажом, размерами 54,0х15,6 м (размер блок-секции 27,0х15,6 м в осях в осях 1-7 – А-Ж) и две 2-хэтажные угловые вставки размерами 32,14х14,0 м.

Многоквартирный жилой дом № 1 (блок-секции 1/1, 1/2, 1/4, 1/5), многоквартирный жилой дом № 2 (блок-секции 2/1, 2/2, 2/3, 2/4), многоквартирный жилой дом № 3 (блок-секции 3/1, 3/2, 3/4, 3/5)

Расстояния от стен жилых домов до проектируемых автопарковок соответствует требуемым по п. 6.11.2 СП 4.13130.2013.

Расстояния от многоквартирного жилого дома № 1 до ближайших существующих зданий (индивидуальные жилые дома) составляют: 106 м – от блок-секций 1/4, 1/5; 66 м – от блок-секций 1/1, 1/2.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека составляет не более 2500 м<sup>2</sup>.

Пожарный отсеком является двухсекционный блок 135с.16-БГС-6.



Жилой дом № 1 состоит из трех зданий, каждый из которых является отдельным пожарным отсеком. Пожарные отсеки отделены друг от друга противопожарными стенами 1-го типа. В местах примыкания блок-секции 1/2 к блок-секции 1/3 образуется внутренний угол менее 135°. Оконные проемы блок-секции 1/3 на данном участке имеют противопожарное заполнение (EI60). В местах примыкания блок-секции 1/4 к блок-секции 1/3 образуется внутренний угол менее 135°. Оконные проемы блок-секции 1/3 на данном участке наружной стены имеют противопожарное заполнение (EI60).

Жилой дом № 2 состоит из двух зданий, каждое из которых является отдельным пожарным отсеком. Пожарные отсеки отделены друг от друга противопожарными стенами 1-го типа.

Жилой дом № 3 состоит из трех зданий, каждое из которых является отдельным пожарным отсеком. Пожарные отсеки отделены друг от друга противопожарными стенами 1-го типа. В местах примыкания блок-секции 3/2 к блок-секции 3/3 образуется внутренний угол менее 135°. Оконные проемы блок-секции 3/3 на данном участке наружной стены имеют противопожарное заполнение (EI60). В местах примыкания блок-секции 3/4 к блок-секции 3/3 образуется внутренний угол менее 135°. Оконные проемы блок-секции 3/3 на данном участке наружной стены имеют противопожарное заполнение (EI60).

Расход воды на наружное пожаротушение на одно здание (двухсекционный блок 135с.16-БГС-6) на один пожар составляет 25 л/с.

Подъезды пожарных автомобилей обеспечиваются с двух продольных сторон зданий. Ширина проезда для пожарной техники – не менее 6,0 метров.

Расстояние от стен зданий до края проездов – от 8 до 10 метров. Конструкция дорожной одежды для проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Не предусматривается рядовая посадка деревьев, устройство автостоянок и установка малых архитектурных форм в пределах возможного проезда пожарной техники, проведения работ по тушению пожара и спасению людей.

Блок-секции № 1/1 (135с.16-БГС-01) и № 1/2 (135с.16-БГС-04/2), блок-секции № 1/4 (135с.16-БГС-01) и № 1/5 (135с.16-БГС-04/2) скомпонованы в двухсекционный блок 135с.16-БГС-6.

Блок-секции № 2/1 (135с.16-БГС-01) и № 2/2 (135с.16-БГС-04/2), блок-секции № 2/3 (135с.16-БГС-01) и № 2/4 (135с.16-БГС-04/2) скомпонованы в двухсекционный блок 135с.16-БГС-6.

Блок-секции № 3/1 (135с.16-БГС-01) и № 3/2 (135с.16-БГС-04/2), блок-секции № 3/4 (135с.16-БГС-01) и № 3/5 (135с.16-БГС-04/2) скомпонованы в двухсекционный блок 135с.16-БГС-6.

На типовом этаже блок-секций расположено 5 квартир. Входы во все квартиры – из межквартирного коридора, который примыкает к лестнично-лифтовому узлу.

Каждая квартира имеет выход на балкон с простенком (расстояние от окна до торца балкона) не менее 1,2 метра, или 1,6 м между окнами, для аварийного выхода при пожаре.

В подвальных этажах размещаются технические помещения.

В тамбуре выхода в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки предусмотрен мусоропровод с мусорокамерой на 1 этаже.

Лестничная клетка – незадымляемая типа Н1, с шириной марша в свету не менее 1,05 м, 2-16 этажи лестничной клетки имеют проемы (двери и окна) с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>.

Лифты предусмотрены в количестве 2 шт.: один – грузоподъемностью 630 или 1000 кг, скоростью 1 м/с, тип 4 по ГОСТ 33652-2015, с кабиной шириной 2100 и глубиной 1100 мм, с дверью шириной 1200 мм; второй – грузоподъемностью 400 кг; машинное помещение на кровле. Предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в шахты лифтов.

Для обеспечения безопасности МГН в случае пожара на 2-16 этажах предусмотрены пожаробезопасные зоны (тип 4) на лестничной клетке. Эвакуация инвалидов с 1 этажа предусматривается непосредственно наружу через основной вход.

Высота типового этажа – 3,0 м.

Каждая блок-секция на 1 этаже имеет комнату уборочного инвентаря, оборудованную раковиной и подводкой воды.

Дома имеют сквозной проход в уровне 1 этажа.

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Шахты лифтов – из сборных железобетонных элементов толщиной 160 мм, с пределами огнестойкости: не менее 120 мин (REI 120) – для лифта с режимом ППП; не менее 45 мин (REI 45) – для пассажирского лифта с подачей наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в шахты лифтов.

Ограждения балконов – окрашенный металл (материал группы НГ).

Фасад – навесная фасадная система с воздушным зазором «ВФ МП» с облицовкой линейными панелями, класса пожарной опасности К0 (Техническое свидетельство № 5949-20, выдано Министерством строительства и ЖКХ Российской Федерации, действительно до 01.03.2023).

Двери:

- входные в квартиры – металлические по ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные», с индексом изоляции воздушного шума не менее  $R_w$  32 дБ, шириной проема в свету не менее 900 мм;

- наружные входные в здание – металлические, с ударопрочным остеклением, с шириной проема в свету не менее 1200 мм;

- в машинное помещение лифта – противопожарные EI 60;

- в электрощитовую – противопожарные EI 30;

- двери выхода на кровлю – противопожарные EI 30, размером не менее 0,75x1,5 м;

- двери шахт лифтов с функцией ППП – противопожарные EI 60;

- двери шахт пассажирских лифтов – противопожарные E 30;

- двери лифтовых холлов – противопожарные EIS 30;

- дверь в межсекционной стене подвала – противопожарная EI 30.

Эвакуация людей при пожаре, защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара обеспечиваются выполнением следующих мероприятий:

- наибольшее расстояние от дверей квартиры до тамбура, ведущего в воздушную зону лестничной клетки типа Н1, составляет не более 25 м (с учетом дымоудаления из коридора);

- ширина этажных коридоров составляет не менее 1,4 м;

- ширина эвакуационных выходов из квартир – не менее 0,9 м (с учетом доступа МГН), высота – не менее 1,9 м в свету;

- предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1, с шириной марша не менее 1,05 м;

- лестничные клетки на 1 этаже имеют выход непосредственно наружу через тепловой тамбур, глубина тамбура предусмотрена не менее 1,5 м;

- переходы через воздушную зону незадымляемых лестничных клеток типа Н1 предусмотрены шириной не менее 1,2 м и высотой ограждения не менее 1,2 м, с шириной глухого простенка между проемами не менее 1,2 м;

- лестничные клетки имеют световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м на каждом этаже;

- внутри лестничных клеток из оборудования предусмотрены только системы отопления (стояки и радиаторы) и электроосвещения (скрытая проводка);

- квартиры имеют аварийные выходы на балконы;

- двери эвакуационных выходов, расположенные на путях эвакуации, открываются по направлению выходов из зданий, за исключением дверей выходов из квартир;

- зазоры в местах прохода воздухопроводов и трубопроводов через стены и перекрытия заделываются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений;

- электропроводка выполняется в штрабах и трубах, в заводских условиях, заложенных в железобетонные панели стен и плиты перекрытий;

- выходы из технических подвалов предусматриваются отдельные, непосредственно наружу;

- в коридорах на путях эвакуации не предусматривается размещение оборудования и коммуникаций, выступающих из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенных шкафов (кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов);

- на путях эвакуации в качестве отделочных и облицовочных используются материалы, с пожарно-техническими характеристиками не менее требуемых значений, указанных в Федеральном законе от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для безопасной работы подразделений пожарной охраны обеспечено устройство:

- средств подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и на кровлю здания (по незадымляемой лестничной клетке типа Н1);

- выходов на кровлю из лестничных клеток по лестничным маршам через противопожарные двери EI 30, размером не менее 0,75x1,5 м;

- противоподымной защиты путей следования личного состава подразделений пожарной охраны внутри здания; в лестничных клетках предусмотрены открывающиеся проемы с площадью остекления не менее 1,2 м;

- каждая квартира (в санузлах) оборудуется квартирным пожарным краном диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга с распылителем;

- в техническом подвале высота проемов в поперечных стенах – не менее 1,8 м;

- в блок-секциях предусмотрен пожарный водопровод;

- подвальный этаж каждой блок-секции имеет не менее 2 окон, размерами не менее 0,9x1,2 м;

- между маршами лестницы и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены зазоры шириной более 75 мм;

- на крыше, балконах, лестничных маршах и площадках выполняется несгораемое ограждение высотой 1,2 м;

- на перепадах высот кровли запроектированы стационарные пожарные металлические лестницы-стремянки, шириной не менее 0,7 м.

Перед дверьми шахт лифтов для пожарных предусмотрены лифтовые холлы (тамбуры). Ограждающие конструкции лифтовых холлов (тамбуров) выполняются из противопожарных перегородок 1-го типа, с противопожарными дверями 2-го типа, в дымогазонепроницаемом исполнении.

Двери кабин и шахт лифтов для пожарных – автоматические, горизонтально-раздвижные.

Двери шахт лифтов для пожарных – противопожарные, с пределами огнестойкости не менее 60 мин (EI 60).

В соответствии с СП 484.1311500.2020 жилые многоквартирные дома высотой более 28 метров подлежат оснащению адресной системой пожарной сигнализации.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет на одну струю 2,6 л/с, число пожарных стволов – 2.

При высоте компактной части струи до 6 м, длине рукава 20 м, диаметре spryska наконечника пожарного ствола 16 мм расчетный расход пожарного ствола составит 2x2,6 л/с.

Системы противопожарного водопровода в многоквартирных домах проектируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\*.

Для защиты от дыма коридоров 1-16 этажей предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции ДУ1.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре перепад давления на дверях эвакуационных выходов при совместном действии приточно-вытяжной системы вентиляции составляет не более 150 Па.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции ДУ1 предусматривается:

- клапаны дымоудаления с реверсивными электроприводами (устанавливаются под потолками коридоров);

- крышные вентиляторы типа КРОВ-ДУ400 в исполнении У1 (от -45 °С до +40 °С) с пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С;

- монтажные стаканы для крышных вентиляторов типа СТАМ 402 с обратными клапанами в противопожарном исполнении и пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С.

Выброс продуктов горения над покрытием здания предусматривается на высоте не менее 2 м от кровли.

Приток воздуха для компенсации удаляемых продуктов коридоров 1-16 этажей осуществляется системой приточной противодымной вентиляции ПД1.

Для систем приточной противодымной вентиляции ПД1 предусматриваются:

- нормально-закрытые противопожарные клапаны с реверсивными электроприводами, устанавливаемые в нижней зоне помещения (300 мм от уровня пола этажа);
- осевой вентилятор типа ОСА 501 в исполнении У1 (от -45 до +40 °С), устанавливаемый в индивидуальном помещении венткамеры на отм. +48,860;
- обратный клапан в противопожарном исполнении.

Подача наружного воздуха при пожаре в шахту лифта осуществляется системами ПД2, ПД3. Избыточное давление воздуха в шахтах лифтов предусмотрено не менее 20 Па и не более 70 Па.

Для систем ПД2, ПД3 предусматриваются:

- крышные вентиляторы типа ВКОПО в исполнении У1 (от -45 °С до +40 °С);
- монтажные стаканы для крышных вентиляторов с обратными клапанами.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции предусмотрены класса герметичности В (по ГОСТ Р ЕН 13779-2007) из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*, толщиной 0,8 мм. В качестве огнезащитного и теплоизоляционного материала для обеспечения нормируемого предела огнестойкости воздуховодов приняты маты из минеральной ваты с покрытием из алюминиевой фольги толщиной 25 мм, с пределом огнестойкости не менее EI 60 (кроме системы ПД2); для системы ПД2 маты из минеральной ваты с покрытием из алюминиевой фольги толщиной 40 мм, с пределом огнестойкости не менее EI 120.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных в пожарных шкафах на каждом этаже) режимах.

Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании – расположением горящего помещения на любом из его этажей. Заданная последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Запроектированное оборудование АПС и СОУЭ работает в составе интегрированной системы «Орион», что дает возможность при конфигурировании присвоить каждому прибору ППКОП, свой уникальный сетевой адрес, согласно которому есть возможность получать информацию о событиях, происходящих в конкретной зоне.

В помещении для размещения слаботочных устройств устанавливаются: пульт контроля и управления «С2000М»; преобразователь интерфейса «С2000-Ethernet»; приемно-контрольный прибор «Сигнал-10»; контроллеры двух проводной линии связи С2000-КДЛ; преобразователь/повторитель интерфейса RS-485 С2000-ПИ; источник резервного питания «СКАТ-1200У исп.5000» с АКБ 12В 40А/ч, с подключенными к ним аккумуляторными блоками АО 2/40 с АКБ 2x12В 40А/ч.

Этажные пожарные шлейфы и оповещатели подключаются к приемно-контрольным приборам «Сигнал-10», которые устанавливаются в слаботочных отсеках этажных силовых шкафов.

Помещения для размещения слаботочных устройств оборудуются охранной сигнализацией, постановка на охрану осуществляется с помощью считывателя электронных ключей ToChMemoгу.

К приемно-контрольным приборам «Сигнал-10» подключаются пожарные шлейфы электропитательных помещений, помещений для размещения слаботочных устройств, машинных лифтовых помещений, прихожих жилых квартир и внеквартирных коридоров.

Приборы подключаются по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления «С2000М».

В лифтовых холлах, в оголовках шахт лифтов, в машинном помещении, в помещении для размещения слаботочных устройств, в электрощитовой и во внеквартирных коридорах устанавливаются дымовые пожарные извещатели. В прихожих квартир устанавливаются тепловые пожарные извещатели. На путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола устанавливаются ручные пожарные извещатели.

Предусмотрена установка пожарных извещателей в стволе мусоропровода.

Во всех комнатах жилых квартир, кроме помещений с мокрыми процессами, устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели.

Система АПС рассчитана на работу в течение не менее 24 часов в «дежурном режиме» и 1 час в режиме «пожар». Резервирование электропитания приборов 12V DC осуществляется от источника резервного питания, устанавливаемого в помещении для размещения слаботочных устройств. Источник резервного питания комплектуется аккумуляторными батареями с выходным напряжением 12 В.

Питание оборудования предусматривается по 1-ой категории надежности с основным питанием от распределительной сети здания ~230 В.

Связь с удалённым диспетчерским постом с круглосуточным дежурством осуществляется по сети Ethernet через преобразователь интерфейса С2000-Ethernet.

В проекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее СОУЭ) II типа.

Для оповещения людей при пожаре проектом предусматривается установка световых табло «Выход» Люкс-НБО-12В-01 и звуковых оповещателей «Маяк-12-3М1», допускается замена на аналог с сохранением технических характеристик.

Количество звуковых оповещателей, их расстановка и выходная мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного и временного пребывания людей в соответствии с нормами СП 3.13130.2009.

Управление клапанами противодымной вентиляции выделено в отдельные ДПЛС на самостоятельные контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ связи и осуществляется посредством релейных адресных блоков С2000-СП4. Ручной местный пуск клапанов осуществляется с кнопок УДП 513-10 «Пуск дымоудаления», подключённых к блокам С2000-СП4. Для управления клапанами в ручном режиме предусмотрены кнопочные посты.

В режиме «Пожарная опасность» запускаются установки подпора воздуха ПД2, ПД3 обеспечивающие избыточное давление в шахтах лифтов, пассажирский лифт опускается на первый этаж и остаётся там с открытыми дверями до момента снятия тревоги. Второй лифт переходит в режим «Перевозка пожарных подразделений». Переключаются задвижки в водомерном узле, пожарные задвижки расположены в соседней угловой Б/С.

Запускается установка ПД1 и клапан КДМ, на этаже пожара обеспечивая избыточное давление во внеквартирных коридорах. По истечении 30 секунд запускается установка ДУ1 и клапан КДМ на этаже пожара, обеспечивая дымоудаление.

Тревожный сигнал передаётся на удалённый диспетчерский пост управляющей компании по сети Ethernet. Выбор управляющей компании определяется собственниками по окончании строительства.

Режим «Пожарная тревога» действует до момента ручного снятия с пульта управления.

Многоквартирный жилой дом № 1 (блок-секция 1/3), многоквартирный жилой дом № 3 (блок-секция 3/3)

Расход воды на наружное пожаротушение принят по наибольшему пожарному отсеку (двухсекционный блок жилого дома) – 25 л/с.

Подъезды пожарных автомобилей должны обеспечиваться с двух продольных сторон зданий. Ширина проезда для пожарной техники – не менее 3,5 метров. Расстояние от стен зданий до края проездов от 8 до 10 метров. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Не планируется рядовая посадка деревьев, устройство автостоянок и установка малых архитектурных форм в пределах возможного проезда пожарной техники, проведения работ по тушению пожара и спасению людей.

В блок-секции предусмотрен один лифт грузоподъемностью 630 кг, скоростью 1 м/с, тип 4 по ГОСТ 33652-2015, с кабиной шириной 1400 и глубиной 1100 мм, с дверью шириной 900 мм.

Предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в шахты лифтов.

Для обеспечения безопасности МГН в случае пожара, на 2 этаже в лифтовом холле предусмотрена пожаробезопасная зона. Эвакуация инвалидов с 1 этажа предусматривается непосредственно наружу через основной вход.

Высота этажа – 3,0 м.

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности (согласно статьи 32 Федерального закона № 123-ФЗ) – Ф4.3 (офисное здание).

Эвакуация людей при пожаре, защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара обеспечиваются выполнением следующих мероприятий:

- ширина эвакуационных выходов – не менее 0,9 м (с учетом доступа МГН), высота в свету – не менее 1,9 м;

- лестничная клетка на 1 этаже имеет выход непосредственно наружу, глубина тамбура предусмотрена не менее 1,5 м;

- лестничная клетка имеет световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже;

- внутри лестничной клетки из оборудования предусмотрена только система отопления (стояки и радиаторы) и электроосвещение (скрытая проводка);

- для обеспечения безопасности МГН в случае пожара на 2-этаже предусмотрена пожаробезопасная зона в лифтовом холле. Эвакуация инвалидов с 1 этажа предусматривается непосредственно наружу, через основной вход;

- двери эвакуационных выходов, расположенные на путях эвакуации, открываются по направлению выхода из здания (п.4.2.22 СП 1.13130.2020);

- зазоры в местах прохода воздухопроводов и трубопроводов через стены и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений;

- электропроводка выполняется в штрабах и трубах в заводских условиях, заложенных в железобетонные панели стен и плиты перекрытий;

- выходы из технического подвала предусматриваются отдельные непосредственно наружу;

- в коридорах на путях эвакуации не предусматривается размещение оборудования и коммуникаций, выступающих из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенных шкафов (кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов);

- на путях эвакуации в качестве отделочных и облицовочных используются материалы с пожарно-техническими характеристиками, не менее требуемых значений, указанных в Федеральном законе от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для безопасной работы подразделений пожарной охраны обеспечено устройство:

- средств подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и на кровлю здания (по приставной наружной лестнице);

- противодымной защиты путей следования личного состава подразделений пожарной охраны внутри здания: в лестничных клетках предусмотрены открывающиеся проемы с площадью остекления не менее 1,2 м;

- в офисных помещениях предусмотрено естественное дымоудаление через открывающиеся оконные проемы (сквозное проветривание);

- в техническом подвале высота проемов в поперечных стенах – не менее 1,8 м;

- на крыше выполняется несгораемое ограждение высотой 0,6 м.

В соответствии с прил. А СП 484.1311500.2020 офисное здание оснащается адресной системой пожарной сигнализации.

Запроектированное оборудование АПС и СОУЭ работает в составе интегрированной системы «Орион», что дает возможность при конфигурировании присвоить каждому прибору

ППКОП свой уникальный сетевой адрес, согласно которому есть возможность получать информацию о событиях, происходящих в конкретной зоне.

В помещении диспетчерского персонала устанавливаются: пульт контроля и управления С2000М; преобразователь интерфейса С2000-Ethernet; приемно-контрольный прибор «Сигнал-10»; контроллеры двух проводной линии связи С2000КДЛ; преобразователь/повторитель интерфейса RS-485 С2000-ПИ; источник резервного питания «СКАТ-1200У исп.5000» с АКБ 12В 40А/ч, с подключенными к ним аккумуляторными боксами АО 2/40 с АКБ 2x12В 40А/ч.

Этажные пожарные шлейфы и оповещатели подключаются к приемно-контрольным приборам «Сигнал-10», которые устанавливаются в слаботочных отсеках этажных силовых шкафов.

Помещение диспетчерского персонала оборудуется охранной сигнализацией, постановка на охрану осуществляется с помощью считывателя электронных ключей TochMemory.

К приемно-контрольным приборам «Сигнал-10» подключаются пожарные шлейфы электрощитовых помещений, помещений для размещения слаботочных устройств, машинных лифтовых помещений.

Приборы подключаются по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления С2000М.

В лифтовых холлах, в оголовках шахт лифтов, в помещении диспетчерского персонала, в электрощитовой и в офисных помещениях устанавливаются дымовые пожарные извещатели. На путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола устанавливаются ручные пожарные извещатели.

Во всех помещениях, кроме помещений с мокрыми процессами, устанавливаются адресные дымовые пожарные извещатели.

Система АПС рассчитана на работу в течение, не менее 24 часов в «дежурном режиме» и 1 час в режиме «пожар». Резервирование электропитания приборов 12V DC осуществляется от источника резервного питания, установленного в помещении для размещения слаботочных устройств. Источник резервного питания комплектуется аккумуляторными батареями с выходным напряжением 12 В.

Питание оборудования предусматривается по 1-ой категории надежности с основным питанием от распределительной сети здания ~ 230 В.

В проекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее СОУЭ) II типа.

В соответствии с п. 5.1 ГОСТ 53297-2009 в проекте предусматривается установка дымовых пожарных извещателей в шахтах каждого лифта. При двойной сработке система выдает команду по интерфейсной линии на перевод в режим работы лифтов «пожарная опасность» и пуск вент. установок ПД2, ПД3 на создание избыточного давления в лифтовых шахтах.

Для управления вентиляционными установками проектом предусмотрены комплектные шкафы ШКП необходимо мощности. Данные шкафы обеспечивают возможность работы в режимах ручного и автоматического управления. В автоматическом режиме шкаф управляется подачей напряжения 24 В внешними цепями. А также контроль действующего значения 3-х фазного напряжения и величины фазового сдвига на вводе электропитания, контроль исправности цепей управления двигателем.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок пожарной сигнализации должно быть надежно заземлено в соответствии с требованием ПУЭ.

В режиме «пожарная опасность» запускаются установки подпора воздуха ПД2, ПД3 обеспечивающие избыточное давление в шахтах лифтов, пассажирский лифт опускается на первый этаж и остаётся там с открытыми дверями до момента снятия тревоги. Второй лифт переходит в режим «перевозка пожарных подразделений». Переключаются задвижки в водомерном узле, пожарные задвижки расположены в соседней угловой блок-секции.

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

В составе проектной документации разработан раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», выполненный в соответствии с заданием на проектирование, согласованным с Министерством социальной защиты населения Республики Бурятия (письмо Регионального общественного фонда инвалидов-колясочников «Общество без барьеров» № 1042-ГГ от 22.10.2021 г.).

Первая очередь строительства многоквартирного жилого комплекса представляет собой три дома, состоящих из 2-х двухподъездных типовых блоков, и для домов 1 и 3 так же предусмотрен поворотный двухэтажный блок с помещениями коммерческого назначения. В подвале расположены технические помещения и инженерные коммуникации. С 1-го по 16 этаж 16-этажных блоков размещены квартиры.

Для доступа маломобильных групп населения (МГН) предусмотрены соответствующие мероприятия по обеспечению возможности беспрепятственного перемещения МГН по зданиям и благоустроенным земельным участкам.

#### Многоквартирные жилые дома

Подъезды домов имеют по два входа, доступные для МГН, оснащенные пандусами. Входы имеют навесы. Тамбуры запроектированы размерами не менее 2,45x1,6 м (п. 6.1.8 СП 59.13330.2020). Предусматриваются прозрачные полотна дверей на входах в здания, выполненные из ударостойкого безопасного стекла, шириной в свету не менее 1,2 м, при этом ширина одной из створок – не менее 0,9 м. Входные двери, а также все двери на путях движения МГН предусмотрены в цвете, отличном от цвета стен, а цвет дверных ручек отличен от цвета дверных полотен (выделяется на их фоне). Размеры входных площадок (ширина × глубина) с пандусом – не менее 2,2x2,2 м. На прозрачных полотнах дверей предусматривается яркая контрастная маркировка в форме прямоугольника, высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, или в форме круга диаметром от 0,1 до 0,2 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается на двух уровнях: 0,9-1,0 м и 1,3-1,4 м от уровня полов.

В соответствии с п. 6.2.1 СП 59.13330.2016 ширина внеквартирных коридоров принята не менее 1,5 м. В соответствии с п. 6.2.3 СП 59.13330.2020 участки пола на путях перед доступными дверными проемами, находящимися фронтально по ходу движения, входами на лестничные клетки имеют тактильно-контрастные предупреждающие указатели глубиной 0,5-0,6 м, с высотой рифов 4 мм. Предупреждающие тактильно-контрастные указатели выполняются:

- на расстоянии 0,3 м от препятствия или плоскости дверного полотна, если дверь открывается по ходу движения;
- на расстоянии ширины полотна двери от плоскости дверного полотна, если дверь открывается навстречу движению.

Ширина дверей квартир – не менее 0,9 м. Высота порогов всех дверей, доступных МГН, не более 0,014 м (п. 6.2.4 СП 59.13330.2020).

Дома оборудуются пассажирскими лифтами, доступными для МГН, с кабинами габаритами не менее 1100x2100 мм (п. 6.2.14, п. 6.2.15 СП 59.13330.2020). Напротив выходов из лифтов на высоте 1,5 м предусматривается цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены (п. 6.2.16 СП 59.13330.2020).

Лестничные клетки – незадымляемые, типа Н1. Марши – сборные железобетонные, заводского изготовления, со ступенями размером 150x300 мм, ребра ступеней имеют закругления (п. 6.2.8 СП 59.13330.2020). Ширина маршей лестниц – не менее 1,05 м.

На проступях краевых ступеней лестничных маршей наносятся одна или несколько противоскользящих полос, контрастных по цвету с поверхностью ступеней, как правило, желтого цвета, общей шириной 0,08-0,1 м (п. 6.2.8 СП 59.13330.2020). Марши имеют металлическое ограждение высотой 1,2 м, с поручнями на высоте 0,9 м. Диаметр поручней – 0,04 м.

В соответствии с п. 9.1.1 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» на 2-16 этажах предусмотрены пожаробезопасные зоны для обеспечения безопасности МГН при пожаре. Эвакуация МГН с 1 этажа предусматривается через вход в здание непосредственно наружу.



В соответствии с п. 9.2.1 СП 1.13130.2020 пожаробезопасные зоны на 2-16 этажах приняты 4 типа, в незадымляемых лестничных клетках. Площади пожаробезопасных зон приняты не менее 2,4 м<sup>2</sup> (п. 6.2.26 СП 59.13330.2020), что позволяет разместиться инвалиду-колясочнику.

Перемещение МГН в пожаробезопасные зоны осуществляется через коридор, лифтовой холл, тамбур и воздушную зону лестничной клетки с шириной прохода не менее 1,5 м, (п. 6.2.1 СП 59.13330.2020). Направление открывания дверей на пути эвакуации – в сторону эвакуации.

Блоки коммерческого назначения

Блоки коммерческого назначения имеют один вход, доступный для МГН, оснащенный пандусом. Вход имеет навес. Тамбуры запроектированы размерами не менее 2,45x1,6 м (п. 6.1.8 СП 59.13330.2020). Предусматриваются прозрачные полотна дверей на входе в здания, выполненные из ударостойкого безопасного стекла для строительства, шириной в свету не менее 1,2 м, при этом ширина одной из створок не менее 0,9 м. Входные двери, а также все двери на путях движения МГН имеют цвет, отличный от цвета стен, цвет дверных ручек отличен от цвета дверных полотен (выделяется на их фоне).

Размеры входной площадки (ширина×глубина) с пандусом – не менее 2,2×2,2 м.

Для доступа на крыльца предусмотрены лестницы с подступенком из материалов с нескользящей поверхностью, ширина ступеней – 300 мм, высота – 150 мм, пандус шириной 1000 мм, с поручнями на высоте 900 и 700 мм. Уклон пандуса 5 %. Покрытие пандуса выполняется из нескользящих материалов.

Перепады и пороги при входах, тамбурах, а также на всем пути следования людей внутри, отсутствуют или их высота составляет не более 1,4 см.

Для доступа на второй этаж предусмотрен пассажирский лифт, доступный для МГН, с кабиной габаритами не менее 1100x1400 мм, шириной дверей 900 мм (п. 6.2.14, п. 6.2.15 СП 59.13330.2020). Кнопки набора этажей внутри лифта, кнопки управления лифтом с шрифтом Брайля дублируются звуковым сопровождением.

Лестничная клетка – типа Л1. Проступи краевых ступеней лестничных маршей контрастны по цвету с поверхностями остальных ступеней. Марши имеют металлическое ограждение высотой 1,2 м с поручнями на высоте 0,9 м. Диаметр поручней – 0,04 м. Поручень перил с внутренней стороны лестницы непрерывный по всей ее высоте.

Двери на путях движения МГН и в помещениях, доступные для МГН, предусмотрены шириной не менее 0,9 м. При двухстворчатых дверях ширина одной створки (дверного полотна) не менее 0,9 м. Высота порогов всех дверей, доступных МГН, не более 0,014 м (п. 6.2.4 СП 59.13330.2020).

На лестнице входа в подвал предусмотрен поручень вдоль стены на высоте 0,9 м, диаметром 0,04 м.

На дверях предусмотрены ручки контрастного цвета, отличного от дверного полотна. Дверные полотна предусмотрены контрастными по отношению к стене.

На 1-м и 2-м этажах предусмотрены специализированные санузлы для МГН:

- рядом с унитазом предусмотрены поручни с двух сторон: со стороны стены – жестко закрепленный стационарный поручень (крепление к стене и полу); со стороны подъезда коляски – откидной поручень (жестко закреплен к стене);

- по краю раковины предусмотрены ограждения, установленные на 1 см выше ее; опорные стойки крепятся на стену;

- в кабинах применены рычажные водопроводные краны;

- зеркало устанавливается на визуальном доступном уровне человека, выполняется поворотным;

- с внутренней стороны двери туалета устанавливается ручка в виде «скобы», прикрепленная максимально близко к дверным навесным петлям;

- на стене предусмотрен крюк для костылей;

- используется водопроводный смеситель рычажного или нажимного типа.

Информирующие обозначения туалета и лифта для ММГН контрастного цвета, выполняются рельефными знаками, дублируются шрифтом брайля и размещаются рядом с дверью со стороны дверной ручки, крепятся на высоте 1,4 м от пола.

На 2 этаже предусмотрены пожаробезопасные зоны для обеспечения безопасности МГН при пожаре. Эвакуация МГН с 1 этажа предусматривается через вход в здание непосредственно наружу.

Пожаробезопасная зона на 2-м этаже принята 1 типа, в лифтовом холле. Площадь пожаробезопасной зоны принята не менее 2,4 м<sup>2</sup> (п. 6.2.26 СП 59.13330.2020), что позволяет разместиться инвалиду-колясочнику. Зона безопасности отделена от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия – не менее REI 60, двери и окна – первого типа. Зона безопасности и шахта лифта – незадымляемые, при пожаре в них создается избыточное давление 20 Па при одной открытой двери эвакуационного выхода. Зона безопасности оснащена селекторной связью с постом охраны. Двери зоны безопасности, а также пути движения к зоне безопасности, обозначаются эвакуационным знаком Е 21 по ГОСТ Р 12.4.026. На планах эвакуации и мнемосхемах обозначаются места расположения зоны безопасности.

Направление открывания дверей на пути эвакуации – в сторону эвакуации.

При необходимости специальные рабочие места для трудоустройства инвалидов оснащаются (оборудуются) работодателем с учетом нарушенных функций инвалидов и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с основными требованиями к такому оснащению (оборудованию) рабочих мест.

#### Прилегающая территория

В мероприятиях по благоустройству прилегающей территории предусмотрено:

- перед мнемосхемой участка – тактильная плитка линейная;
- поверхность пешеходных тротуаров из брусчатого покрытия без перепадов;
- в местах съезда с тротуара на проезд уклон 5 %;
- пониженный бортовой камень, высотой не более 0,014 м;
- высота бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов – не менее 0,06 м;
- на прилегающей территории урны, скамейки окрашиваются контрастным цветом; урны и скамейки не располагаются на путях движения;
- скамьи, устанавливаемые на площадках, имеют спинки и подлокотники;
- покрытие из бетонных плит или брусчатки на прилегающей территории имеет толщину швов между элементами покрытия не более 0,01 м.

На прилегающей территории расположены гостевые автостоянки. На стоянке (парковке) транспортных средств выделены 12 машино-мест для людей с инвалидностью, которые обозначаются дорожной разметкой и дорожными знаками, выполняемыми на вертикальной поверхности (стене, стойке и т. п.) на высоте от 1,5 до 2,0 м.

Места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, размещаются вблизи входов в здание, но не далее 50 м.

Каждое машино-место, предназначенное для стоянки (парковки) транспортных средств инвалидов, имеет доступный пешеходный подход к основным пешеходным коммуникациям, в том числе для людей, передвигающихся в кресле-коляске. Съезд имеет нескользкое покрытие, обеспечивающее удобный переход с площадки для стоянки на тротуар.

Разметку места для стоянки (парковки) транспортных средств инвалида на кресле-коляске предусмотрена размерами 6,0х3,6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины.

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

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха принята +21 °С. Для климатических условий г. Улан-Удэ градусо-сутки отопительного периода – 7207,2 С×сут. Сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций для здания приняты следующие:

- для жилых блок-секции 1/1 и 1/2, 1/4 и 1/5, 2/1 и 2/2, 2/3 и 2/4, 3/1 и 3/2, 3/4 и 3/5 – панельных:

$$R_{ст} = 5,17 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_{ок} = 0,742 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_{дв} = 0,84 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_{чёрд} = 6,34 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_{подв} = 2,71 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}.$$

Коэффициент остекленности фасада здания – 0,2, показатель компактности – 0,24;

- для угловых блок-секции 1,3 и 3/3 коммерческого назначения:

$$R_{ст} = 5,17 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_{ок} = 0,742 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_{дв} = 1,00 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_{чёрд} = 6,34 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_{подв} = 2,71 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}.$$

Коэффициент остекленности фасада здания – 0,18, показатель компактности – 1,59.

Анализ проектных решений позволяет сделать выводы, что теплозащитные качества ограждающих конструкций отвечают требованиям СП 50.13330.2012 по показателям «а», «б» и «в» (соблюдение приведенных сопротивлений теплопередаче, обеспечение санитарно-гигиенических требований в помещениях и удельной теплозащитной характеристики здания).

Для жилых блок-секции 1/1 и 1/2, 1/4 и 1/5, 2/1 и 2/2, 2/3 и 2/4, 3/1 и 3/2, 3/4 и 3/5 – панельных:

Общий коэффициент теплопередачи здания – 0,38 Вт/(м<sup>2</sup>×°C). Удельные характеристики здания, следующие: теплозащитная – 0,105 Вт/(м<sup>3</sup>×°C); вентиляционная – 0,115 Вт/(м<sup>3</sup>×°C); бытовых тепловыделений – 0,06 Вт/(м<sup>3</sup>×°C); тепlopоступлений от солнечной радиации – 0,045 Вт/(м<sup>3</sup>×°C). Расчётная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период – 0,144 Вт/(м<sup>3</sup>×°C), нормируемая – 0,232 Вт/(м<sup>3</sup>×°C). Класс энергосбережения по проектным решениям установлен «В+» (высокий).

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 24,9 кВт×ч/(м<sup>3</sup>×год), расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период – 912635,0 кВт×ч/год.

Для угловых блок-секции 1,3 и 3/3 коммерческого назначения:

Общий коэффициент теплопередачи здания – 0,29 Вт/(м<sup>2</sup>×°C). Удельные характеристики здания, следующие: теплозащитная – 0,169 Вт/(м<sup>3</sup>×°C); вентиляционная – 0,08 Вт/(м<sup>3</sup>×°C); бытовых тепловыделений – 0,061 Вт/(м<sup>3</sup>×°C); тепlopоступлений от солнечной радиации – 0,045 Вт/(м<sup>3</sup>×°C). Расчётная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период – 0,17 Вт/(м<sup>3</sup>×°C), нормируемая – 0,251 Вт/(м<sup>3</sup>×°C). Класс энергосбережения по проектным решениям установлен «В+» (высокий).

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 27,12 кВт×ч/(м<sup>3</sup>×год), расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период – 88556,6 кВт×ч/год.

Принятые в проекте конструктивные решения ограждающих конструкций, в том числе светопропускающие элементы, обеспечивают необходимую степень защиты помещений жилого дома от шума, тепловых потерь и других негативных воздействий. Проектом предусмотрено оборудование второй дверью тамбуров входных групп. Инженерные системы выполнены с учетом рационального использования тепловой энергии – автоматизация отпуска тепла, применение термостатических и балансировочных клапанов.

В соответствии с нормативными требованиями предусмотрены приборы учета энергетических и водных ресурсов.

#### **4.2.2.10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

В составе проектной документации разработан раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

В разделе предусмотрены основные требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и контролю технического состояния здания в процессе эксплуатации:

- безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения;

- параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения;

- эксплуатация зданий и сооружений должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности зданий и сооружений и требованиям оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации зданий и сооружений.

Система технической эксплуатации представляет собой комплекс работ по контролю за техническим состоянием, техническому обслуживанию, техническому обследованию, в том числе поддержанием работоспособности и исправности, текущему ремонту, наладке, регулировке, подготовке сезонной эксплуатации отдельных элементов здания в целом, осуществляемых в соответствии с нормативными требованиями по эксплуатации. Система технической эксплуатации должна обеспечивать нормативное функционирование здания в течение всего периода их использования по назначению.

Сроки проведения плановых и внеплановых осмотров, обследований, ремонта здания или его элементов должны определяться собственником (владельцем) здания или лицом, осуществляющим эксплуатацию здания на основе оценки их технического состояния.

Техническое обслуживание объекта должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации объекта в целом, его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Перечень работ по техническому обслуживанию здания приведен в разделе.

Общие осмотры здания должны осуществляться комиссией в составе представителей владельца здания и (или) эксплуатирующей организации.

Частичные осмотры здания должны проводиться работниками подразделений владельца здания и (или) эксплуатирующих организаций.

В случае, если по итогам общих или частичных осмотров возникнет необходимость в проведении технического обследования здания – решение о проведении технического обследования состояния здания принимается владельцем здания и сооружения или эксплуатирующей организацией в соответствии с требованиями эксплуатационной и проектной документации, а также по итогам общего или частичного осмотра здания и сооружения, но не реже одного раза в три года.

При установлении в ходе технического обследования состояния здания недопустимого или аварийного состояния его конструкций или технических устройств, лицо, осуществляющее техническое обследование, незамедлительно представляет владельцу здания, эксплуатирующей организации заключение о необходимости предотвращения аварийного обрушения объекта или о прекращении его эксплуатации и выдает предписание о принятии мер по устранению дефектов и повреждений конструкций, технических устройств объекта, предотвращению аварийного обрушения объекта и/или о прекращении его эксплуатации.

Текущий ремонт должен проводиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания с момента завершения его строительства (реконструкция или капитальный ремонт) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию).

При эксплуатации нежилых помещений следует применять действующие нормативные документы по эксплуатации, соответствующие назначению помещений.

В процессе эксплуатации здания не допустимо превышать нагрузки:

Для жилых блок-секции 1/1 и 1/2, 1/4 и 1/5, 2/1 и 2/2, 2/3 и 2/4, 3/1 и 3/2, 3/4 и 3/5 – панельных:

- на перекрытия жилых помещений – 150 кг/м<sup>2</sup>;
- коридоры, лифтовые холлы и лестницы – 300 кг/м<sup>2</sup>;
- перила лестниц и ограждения балконов – 50 кг/м;
- балконы – 200 кг/м<sup>2</sup>.

Напряжение электроустановки – 380 В.

Категория электроснабжения – 2.

Расчетная мощность – 146,6 кВт.

Для угловых блок-секции 1,3 и 3/3 коммерческого назначения:

- на перекрытия коммерческих помещений – 200 кг/м<sup>2</sup>;
- коридоры, лифтовые холлы и лестницы – 300 кг/м<sup>2</sup>;
- перила лестниц – 50 кг/м.

Напряжение электроустановки – 380 В.

Категория электроснабжения – 2.

Расчетная мощность – 112,2 кВт.

#### **4.2.2.11. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного жилого дома**

Срок эксплуатации здания – не менее 50 лет.

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию; здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Эксплуатирующей организацией необходимо разработать график выполнения ремонтных работ с учетом требований заводов-изготовителей и энергоснабжающих организаций.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в связи с чем не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), трубопроводов и других устройств; дополнительные нагрузки, в случае крайней необходимости, могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком, после проверочных расчетов строительных конструкций и, если это обусловлено расчетами, после усиления конструкций;
- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия;
- отложение снега на кровле слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную расчетную нагрузку;
- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ без согласования генеральным проектировщиком.

После ввода здания в эксплуатацию необходимо обеспечить следующие требования безопасности систем инженерно-технического обеспечения:

- периодическая проверка состояния изоляции и ее замена при выявлении повреждений;

периодический осмотр и ремонт устройств автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов;

- периодический осмотр и ремонт устройств автоматического поддержания гидравлических режимов в системе отопления;
- периодический осмотр и проверка устройств учета потребления ресурсов (теплосчетчики, водосчетчики, электросчетчики);
- периодический осмотр и ремонт насосного оборудования;
- периодический осмотр и ремонт распределительных щитов электрической сети.

Проектной документацией определены ориентировочные сроки проведения капитального ремонта в т. ч. выборочного, исходя из минимальной продолжительности эффективной эксплуатации проектируемого здания и принимается равной 15-20 лет.

Выборочный капитальный ремонт проводится исходя из технического состояния отдельных конструкций и инженерных систем путём их полной или частичной замены.

#### **4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

В процессе проведения государственной экспертизы проектировщиком внесены изменения в проектную документацию, в т. ч.:

*Конструктивные и объемно-планировочные решения*

- уточнена марка бетона фундаментов – В25, решения по конструкции плитного фундамента заменено на ленточные и столбчатые.

*Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети*

- чертежи дополнены схемами разводки и размещения арматуры на принципиальных схемах систем;

- проектная документация дополнена расчётами, обосновывающими принятые проектные решения;

- проектная документация дополнена описанием систем автоматизации.

*Система водоотведения*

- запроектированы локальные очистные сооружения для ливневых стоков от автостоянки.

#### **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**

Нет.

### **V. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ**

#### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических) соответствуют требованиям технических регламентов.

#### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

##### **5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

См. п. 4.1 и 5.1 настоящего заключения.

### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации соответствует градостроительной документации, градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, техническим условиям, требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

### **5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости**

Нет.

### **6. Общие выводы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Строительство первой очереди жилого комплекса в 148А квартале города Улан-Удэ» соответствуют установленным требованиям.

### **7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

Эксперт – 9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность (аттестат МС-Э-10-9-10452, дата выдачи 20.02.2018, срок действия до 20.02.2023), начальник отдела государственной экспертизы

Золтоев Вадим Викторович

Эксперт – 2.1.3 Конструктивные решения (аттестат МС-Э-30-2-8916, дата выдачи 07.06.2017, срок действия до 07.06.2022), заместитель начальника отдела государственной экспертизы

Павлов Виктор Евгеньевич

Эксперт – 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания (аттестат МС-Э-2-2-10123, дата выдачи 22.01.2018, срок действия до 22.01.2023), главный специалист по инженерным изысканиям

Курбатова Елена Ивановна

Эксперт – 2.1.4 Организация строительства (аттестат МС-Э-3-2-6794, дата выдачи 13.04.2016, срок действия до 13.04.2022), главный специалист по сметной документации

Тимофеева Людмила Савельевна

Эксперт – 36. Система электроснабжения (аттестат МС-Э-19-36-13801 дата выдачи 12.10.2020 г. до 12.10.2025 г.), главный специалист по инженерному обеспечению (ЭО, ЭМ)

Бадмаев Юрий Чимитович

## Документ подписан электронной подписью

Владелец сертификата: организация, сотрудник	Серийный номер сертификата	Дата и время подписания
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ Санеева Людмила Юндуновна	5144120C6EEC724E2C2EF22DF21E7B4829F1AC67	2021-12-06 20:07:04+08
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ Золтоев Вадим Викторович	199397B6B11ABC1154401DEF816DF5B8D4F8FAEF	2021-12-06 20:07:29+08
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ Павлов Виктор Евгеньевич	3A2753EFD987CE32B774B77D50DD77C59B7AE77B	2021-12-06 20:07:48+08
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ Курбатова Елена Ивановна	6FCD1EB71DCD22D2B02FA181EC33826D5A2B996E	2021-12-06 20:08:02+08
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ Тимофеева Людмила Савельевна	4666BF311CE0FC06B2495E3DCC368B691DCD63B8	2021-12-06 20:08:23+08
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ Бадмаев Юрий Чимитович	38E8100C2A3A84EA36A4E242FBC7DB61D78D6D2A	2021-12-06 20:08:42+08

Файл документа: "стр-во 1 очереди ЖК в 148А кв г. Улан-Удэ 5011.pdf" (958 Кб, MD5 14a871ebce37eda97327c04f0a27a72b)  
Файл подписи: "стр-во 1 очереди ЖК в 148А кв г. Улан-Удэ 5011.pdf.sig" (32 Кб, MD5 e03e6a3f9af d0ad73ff6c4ad97f236b8)





Пронумеровано  
и  
прошнуровано  
56 лист (а.

*Handwritten signature*