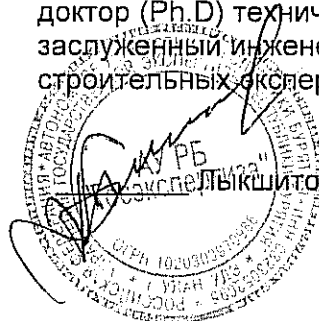




**АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ  
УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

**АУ РБ «ГОСЭКСПЕРТИЗА»**

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Управления  
государственной экспертизы  
Республики Бурятия,  
доктор (Ph.D) технических наук,  
заслуженный инженер РБ, член Союза  
строительных экспертов России



Лыткин Баир Владимирович

11 августа 2017 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**№ 03-1-1- 3-0054-17**

**Объект капитального строительства**

Наименование: «Многоквартирный жилой комплекс «Молодежный» со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Трубочеева в г. Улан-Удэ. 2-й этап строительства».

Почтовый (строительный) адрес объекта: г. Улан-Удэ, Октябрьский район, ул. Трубочеева.

**Объект экспертизы**  
Проектная документация и  
результаты инженерных изысканий

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1. Основания для проведения государственной экспертизы

Перечень поданных документов:

- а) заявление о проведении государственной экспертизы от 06.08.2015 г. № 182;
- б) проектная документация на объект капитального строительства;
- в) копия задания на проектирование;
- г) результаты инженерных изысканий;
- д) копия технического задания на выполнение инженерных изысканий.

Договор о проведении государственной экспертизы от 18 августа 2015 г. № 71.  
Дополнительное соглашение от 06.03.2017 г. к договору от 18 августа 2015 г. № 71.

### 2. Сведения об объекте экспертизы

Вид рассматриваемой документации: Проектная документация и результаты инженерных изысканий.

Наименование рассматриваемой документации (материалов): «Многоквартирный жилой комплекс «Молодежный» со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Трубочеева в г. Улан-Удэ. 2-й этап строительства».

Наименование разделов рассматриваемой документации (материалов): см. п. 1.2 и 2.1 раздела III настоящего заключения.

Почтовый (строительный) адрес объекта: г. Улан-Удэ, Октябрьский район, ул. Трубочеева.

### 3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Климатический район – I, подрайон – В.

Сейсмичность района строительства: 8 баллов.

Уровень ответственности – нормальный (КС-2).

Технико-экономические показатели:

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
Площадь здания, в т. ч.:	м <sup>2</sup>	7965,6
- общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4861,4
- площадь квартир	м <sup>2</sup>	4666,7
Общая площадь помещений здания	м <sup>2</sup>	5784,6
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	930,6
Строительный объем,	м <sup>3</sup>	23401,5
в т. ч. ниже отметки 0,000	м <sup>3</sup>	2218,8
Количество этажей, в т. ч.:	шт.	11
- подземных	шт.	1
- надземных в т. ч.:	шт.	10
- жилых	шт.	9
- технических на отм. +25,200	шт.	1
Количество квартир	шт.	156

**4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства:**

Вид: здание.

Функциональное назначение: многоквартирный жилой дом.

Характерные особенности объекта капитального строительства:

- степень огнестойкости – II;

- наличие помещений с постоянным пребыванием людей.

**5. Идентификационные сведения о лицах, осуществляющих подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания**

Проектная организация: ООО «Архитектурная студия»,

- местонахождение: 670045, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, д. 33.

Свидетельство о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 019-2009-1020300977883-П-52, выданное 01.06.2011 г. СРО Некоммерческое партнерство «Байкальское общество архитекторов и инженеров», г. Иркутск.

Изыскательские организации: ООО «Бурятгеопроект»,

- местонахождение: 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 23.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО-И-024-14012010-00161, выданное 17.04.2012 г. СРО Некоммерческое партнерство «Байкальское региональное объединение изыскателей», г. Иркутск.

**6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

Заявитель: АО «Ипотечная корпорация»,

- местонахождение: 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Профсоюзная, д. 35.

Застройщик: АО «Ипотечная корпорация»,

- местонахождение: 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Профсоюзная, д. 35.

**7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)**

- Доверенность № 12 от 01.03.2017 г.

**8. Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы**

- Государственная экологическая экспертиза (№ 764 от 07.12.2015 г.) в соответствии с Федеральным Законом от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

**9. Сведения об источниках финансирования**

Источник финансирования: собственные средства.

**10. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документов, заявителя, застройщика, технического заказчика**

- Свидетельство о государственной регистрации права собственности от 13.03.2015 г., запись регистрации № 03-03/001-03/015/007/2015-1239/2.

- Кадастровый паспорт земельного участка 03:24:033401:1557 площадью 6872,0 м<sup>2</sup>.

## **II. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ, РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

### **1.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

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

- Техническое задание на выполнение инженерных изысканий от 19.03.2015 г.

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

- Программа инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий от 23.03.2015 г.;

- программа инженерно-экологических изысканий от 23.03.2015 г.

#### **1.1.3. Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации (в случае, если для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий требуется представление такого заключения)**

- Нет.

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

- Нет.

### **1.2. Основания для разработки проектной документации**

#### **1.2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора)**

- Задание на проектирование, утвержденное и согласованное Заказчиком (приложение № 1 к договору № 8 от 03.04.2015 г.).

#### **1.2.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

- Градостроительный план земельного участка № RU04302000-0000008652, утвержденный решением Комитета по архитектуре, градостроительству и землеустройству администрации г. Улан-Удэ от 07.04.2015 г., кадастровый номер 03:24:033401:2697 (предыдущий номер 03:24:033401:1557 с площадью 6872 м<sup>2</sup>), площадью 3995,0 м<sup>2</sup>.

- Распоряжение администрации г. Улан-Удэ Республики Бурятия от 07.09.2015 г. № 1322-р о предоставлении разрешения на условно-разрешенный вид использования земельного участка с кадастровым номером 03:24:033401:1557, площадью 6872 м<sup>2</sup> по адресу г. Улан-Удэ, ул. Трубочеева – «отдельно стоящие многоквартирные жилые дома с встроенными или пристроенными помещениями общественного назначения».

- Распоряжение комитета по архитектуре, градостроительству и землеустройству администрации г. Улан-Удэ от 06.07.2017 г. № 1-2-3-17-706 о присвоении адреса объекту недвижимости с кадастровым номером 03:24:033401:2697: РФ, Республика Бурятия, город Улан-Удэ, улица Трубочеева, участок 146А.

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

Технические условия подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения:

- теплоснабжение № ЮД-550/17-16,
- электроснабжение № 2645,
- водоснабжение № 801,
- водоотведение № 802,
- телефонизация № 26-07/214.

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

- Заключение Министерства социальной защиты населения Республики Бурятия № 2223 от 04.08.2015 г. о согласовании проектной документации «Многоквартирный жилой комплекс «Молодежный» со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Трубочеева в г. Улан-Удэ».

- Письмо Регионального общественного фонда инвалидов-колясочников «Общество без барьеров» № 90-НМ от 29.07.2015 г. о согласовании проекта «Многоквартирный жилой комплекс «Молодежный» со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Трубочеева в г. Улан-Удэ».

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

### **1. Описание результатов инженерных изысканий**

**1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)**

Проектируемая застройка расположена по ул. Трубочеева в Октябрьском районе г. Улан-Удэ, на выделенном участке. Изъятие из оборота дополнительных земель не предвидится.

Рассматриваемая площадка в настоящее время не подвержена техногенному воздействию и расположена внутри квартала жилых домов и учебных заведений. Значимые объекты влияния на окружающую среду на прилегающей территории отсутствуют.

Площадка проектируемого строительства расположена в левобережной части долины р. Уды, на надпойменной террасе, в ~400 м от русла.

В структурном отношении площадка строительства с поверхности представлена спокойным рельефом. Абсолютные отметки устьев скважин составляют 501,6-503,3 м БС.

Подземные воды на период изысканий установились на глубинах 2,2-3,8 м с абсолютной отметкой 499,4-499,5 м.

Уровень подземных вод гидравлически связан с уровнем р. Уда. Сезонные колебания уровня подземных вод составляют  $\pm 0,5$  м, в катастрофические паводки возможен подъем до 1,5 м относительно указанного.

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

Климатический район – I, подрайон – В.

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 10,3 °С.

Продолжительность отопительного периода – 230 дней.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 3,2 м.

Сейсмичность площадки – 8 баллов.

## **1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий**

Перечень рассмотренных инженерных изысканий:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания.

## **1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий**

Инженерные изыскания выполнены в марте-апреле 2015 г., шифр № У-3072.

### **1.3.1. Инженерно-геологические изыскания**

Объект изысканий расположен в Октябрьском районе г. Улан-Удэ Республики Бурятия.

Инженерно-геодезические работы на объекте выполнены в местной системе координат, принятой для г. Улан-Удэ, в Балтийской системе высот.

Район изысканий обеспечен картами масштабов 1:2000 и 1:500, пунктами триангуляции и полигонометрии.

Определение координат и высот временных реперов и точек съемочного обоснования производилось с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS двухчастотными приемниками GPS Topcon GR-3, GPS-1. Заложено 2 точки планово-высотного обоснования. Наблюдения выполнялись одним сеансом с продолжительностью 30-45 минут.

Обработка и уравнивание полевых измерений было выполнено при помощи программ Topcon Tools, TopSuRv. По результатам обработки составлен каталог координат и высот временных реперов на участке проектируемого строительства.

На объекте выполнена топографическая съемка масштаба 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0,5 м на площади 1,0 га. Тахеометрическая съемка участка производилась полярным способом с точек съемочного обоснования. Для съемки масштаба 1:500 максимальное расстояние между пикетами не превысило 15 м. Максимальное расстояние при съемке нечетких контуров местности не превысило 150 м, при съемке четких контуров не превысило 100 метров.

При съемке особое внимание уделялось микроформам рельефа, искусственным сооружениям, застройке, подземным и наземным коммуникациям.

Точность плана оценивалась по расхождениям положений контуров, высот точек, рассчитанных по горизонталям, с данными контрольных измерений. Средняя погрешность съемки рельефа на характерных точках относительно ближайших точек съемочного обоснования составила 0,1 м для сечения рельефа 0,5 м.

По материалам тахеометрической съемки составлен топографический план в

масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м. Камеральные работы выполнялись на персональном компьютере с использованием комплекса программ «ZWCAD2010.CREDO DAT 3.0. CREDO Топоплан».

Выполненные топогеодезические работы отвечают требованиям действующих инструкций.

### 1.3.2. Инженерно-геологические изыскания

Исследуемая территория располагается в пределах межгорной Иволгино-Удинской впадины, ограниченной с севера хребтом Улан-Бургасы, с юга хребтом Цаган-Дабан.

Площадка проектируемого строительства расположена в левобережной части долины р. Уды, на надпойменной террасе, в ~400 м от русла. Поверхность площадки в настоящее время свободна от застройки.

В структурном отношении площадка строительства с поверхности представлена спокойным рельефом. Абсолютные отметки устьев скважин составляют 501,6-503,3 м БС.

На прилегающей к площадке проектируемого строительства территории в разные годы, начиная с 1973 г., проводились инженерно-геологические изыскания на объектах общественного назначения и жилых домов.

В соответствии с программой работ, согласованной с заказчиком, на площадке пробурено 8 скважин глубиной по 15 м.

В процессе бурения отобрано из грунтов 43 монолита, 17 проб нарушенной структуры и 1 проба из подземных вод, анализы которых выполнены в грунтовой лаборатории ООО «Бурятгеопроект» в соответствии с действующими нормативными документами.

Геологическое строение площадки проектируемых работ представлены аллювиальными четвертичными песчано-глинистыми и крупнообломочными отложениями, подстилаемыми элювиальными мезозойскими отложениями.

Инженерно-геологический разрез площадки представлен следующим:

- с поверхности вскрыт насыпной грунт из песка, дресвы, строительного и бытового мусора мощностью от 0,3 м до 1,4 м. В районе скважины 4 (юго-восточная часть участка) вскрыты остатки бутового фундамента до глубины 1,8 м. Местами с поверхности вскрыт асфальт. Расчетное сопротивление насыпных грунтов – 120 кПа;

- инженерно-геологический элемент - 1 (ИГЭ-1) – песок пылеватый маловлажный, средней плотности вскрыт под насыпными грунтами до глубин 1,0-2,3 м. Вскрытая мощность отложений 0,5-0,9 м. Расчетное сопротивление грунта – 250 кПа, угол внутреннего трения – 28 °, удельное сцепление – 2 кПа, модуль деформации – 14 МПа, природная влажность – 0,03 д. е., плотность – 1,62 г/см<sup>3</sup>;

- ИГЭ-2 – песок гравелистый, маловлажный, средней плотности, местами переходящий в гравийный грунт. Вскрыт в скважинах 1-3, 7, 8 под слоем песка пылеватого до глубин 2,1-2,5 м. В скважинах №№ 3-7 в средней части разреза грунты вскрыты в водонасыщенном состоянии в интервале глубин с 4,8-6,4 м до 7,8-10,8 м. Вскрытая мощность грунтов в водонасыщенном состоянии 3,0-4,7 м. Расчетное сопротивление грунта – 500 кПа, угол внутреннего трения – 39 °, удельное сцепление – 1 кПа, модуль деформации – 35 МПа, плотность – 1,68 г/см<sup>3</sup>;

- ИГЭ-3 – грунт галечниковый с песчаным заполнителем от маловлажного до насыщенного водой вскрыт повсеместно под слоем песчаных грунтов мощностью 2,6-4,1 м. Расчетное сопротивление грунта – 600 кПа, угол внутреннего трения – 40 °, удельное сцепление – 1 кПа, модуль деформации – 40 МПа, плотность – 2,13 г/см<sup>3</sup>;

- ИГЭ-4 – суглинок легкий, от твердого до полутвердого вскрыт в северной части площадки в основании галечниковых грунтов в скважинах №№ 1, 2, 8 мощностью 1,8-2,3 м. Расчетное сопротивление грунта – 275 кПа, угол внутреннего трения – 24 °, удельное сцепление – 37 кПа, модуль деформации – 23 МПа, плотность – 1,96 г/см<sup>3</sup>;

- ИГЭ-5 – элювиальная супесь пылеватая, твердая, с прослоями песка разной крупности и суглинков – продукт выветривания аргиллитов и алевролитов мезозойского возраста – вскрыта в основании разреза повсеместно мощностью 4,2-7,7 м. Грунты выветрелы на всю глубину выработок. Расчетное сопротивление грунта – 0,285 МПа, угол

внутреннего трения – 24 °, удельное сцепление – 48 кПа, модуль деформации – 21 МПа, плотность – 2,07 г/см<sup>3</sup>.

К специфическим грунтам на площадке изысканий отнесены насыпные грунты и элювиальные супеси (ИГЭ-5).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марок водопроницаемости W4-W20 по СНиП 2.03.11-85: для W10-W14 – слабоагрессивная, для W8 – среднеагрессивная, для W6 – сильноагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – не агрессивная.

Грунтами основания могут быть грунты дресвяные.

Подземные воды на период изысканий установились на глубинах 2,2-3,8 м с абсолютной отметкой 499,4-499,5 м.

Уровень подземных вод гидравлически связан с уровнем р. Уда. Сезонные колебания уровня подземных вод составляют ±0,5 м, в катастрофические паводки возможен подъем до 1,5 м, относительно указанного. Кроме того, отмечаются утечки из водонесущих коммуникаций.

Расчетные максимальные уровни реки Уды в створе проектируемой площадки имеют следующие величины:

- 1 %-ной обеспеченности – 500,10 м БС;
- 3 %-ной обеспеченности – 499,20 м БС;
- 4 %-ной обеспеченности – 498,90 м БС;
- 5 %-ной обеспеченности – 498,70 м БС;
- 10 %-ной обеспеченности – 498,20 м БС.

По составу подземные воды гидрокарбонатно-кальциевые и не обладают никакими видами агрессивности по отношению к бетону на любом цементе.

По относительной деформации пучения насыпные грунты, пески пылеватые относятся практически к непучинистым, но при увлажнении и последующем промерзании приобретают пучинистые свойства. Следует предусмотреть меры от замачивания данных грунтов в пазах фундаментов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 3,2 м.

Сейсмическая активность площадки оценивается в 8 баллов при степенях сейсмической опасности А (10 %) и В (5 %), согласно карте сейсмомикрорайонирования г. Улан-Удэ. Грунты относятся ко II категории по сейсмическим свойствам.

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

### 1.3.3. Инженерно-экологические изыскания

Площадка проектируемого строительства расположена по ул. Трубочеева в Октябрьском районе г. Улан-Удэ. Изъятие из оборота дополнительных земель не предвидится.

На площадке планируется строительство комплекса из 9-ти этажных жилых домов с подземной автостоянкой.

Рассматриваемая площадка в настоящее время не подвержена техногенному воздействию и расположена внутри квартала жилых домов и учебных заведений. Значимые объекты влияния на окружающую среду на прилегающей территории отсутствуют.

В настоящее время это типично городской ландшафт, наиболее сильно измененный категорией антропогенных ландшафтов. Здесь произошла трансформация всех компонентов природного ландшафта. Изменилась литогенная основа, исчезла естественная растительность. Рекогносцировочное обследование показало, что на площадке почвенно-растительный слой отсутствует, мохово-лишайниковый покров не развит.

На территории проектируемого строительства и в зоне ее влияния объекты, поставленные на охрану, а также выявленные объекты культурного наследия отсутствуют.



Инженерно-экологические исследования площадки проведены аккредитованной специализированной организацией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» Улан-Удэнский филиал.

Для оценки внешнего гамма-излучения на местности и выявления возможных локальных радиационных аномалий территории застройки было проведено радиометрическое прослушивание в режиме поиска по прямолинейным профилям по 50 точкам. По результатам радиологических исследований выявлено, что мощность дозы гамма-излучения на земельном участке под строительство жилого комплекса соответствует СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010). Средние значения дозы гамма-излучения составляют 0,17-0,18 мкЗв/ч.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Для оценки радоноопасности территории планируемой застройки определялась плотность потока радона с поверхности грунта и отбор проб в 3 контрольных точках, равномерно расположенных по территории застройки. Плотность потока радона с поверхности грунта на земельном участке не превышает уровень допустимых значений (< 80 мБк/кв.м\*с), что соответствует СП 2.6.1.2612-10.

Опробование проб и грунтов проводилось для их экотоксикологической оценки как компонента окружающей среды, способного накапливать загрязняющие вещества.

В пробах были определены содержания тяжелых металлов: кадмий, медь, свинец, цинк; а также водородный показатель, азот нитратный. Исследования показали, что концентрации всех анализируемых веществ в почвах не превышают существующие гигиенические нормативы и соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

Водородный показатель близок к нейтральной среде, из чего следует, что в данном типе почв подвижность тяжелых металлов ниже средней возможности.

По микробиологическим, паразитологическим показателям почвы в районе строительства объекта соответствуют требованиям безопасности СанПиН 2.1.7.1287-03.

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

По результатам исследований атмосферного воздуха на земельном участке превышений ПДК диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, взвешенных веществ не отмечено.

Измеренные значения напряженности электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц соответствует нормативным значениям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

По данным проведенных исследований, состояние окружающей среды оценивается как приемлемое для осуществления намечаемой деятельности по строительству жилого комплекса.

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

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

- Нет.

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

Проектная документация «Многоквартирный жилой комплекс «Молодежный» со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Трубочеева в г. Улан-Удэ. 2-й этап строительства» была разработана в 2015 году. Шифр 08-15.

## **2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации**

Раздел 1 "Пояснительная записка".

Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка".

Раздел 3 "Архитектурные решения".

Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" из следующих подразделов:

а) подраздел "Система электроснабжения";

б) подраздел "Система водоснабжения";

в) подраздел "Система водоотведения";

г) подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети";

д) подраздел "Сети связи".

Раздел 6 "Проект организации строительства".

Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".

Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности".

Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов".

Раздел 10.1 "Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства".

Раздел 11.1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов".

Раздел 11.2 "Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома".

## **2.2 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов**

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

Земельный участок, располагается в Октябрьском районе г. Улан-Удэ, относится к зоне ОД (общественно-деловая), согласно карте зонирования города. С северо-западной стороны площадка граничит с территорией общежития, с северо-восточной стороны – с пятиэтажным жилым домом, с юго-восточной стороны – с территорией ветхого деревянного жилого дома, с юго-западной – со зданием Бурятского аграрного колледжа им. Ербанова.

В границах выделенного земельного участка, предназначенного для строительства многоквартирного жилого комплекса «Молодежный» располагаются три нежилых здания в легких конструкциях и подземные коммуникации, подлежащие сносу и выносу. Необходимые мероприятия предусмотрены в 1 этапе строительства.

Площадка имеет уклон в северо-западном направлении, в сторону ул. Трубочеева.

Проектируемая застройка представлена 5, 9, и 12-ти этажными домами: блоки А и Б будут расположены у северной-западной границы участка, блок В – у восточной, блоки Г и Д у юго-западной границы. Со стороны двора пристраивается подземная автостоянка на 19 мест (блок Е).

В первом этапе предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома, состоящего из блоков Г, Д и пристроенной подземной автостоянки – блок Е.

Во втором и третьем этапе предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома, состоящего из блоков А, Б и В, в т. ч. второй этап строительства – 9-ти этажный блок В и третий этап строительства – блоки А и Б.

Продолжая линию застройки, обозначенную во 2-м этапе строительства (блок В), блоки А и Б формируют угол, служащий главным архитектурным акцентом жилого комплекса «Молодежный». В угловой 12-ти этажной блок-секции Б на первом этаже располагаются нежилые помещения. Между блоками Б и В, в уровне первого и второго этажей организован сквозной проезд.

Максимально сохраняется существующий рельеф территории, предусматриваются лишь локальные незначительные срезки или подсыпки земли, необходимые для организации стока ливневых вод. Отвод поверхностных вод предусматривается по лоткам проектируемых проездов на проезжие части прилегающих улиц в северо-восточном и юго-восточном направлениях.

Проектом предусмотрено благоустройство территории: запроектированы проезды, тротуары пешеходных дорожек, разбивка газонов и озеленение территории.

Наружное освещение осуществляется за счет установки консольных светильников над каждым подъездом и на металлических опорах.

Площадки для игр детей, отдыха, занятия гимнастикой, выбивки пыли, сбора и временного хранения мусора запроектированы для жильцов всех трех этапов и их строительство предусмотрено в 1 этапе.

*Технико-экономические показатели земельного участка:*

Площадь отведенного участка 1-3 этапов	6872,0 м <sup>2</sup> :
Площадь отведенного участка 2-3 этапов	3995,0 м <sup>2</sup> .
Площадь участка в границах благоустройства 2 этапа строительства	2165,0 м <sup>2</sup> .
Площадь застройки	930,6 м <sup>2</sup> .
Площадь асфальтобетонного покрытия проездов	765,0 м <sup>2</sup> .
Площадь озеленения	422,1 м <sup>2</sup> .
Площадь тротуаров	78,5 м <sup>2</sup> .

## 2.2.2. Архитектурные решения

Проектируемая группа жилых домов многоквартирный жилой комплекс «Молодежный» со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой состоит из многоквартирных жилых домов переменной этажности и пристроенной подземной автостоянки. Строительство проектируемого комплекса планируется осуществлять в три этапа.

*Второй этап строительства* – часть многоквартирного жилого дома, состоящего из блоков А, Б и В – *9-этажный блок В.*

В подвальном этаже блока В размещаются нежилые (фитнес залы, фотоателье, приемный пункт прачечной и химчистки) и следующие технические помещения: тепловой пункт, электрощитовая, водомерный узел и кладовые уборочного инвентаря. Подвал разделен на два пожарных отсека с отдельными выходами для каждого. В надземных этажах жилого дома располагаются квартиры. Одно комнатные квартиры запроектированы, в соответствии с заданием на проектирование, с совмещенными санузлами. Кроме этого проектом запланирован технический этаж на отм. +25,200 в осях Бв-Дв и 3в-4в, 8в-9в с размерами 6,0х7,8 м. На этом этаже предусмотрены машинное помещение лифтов и лестничная клетка с выходом на кровлю.

Также в блоке В предусмотрен мусоропровод и лифт грузоподъемностью 630 кг (скорость 1,0 м/сек) с размерами кабины 2100х1100х2100(н) мм.

Выразительность проектируемой застройке придают:

- живописный силуэт жилого комплекса, созданный разноэтажными блоками;
- использование в наружной отделке кирпича красного цвета в сочетании с контрастными элементами ограждения балконов и фронтонов;
- скатная кровля и декоративные элементы балконов.

В наружной отделке здания используется облицовочный кирпич, ограждения балконов облицованы профлистом, цоколь – штукатурка по сетке.

Принятая проектом планировка квартир обеспечивает нормативные показатели естественного освещения всех жилых комнат и кухонь через окна в наружных стенах. Для всех запроектированных квартир обеспечена также нормативная инсоляция (не менее 2

часов непрерывной инсоляции) не менее, чем в 1 жилой комнате каждой квартиры.

Внутренняя отделка квартир и нежилых помещений не предусмотрена, в объеме строительства – цементно-песчаная штукатурка кирпичных стен.

Отделка помещений общего пользования в жилом доме (лестницы, лифтовой холл, тамбуры):

- потолки и стены - окраска водоземлемой акриловой краской за 2 раза;
- полы, ступени лестниц - керамическая плитка.

Помещения кладовой уборочного инвентаря:

- потолок – окраска водоземлемой акриловой краской за 2 раза;
- стены – облицовка керамической плиткой;
- полы – облицовка керамической плиткой с устройством гидроизоляции.

Помещения мусорокамер:

- потолок – окраска водоземлемой акриловой краской за 2 раза;
- стены – облицовка керамической плиткой;
- полы – облицовка керамической плиткой с устройством гидроизоляции.

Предусмотрена установка почтовых шкафов на первом этаже.

Выполнено цветное решение фасадов.

### 2.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Расчетная сейсмичность здания 8 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов 3,2 м.

Степень огнестойкости здания II.

Уровень ответственности здания нормальный (КС-2).

Во втором этапе строительства предусматривается возведение блока В многоквартирного жилого дома.

**Блок В** – двухподъездный, прямоугольной формы в плане в осях 1в-11в – Ав-Дв, размерами 58,0х13,8 м с небольшим изменением конфигурации в осях 1в-2в, 5в-7в, 10в-11в на 1,3 м. Количество этажей - 11, в т. ч.:

- подвал;
- надземных жилых 9 этажей;
- технический на отм. +25,200 с размерами 6,0х7,3 м в осях Бв-Дв и 3в-4в, 8в-9в с машинным помещением лифта и выходом на кровлю.

Высота:

- жилых надземных 1-9 этажей – 2,8 м,
- подвала – 2,6 м;
- помещений технического этажа на отм. +25,200 – 3,34 м до низа плиты покрытия.

Выходы на чердак по лестничной клетке на уровне отм. +25,200 м, выход на кровлю через слуховые окна.

Основная конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас рамно-связевый с железобетонными диафрагмами жесткости, с заполнением, участвующим в работе совместно с элементами каркаса.

Для армирования железобетонных конструкций применена арматура по ГОСТ 5781-82 А-III (А400), и А-I (А-240), бетон по ГОСТ 26633-2015.

Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям - II.

Фундаменты:

- под колонны каркаса – столбчатые монолитные железобетонные из бетона В20, W10;

- под стены подвала и диафрагмы - ленточные монолитные железобетонные из бетона В20, W10. Под всеми фундаментами предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Основанием фундаментов принят песок гравелистый маловлажный средней плотности ( $R_0=5,0$  кгс/см<sup>2</sup>).

Колонны и ригели – монолитные железобетонные из бетона В25.

Диафрагмы – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25.

Утеплитель подземной части – с наружной стороны стены подвала облицованы пенополистиролом ПСБ-С-25 толщиной 150 мм по ГОСТ 15588-2014 с огневыми рассечками по периметру перекрытий, оконных и дверных проемов на глубину 200 мм из утеплителя на основе базальтового волокна по ТУ 5769-016-002872220-2005, плотностью 76-100 кгс/м<sup>3</sup>. Выше отмостки до отм. 0,000 по утеплителю предусмотрена штукатурка.

Наружные стены выше отм. 0,000 слоистой конструкции:

- внутренний слой из кирпичной кладки (заполнение каркаса) толщиной 250 мм из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012;

- средний слой - утеплитель из пенополистирольных плит ПСБ-С-25 толщиной 200 мм по ГОСТ 15588-86. По периметру оконных и дверных проемов наружных стен и в блоке Г выполнены вставки шириной 200 мм из плиты базальтового волокна плотностью 125 кг/м<sup>3</sup> по ТУ 5769-016-002872220-2005.

- облицовка толщиной 120 мм из кирпича Кр-л-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/75 ГОСТ 530-2012 на растворе М 75. Крепление наружного слоя к внутреннему производится с помощью пластиковых гибких связей СПА 5.5.350.2 по ТУ 2296-001-20994541-2006 с ячейкой 350x300 мм. Наружный слой выполнен с поэтажной разрезкой.

Перекрытия монолитные железобетонные толщиной 160 мм из тяжелого бетона класса В25, армированные сварными и вязаными каркасами, отдельными стержнями.

На отм. 0,000 в уровне пола предусмотрено утепление Техноплекс-35 толщиной 50 мм по ТУ 2244-047-17925162-2006.

Утеплитель покрытия - из пенополистирола ПСБ-С-25 ГОСТ 15588-2014 толщиной 250 мм с устройством по верху армированной цементно-песчаной стяжки толщиной 50 мм.

Перегородки:

- толщиной 120 и 250 мм, кладка из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/75/2,0/25/ ГОСТ 530-2012, усиленные вертикальными двухсторонними арматурными сетками, имеющими надежное сцепление с кладкой, в слоях цементно-песчаного раствора М 100 толщиной 30 мм. Дверные проемы в кирпичных перегородках имеют металлическое обрамление.

- межкомнатные – гипсокартонные по серии 1.031.9-2.07.1 толщиной 125 мм.

Категория кладки заполнения каркаса (наружных стен), облицовочного слоя и перегородок по сопротивляемости сейсмическим воздействиям - II.

Шахта лифта с монолитными железобетонными стенами толщиной 200 мм, из бетона класса В25, с поэтажной разрезкой, не участвующая в восприятии сейсмических нагрузок.

Лестничные марши и площадки – с поэтажной разрезкой монолитные железобетонные из бетона В25.

Крыша – чердачная со стропильной деревянной системой с покрытием из металлочерепицы с наружным организованным водостоком. Предусмотрено ограждение кровли высотой 1,2 м.

Окна из поливинилхлоридного профиля со стеклопакетами (ГОСТ 23166-99).

Двери металлические индивидуальные.

Предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций от разрушения.

Статический, динамический и конструктивный расчеты выполнены с использованием программы SCAD.

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

##### **СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Электроснабжение 2-го этапа строительства выполнено в соответствии с Техническими условиями для присоединения к электрическим сетям АО «Улан-Удэ Энерго» № 2645 по заявке АО «Ипотечная корпорация РБ» № 3-2419 от 19.10.2015 г.

##### Основные показатели:

1. Расчетная мощность 2-го этапа строительства, кВт - 252,48;
2. Категория надежности электроснабжения основных приемников - вторая;

## 3. Напряжение сети, В

- 380.

Электроснабжение

Основной и резервный источники питания: ПС35/6 кВ «Левобережная».

Точки подключения: I и II секции шин РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ (ТП-6/0,4 кВ) типа 2КТПН-КК-1000-6/0,4, проектирование и строительство которой осуществляет сетевая организация согласно п. 10 Технических условий.

Проектом предусматривается выполнить электроснабжение проектируемого блока 2-го этапа строительством КЛ-0,4 кВ от I и II секций шин РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4 кВ до вводных устройств в электрощитовой в блоке Б силовыми кабелями марки АВБШв-1, проложенными в земле в траншее на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки земли. Взаимо- резервируемые кабели прокладываются в соответствии требованиями технического циркуляра № 16/2007 Ассоциации «Росэлектромонтаж».

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

Внутреннее силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения основные электроприемники проектируемых блоков относятся ко II категории. К I категории надежности электроснабжения относятся аварийное освещение, лифты, электроприемники теплового и водомерного узлов, устройства оповещения о пожаре и пожарная сигнализация.

Для приема, распределения, учета электроэнергии, защиты электрооборудования от перегрузки и токов короткого замыкания в электрощитовой в блоке В, устанавливается вводно-распределительное устройство (ВРУ) состоящее из:

- главного распределительного щита ГРЩ1;
- распределительных панелей ВРУ1, ВРУ2;
- вводно-распределительной панели ВРУ3(АВР) с устройством автоматического включения резерва (АВР).

Вводно-распределительные устройства ГРЩ1, ВРУ1-ВРУ3(АВР) приняты типа ВРУ-3 20.60.45 наборного исполнения.

Для распределения электроэнергии в секциях на каждой лестничной клетке устанавливаются этажные щиты типа ЩЭ (с вводными автоматическими выключателями и приборами учета электрической энергии) и в квартирах распределительные щиты типа ЩК.

Предусмотренная проектом установка обогрева водосточных воронок запитана от щитов обогрева ЩРО1 и ЩРО2.

Питание электроприемников 1 категории надежности электроснабжения (лифтовые установки, аварийное освещение, насосные установки, блочный тепловой узел) осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ3(АВР).

Управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов и аппаратов управления, поставляемых комплектно с этим оборудованием или встроенным в него.

Распределительные и групповые выполнены силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-LS-0,66. Распределительные сети к электроприемникам 1 категории надежности электроснабжения – силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS-0,66.

Учет электроэнергии выполняется электросчетчиками типа STAR 302/1 С4-5(60)М установленными в ГРЩ1, ВРУ1-ВРУ3 (для общедомового, внутридомового блоков) и STAR 101/1 R1-5(60), установленными в этажных щитах - для поквартирного учета.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено следующие виды электроосвещения:

- рабочее по всем помещениям;
- аварийное (эвакуационное и резервное);
- ремонтное (в машинном отделении лифтов, электрощитовой, теплом и водомерном узлах).

Питание рабочего освещения предусматривается от распределительных панелей ВРУ1 и ВРУ2.

Питание аварийного освещения осуществляется от ВРУЗ(АВР). Светильники аварийное (резервное) освещение электрощитовой, теплового и водомерного узлов и световые указатели «Выход» приняты со встроенными блоками аварийного питания.

Питание ремонтного освещения в электрощитовой, в тепловом и водомерном узлах выполняется от ящиков ЯТП-025, 220/12В.

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

Выбор осветительной арматуры произведен согласно характеристике среды, назначению помещений и с учетом архитектурно-планировочных особенностей помещений.

Светильники рабочего и аварийного освещения в подвалах и технических этажах и для общедомовых помещений приняты светодиодными в антивандальном исполнении, предназначенные для системы ЖКХ.

Управление рабочим освещением в подвалах и на технических этажах производится выключателями, установленными по месту, в лифтовых холлах, на лестничных клетках и входных узлах – от встроенных датчиков движения.

Групповые сети рабочего освещения выполнены силовым кабелем марки ВВГнг(А)LS-0,66, сети аварийного освещения - силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS-0,66.

Наружное освещение придомовой территории предусматривается консольными светильниками типа РКУ с лампами ДРЛ-125, установленными над каждым подъездом.

#### Мероприятия по заземлению (занулению) и молниезащите

Проектом принята система заземления TN – C - S.

Для защиты от поражения электрическим током, а также для защиты оборудования и конструкций здания от повреждения при аварийных ситуациях в электрических сетях, предусматривается:

- устройство защитного заземления (зануления) с повторным контуром заземления;
- основная и дополнительная система уравнивания потенциалов с установкой, главной заземляющей шин (ГЗШ) в электрощитовой в соответствии ПУЭ 7 изд. п.1.7 и 7.1.

Здание оборудовано защитой от прямых ударов молнии по 3-ей категории согласно РД34.21.122-87.

### СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Разработка подраздела проектной документации выполнена с учётом требований технических условий ООО «Байкальские коммунальные системы» № 801 от 29.05.2015 г.

Источником водоснабжения служат водозаборные сооружения г. Улан-Удэ. Водоснабжение многоквартирного жилого комплекса «Молодежный» осуществляется от централизованных сетей водоснабжения. Подключение к существующим водопроводам по ул. Трубочеева выполнено в 1 этапе строительства. Качество холодной воды, поступающей из городских сетей водоснабжения, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

На данном этапе рассматриваются наружные сети водоснабжения от внутриплощадочного водопровода диаметром 160×11,8 мм (от ранее запроектированных водопроводных колодцев 1 и 6). Наружные сети водоснабжения от колодцев 1 и 6 до ввода в блок В запроектированы диаметром 160×11,8 мм.

Трубы для наружных сетей водоснабжения приняты из напорного полиэтилена ПЭ 100 SDR 13,6 питьевые по ГОСТ 18599-2001. Глубина заложения водопровода – на 0,5 м ниже расчетной глубины промерзания грунта. Участки проектируемых сетей водоснабжения до вводов в здание прокладываются в футлярах из стальной трубы диаметром 377×6,0 мм, т.к. не выдерживается нормативное расстояние до фундамента входной лестницы и пересекается с подпорной стеной. Футляры покрываются антикоррозийным покрытием. В пределах водопроводных колодцев на трубопроводах предусматривается устройство запорной и спускной арматуры, в углах поворота водопровода устанавливаются опорные упоры. Проход труб через стенки водопроводных колодцев и фундамент здания осуществляется с применением сальников.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов ПГ1 и ПГ2, установленных на наружных сетях. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение – 15,0 л/сек.

Согласно техническим условиям на подключение к водопроводу, фактический напор в точке присоединения составляет 26 м. вод. ст. Требуемый напор воды во внутренних сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения блока В принят 61,0 м. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды для потребителей определены согласно нормам и составляют для блока В 120,74 м<sup>3</sup>/сутки (4,48 м<sup>3</sup>/час; 12,23 л/сек), в том числе на горячее водоснабжение – 47,78 м<sup>3</sup>/сутки (4,13 м<sup>3</sup>/час; 10,85 л/сек). Общий расход холодной воды для блоков А, Б, В составит 221,97 м<sup>3</sup>/сутки (7,04 м<sup>3</sup>/час; 19,9 л/сек).

Проектом предусмотрено устройство двух вводов в блок В, т.к. от них запитываются блоки А, Б и В жилого комплекса «Молодежный». Ввода в помещении водомерного узла на отм. -2,800 подключаются к общедомовому узлу учета. На вводе трубопроводов в здание устанавливаются запорная арматура для переключения вводов. В схеме водомерного узла предусмотрена запорная и спускная арматура, сетчатые фильтры, счетчики холодной воды типа ВСХд-32, обратные клапаны и регулятор давления.

В блоке В запроектирована система хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1). Для обеспечения необходимых расходов и напоров в системах внутреннего водоснабжения предусматриваются повысительные насосные установки (ПНУ). На данном этапе строительства проектируется насосная установка для обеспечения требуемых параметров в системе водоснабжения блока В. Проектом предусмотрена автоматизированная насосная установка с двумя насосами (1 рабочий/1 резервный) производительностью 5,0 м<sup>3</sup>/час при напоре 35,0 м. ПНУ принята с мембранным баком и со встроенными частотными преобразователями, установленными на каждом насосе. На вводах, перед счетчиками воды, в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам устанавливаются гибкие соединения. В обвязке насосов и водомерного узла предусмотрена установка манометров.

Система холодного водоснабжения в блоке В запроектирована прямоточная тупиковая, система горячего водоснабжения (ГВС) проектируется с полотенцесушителями на водоразборных стояках Т3, объединяя водоразборные стояки в группы (секционные узлы) и циркуляционным стояком Т4. Подача холодной и горячей воды осуществляется к санитарным приборам, к наружным и внутренним поливочным кранам, к устройствам первичного пожаротушения, к устройствам для очистки, промывки и дезинфекции мусоропроводов. Понижение давления в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется редукционными клапанами, установленными на ответвлениях к потребителям с подвала по 6 этаж. На ответвлениях к потребителям в подвале, а также от стояков В1 и Т3 устанавливаются индивидуальные узлы учета воды. Проектом предусматривается установка на холодном водопроводе в каждой квартире устройства первичного пожаротушения «Роса». Для поливки прилегающих территорий жилых домов запроектированы поливочные краны диаметром 25 мм (4 шт.), которые размещаются равномерно по периметру объекта в нишах наружных стен. В помещениях мусоросборных камер предусматривается кольцевой распределительный трубопровод с установкой водяных спринклерных оросителей, также в стволах мусоропроводов устанавливается спринклерный ороситель.

Горячее водоснабжение – централизованное от встроенного в блоке В центрального теплового пункта (ЦТП), который запроектирован с учетом тепловых нагрузок блоков А, Б и В. Приготовление горячей воды в ЦТП осуществляется в пластинчатом водоводяном теплообменнике, схема присоединения – одноступенчатая. Максимальный расход тепла на систему горячего водоснабжения составляет 0,88 МВт, в том числе блок В – 0,438 МВт. Система автоматики предусматривает поддержание требуемой температуры на выходе из водоподогревателя. Циркуляционные стояки оборудуются термостатическими балансировочными клапанами. В верхних точках системы ГВС устанавливаются автоматические воздухоотводчики.

Магистраль и стояки внутренних систем прокладываются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Разводящие участки от стояков к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб типа PP-R PN 20 по ГОСТ



32415-2013, класс эксплуатации 1. Горизонтальные участки прокладываются с уклоном 0,002. Стальные трубопроводы, прокладываемые в подвале, и стояки теплоизолируются изделиями типа «Энергофлекс»: для системы холодного водоснабжения – толщиной 6+9 мм; для системы горячего водоснабжения – толщиной 13+25 мм. Трубопроводы, подающие воду к квартирам в осях 1в-2в, на отм. 0,000 ± +5,600 прокладываются в шахтах квартир, расположенных в осях 2в-3в. В пределах мусорокамер трубы утепляются минераловатными цилиндрами толщиной 20 мм.

У основания стояков предусмотрены шаровые запорные и спускные краны. Места установки запорной арматуры на магистральных трубопроводах, стояках и ответвлениях приняты в соответствии с требованиями СП 30.13330.2012. Разводка трубопроводов в подвалах выполнена таким образом, что запорная арматура на стояках располагается в местах, к которым имеется доступ в любое время. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов системы ГВС предусматривается устройство компенсаторов.

В местах прохода трубопроводов через стены, перегородки и перекрытия устанавливаются гильзы из стальных трубопроводов на 20 мм больше наружного диаметра проложенной трубы. Расстояние между трубой и гильзой заделывается негорючим герметиком. Отверстия для пропуска труб через фундаменты обеспечивают в кладке зазор вокруг трубы 0,2 м, с последующим заполнением эластичным несгораемым материалом.

#### СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Разработка подраздела проектной документации выполнена с учётом требований технических условий ООО «Байкальские коммунальные системы» № 802 от 29.05.2015 г.

В рассматриваемом блоке многоквартирного жилого комплекса «Молодежный» запроектированы системы бытовой канализации (К1). Расчетный расход бытовых сточных вод по блоку В составляет 119,44 м<sup>3</sup>/сутки. Сточные воды в предварительной очистке не нуждаются.

Проектом предусмотрены самотечные и напорные системы канализации для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов и устройств, дренажных вод из помещения с тепловым узлом и повысительными насосными установками. Вода из водосборного приемка перекачивается во внутренние самотечные сети дренажным насосом, от санитарных приборов, расположенных в подвале – автоматизированными насосными установками типа Sololift 2. Для нежилых помещений запроектированы отдельные системы с самостоятельными выпусками.

Санитарно-технические приборы подключаются через гидравлические затворы. В полу помещений мусоросборных камер предусмотрен трап диаметром 100 мм, в тепловом узле – водосборный приемок размером 500×500×800(н) мм с погружным дренажным насосом.

Системы бытовой канализации запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 4926-010-42943419-97, напорные участки после дренажного насоса и автоматизированных насосных установок приняты из полипропиленовых труб PP-R PN20 по ГОСТ 32415-2013. Прокладка магистральных сборных трубопроводов осуществляется под потолком подвалов, трубы не попадают в нежилые помещения. Способ прокладки систем канализации в здании – скрытый. Отводные горизонтальные участки диаметром 50 мм прокладываются с уклоном 0,035, диаметром 110 мм – 0,02. Стояки от квартир, расположенных в осях 1в-2в, на 1 и 2 этажах прокладываются в шахтах с шумоизоляцией, расположенных в коридорах квартир между осями 2в-3в. В местах пересечения стояками систем К1 перекрытий устанавливаются противопожарные муфты типа Огракс ПМ-60/100. У основания стояков предусматриваются бетонные упоры. Для ликвидации засоров в трубопроводах на вертикальных участках предусмотрены ревизии, на горизонтальных участках – прочистки. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусматривается устройство люков размером 20×30 см. Сети бытовой канализации вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 500 мм.

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусматриваются размером, обеспечивающим в кладке зазор вокруг трубы 0,2 м. Зазор заделывается

эластичным материалом с обеспечением водогазонепроницаемости (мятая глина со щебнем). Проектом предусмотрено четыре выпуска из проектируемого блока.

На данном этапе рассматриваются сети дворовой канализации от выпусков из блока В до ранее запроектированного канализационного колодца 5 (1 этап строительства), а также вынос существующих сетей канализации от ККс до проектируемого колодца 16 на существующей сети, попавших в зону строительства объекта. Наружные сети между канализационными колодцами 5 и 14 прокладываются на глубине 2,0+2,38 м с уклоном 0,008 к колодцу 5. Наружные сети канализации между существующим канализационным колодцем ККс (отм. К-502,46/Л-500,81) и проектируемым колодцем 16 прокладываются на глубине 1,58+1,65 м с уклоном 0,008 и приняты условным диаметром 150 мм. Для прокладки наружных сетей приняты трубы из высокомолекулярного полиэтилена SN 8 «Изокорсис» по ТУ 2248-006-73011750-2009 диаметром 200/315 мм, на участках между колодцами 10-13, 16-ККс – из чугунных труб по ГОСТ 9583-75 в ППМ теплоизоляции толщиной 50 мм. В местах подключения выпусков, поворота сети устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов по т. п. р. 902-09-22.84. Для обеспечения сейсмостойкости в швы между сборными элементами закладываются соединительные элементы.

Для обеспечения отвода дождевых и талых вод с кровли блока В проектом предусмотрен наружный организованный водоотвод. Водосточная система изготавливается из оцинкованной стали с греющим кабелем. Расчетные расходы дождевых вод от расчетного дождя составляют: кровля – 3,57 м<sup>3</sup>/ливень (5,96 л/сек); асфальтовые покрытия – 3,78 м<sup>3</sup>/ливень (6,3 л/сек). Отвод ливневых вод от водостоков осуществляется на рельеф, далее с учетом вертикальной планировки и естественного уклона местности отводится с площадки.

#### 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 10,3 °С – 230 суток;
- температура наружного воздуха в теплый период года – плюс 24 °С;
- скорость ветра в холодный период года – 2,1 м/сек;
- скорость ветра в теплый период года – 1,0 м/сек.

Отопление. Разработка подраздела проекта выполнена с учётом условий подключения объекта ПАО «Территориальная генерирующая компания № 14» от 16.03.2017 г. № ЮД-550/17-16, суммарная разрешенная тепловая нагрузка для блока В – 0,516857 Гкал/час. Теплоснабжение проектируемых блоков предусматривается от существующей тепловой камеры ТК4-14 от тепломагистрали № 6. Согласно пунктам 1-4 и 6 условий подключения наружные тепловые сети выполняются отдельным проектом теплоснабжающей организацией.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2 г. Улан-Удэ с параметрами теплоносителя 136/70 °С (со срезкой на 110 °С). В неотапительный период тепловые сети работают по температурному графику 70/55 °С. Давление теплоносителя в точке подключения составляет:

- в подающем трубопроводе – 6,7 кгс/см<sup>2</sup>;
- в обратном трубопроводе – 5,7 кгс/см<sup>2</sup>.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 30494. Расход тепла на систему отопления блока В составляет 0,162 МВт.

Проектом предусматривается центральный тепловой пункт (ЦТП) для систем теплоснабжения блоков А, Б (3 этап строительства) и В (2 этап строительства). Оборудование теплового пункта подобрано с учетом следующей тепловой нагрузки: на отопление – 0,336 МВт; на горячее водоснабжение – 0,88 МВт. ЦТП располагается в помещении теплового узла на отм. -3,150 в блоке В. В схеме теплового пункта предусмотрена запорная и спускная арматура, приборы коммерческого учета тепловой

энергии, грязевик, фильтры, регулятор перепада давления, водонагреватели и циркуляционные насосы систем, регулирующие и предохранительные клапана, мембранный расширительный бак, контрольно-измерительные приборы в количестве необходимом для контроля параметров теплоносителя. Управление системами осуществляется с помощью электронного регулятора температуры с функцией погодной компенсации.

Подключение системы отопления – независимое через водоводяной теплообменник. Подпитка контура системы отопления решена из обратного трубопровода теплосети. Теплоносителем служит горячая вода с температурой в расчетном режиме 80-60 °С. Параметры давления для контура системы отопления – 5,3/4,3 МПа. Характеристики насосов (1 рабочий/1 резервный) приняты в соответствии с расчетными значениями расходов воды и потерь давления. От ЦТП прокладываются отдельные ветки системы отопления на каждый блок. Для жилой части и встроенных помещений запроектированы отдельные трубопроводы с индивидуальными приборами учета тепловой энергии. Подвальная часть также отапливается.

В рассматриваемом блоке запроектирована водяная система отопления. Система отопления в жилой части принята двухтрубная с вертикальными главными стояками, расположенными в межквартирных коридорах. В помещениях на отм. -2,800 система отопления двухтрубная с горизонтальной разводкой и тупиковым движением теплоносителя. На ответвлениях от магистральных трубопроводов к встроенным нежилым помещениям (подвал) устанавливаются индивидуальные приборы учета тепла. Распределительный узел для квартир на этажах имеет в своем составе запорную и балансировочную арматуру, сетчатые фильтры, воздушники и коллекторную группу, на которой установлены манометры. На каждом ответвлении в квартиру устанавливается запорная арматура с дренажными кранами и теплосчетчик. Разводка системы отопления в квартирах принята периметральная. Для отопления лестничных клеток предусмотрены отдельные стояки, к отопительному прибору в тамбурах (не имеет наружной двери) также прокладываются самостоятельные подводки.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные конвекторы типа КСК-20. Регулирование теплоотдачи конвекторов осуществляется автоматическими терморегуляторами типа RA-N. Гидравлический режим обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами серии ASV (ООО «Данфосс»). На трубопроводах, питающих отопительные приборы в лестничной клетке и тамбурах, устанавливается регулирующий клапан типа АВ-QM. У основания стояков устанавливается запорная и спускная арматура.

Удаление воздуха производится воздухоотводчиками, установленными на отопительных приборах и верхних точках стояков. Опорожнение поквартирной системы осуществляется с помощью спускников в общую дренажную систему. Опорожнение веток системы осуществляется с помощью спускников в нижних точках. Опорожнение всей системы отопления осуществляется в водосборный приямок, расположенный в полу помещения теплового пункта. Горизонтальные участки системы прокладываются с уклоном 0,002.

Трубопроводы для систем отопления приняты следующие:

- магистральные трубопроводы и стояки – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75;
- разводка от главных стояков до квартир – из сшитого полиэтилена РЕ-X, PN 25 по ГОСТ 32415-2013 в защитном кожухе;
- в квартирах, нежилых помещениях (на отм. -2,800), лестничных клетках – полипропиленовые армированные PP-R PN 25 по ГОСТ 32415-2013, класс эксплуатации 5.

Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком подвалов. Разводка в квартирах осуществляется в конструкции пола, в межквартирных коридорах – в полу и коробах (в местах прохода главных стояков). В качестве антикоррозийной защиты стальных трубопроводов принята краска БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82\* в один слой. Тепловая изоляция магистральных трубопроводов и стояков – изделия из вспененного полиэтилена типа «Энергофлекс» толщиной 20 мм. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов самокомпенсации

и П-образными компенсаторами на магистральных трубопроводах и стояках. В местах прохода трубопроводов через стены, перегородки и перекрытия устанавливаются гильзы из стальных труб на 20 мм больше наружного диаметра проложенной трубы. Расстояние между трубой и гильзой заделывается негорючим герметиком.

В санузлах, расположенных у наружных стен, и квартирах над проездом (в осях 1в-2в) запроектированы электрические теплые полы. Отопление помещений мусоросборных камер, электрощитовой и машинных отделений лифтов осуществляется электрическими конвекторами со встроенным термостатом. В помещениях мусоросборных камер запроектированы электрические теплые полы.

У входных дверей в нежилые помещения устанавливаются тепловые завесы с электрическим нагревом воздуха.

**Вентиляция.** Для обеспечения параметров воздуха в пределах допустимых норм в обслуживаемой зоне помещений проектом предусмотрены системы общеобменной вентиляции с естественным и механическим побуждением. Воздухообмены в помещениях приняты по нормативным кратностям и расчетам, согласно сводам правил. В нежилых помещениях (фитнес залы, фотоателье, приемный пункт прачечной и химчистки) расчетные расходы воздуха приняты исходя из наибольшего полученного воздухообмена по рассматриваемым помещениям.

Вентиляция в жилой части принята комбинированная с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения на двух верхних этажах. Для помещений санузлов и кухонь в квартирах предусмотрены отдельные системы вытяжной вентиляции. Приток наружного воздуха обеспечивается через открывающиеся оконные проемы и приточные вентиляционные клапаны. Для удаления воздуха применяются сборные вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками (воздушный затвор длиной не менее 2,0 м), в которых устанавливаются регулируемые вентиляционные решетки типа АМР. На верхних этажах устанавливаются вытяжные вентиляторы типа IN 10/4. Для технических помещений и комнат уборочного инвентаря в подвале предусмотрены отдельные вытяжные системы вентиляции соответственно с естественным и механическим побуждением, удаление воздуха осуществляется через вертикальные шахты. Вентиляция помещений мусоросборных камер осуществляется через ствол мусоропровода, оголовок которого оснащен регулирующим шибером. Выброс воздуха из систем вентиляции осуществляется на высоте не менее 1,0 м над уровнем конька кровли здания посредством дефлекторов.

В нежилых помещениях на отм. -2,800 запроектированы самостоятельные приточно-вытяжные системы общеобменной вентиляции с механическим побуждением. В санузлах и комнатах уборочного инвентаря предусмотрены отдельные вытяжные системы. Забор наружного воздуха осуществляется через воздухозаборную решетку на наружной стене здания (на высоте более 2,0 м от уровня земли). Нагрев приточного воздуха осуществляется в электрических воздухонагревателях, расчетная нагрузка на вентиляцию – 0,045 МВт. Приточно-вытяжные установки размещаются под потолком кладовых уборочного инвентаря.

В стенах подвала имеются оконные проемы, которые будут обеспечивать проветривание совместно с вытяжными системами вентиляции. Вентиляция чердачного пространства решена через слуховые окна.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, обшиваются гипсокартонными листами после обработки противопожарными составами. Транзитные участки воздуховодов запроектированы плотными класса герметичности В, остальные участки – класса герметичности А согласно ГОСТ Р ЕН 13779. В пределах чердака воздуховоды покрываются тепловой изоляцией из минераловатных изделий толщиной 100 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ по ТУ 6-48-87-92. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекемой ограждающей конструкции.

## 2.2.5. Проект организации строительства

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

Строительство проектируемого объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный;
- основной.

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

- ограждение строительной площадки;
- устройство временных зданий и сооружений;
- устройство и отвод ливневых вод с первоочередной вертикальной планировкой.

*Основной период*:

- вертикальная планировка;
- инженерные коммуникации;
- нулевой цикл;
- общестроительные работы.

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

Продолжительность строительства 2 этапа – 12,0 месяцев, в т. ч. подготовительный период 1 месяц.

Производство строительно-монтажных работ будет осуществляться подрядным способом.

#### **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 оценка степени их влияния на условия проживания и здоровье населения, сохранность природного комплекса. Соблюдение комплекса природоохранных мероприятий, предусмотренных в проектной документации, позволяют обеспечить формирование экологически безопасной среды жизнедеятельности и рациональное природопользование. Воздействие на окружающую среду в период строительства носит кратковременный локальный характер.

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

В составе проектной документации разработан раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», в котором отражены основные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта. В проекте представлены: ситуационный план расположения проектируемого объекта с указанием путей передвижения пожарных подразделений, структурные схемы автоматических установок пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В непосредственной близости от проектируемого комплекса располагаются:

- с севера на расстоянии 17 м существующее здание школы повышения квалификации;
- с запада на расстоянии 30 м существующее здание аграрного колледжа;
- с востока на расстоянии 40 м существующий многоквартирный жилой дом.

Расстояние между блоками Г, Д и блоком В составляет 31 м, между блоком Г и блоком А - 26 м.

Стоянки для автомобилей жителей проектируемых жилых домов 3-х этапов строительства общей вместимостью 19 м/мест, в т. ч. 2 м/места для МГН.

В целях обеспечения возможности подъезда пожарных машин к зданию и доступа пожарных автолестниц и автоподъемников в любое помещение проектируемого здания, используется проезд с одной (дворовой) стороны с асфальтобетонным покрытием, шириной 4,2 м, пригодный для проезда пожарных машин, расположенный на расстоянии 5-8 м от наружных стен здания согласно п. 8.1, 8.3, 8.6, 8.8 СП 4.13130.2013.

Подача воды для нужд наружного пожаротушения проектируемого здания осуществляется от 2-х проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии менее 200 м от наиболее удаленного угла проектируемого здания.

Пожарная часть № 3 - первый отряд ФПС по РБ дислоцируется по ул. Пирогова, 5а Октябрьского района г. Улан-Удэ на расстоянии 2200 м от проектируемого объекта. Время прибытия первого пожарного подразделения не превышает 10 мин.

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемого жилого дома составляет 15 л/с.

Основная конструктивная схема - рамно-связевый железобетонный каркас с вертикальными диафрагмами, с нормируемыми и контролируемым показателями прочности бетона.

Фундаменты - столбчатые, монолитные железобетонные.

Фундаменты под стены подвала - монолитные железобетонные.

Колонны - монолитные железобетонные 400x400 мм.

Ригели - монолитные железобетонные 400x400(h) мм.

Перекрытие, балконы - монолитные железобетонные 160 мм.

Диафрагмы - монолитные железобетонные 200 мм.

Заполнение каркаса, участвующее в работе совместно с элементами каркаса - из кирпича на смешанном растворе марки М50, толщиной 250 мм.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Перегородки - кирпичные толщиной б=310 мм и б=180 мм, армированные горизонтальными сетками с шагом 600 мм по высоте и двухсторонними вертикальными сетками в слоях цементно-песчаного раствора М50 толщиной 30 мм; гипсокартонные системы КНАУФ.

Шахта лифта - монолитная железобетонная б=200 мм с поэтажной разрезкой.

Здание оборудовано лифтом пассажирским с размерами кабины 2100x1100x2100 мм, дверь 900x2000 мм для возможности размещения в ней человека на санитарных носилках, грузоподъемностью 630 кг, с прияком глубиной 1,4 м и с машинным помещением. Скорость 1,0 м/с. Высота подъема лифта 22,4 м.

Лестничная клетка - встроенная с поэтажной разрезкой, не влияющая на жесткость каркаса.

Лестничные марши - монолитные железобетонные.

Перемычки - монолитные железобетонные.

Кровля - металлочерепица.

Крыша - стропильная с огнезащитной обработкой деревянных конструкций огнезащитным составом II группы.

Фасад - лицевой кирпич марки на смешанном растворе марки М75 с устройством вертикальных деформационных швов в лицевом слое кладки.

В качестве утеплителя применены:

- для стен ниже отм. ±0,000 пенополистирол ПСБ-С-25 б=150 мм и вставки по периметру перекрытия и оконных, дверных проемов шириной б=200 мм плиты на основе базальтового волокна с использованием неорганического связующего (плотностью 125 кг/м<sup>3</sup>);

- в уровне пола на отм. -2,600 экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ "Техноплекс-35" б=100 мм;

- для стен выше отм. ±0,000 пенополистирол ПСБ-С-25 б=200 мм и вставки по периметру перекрытия и оконных, дверных проемов шириной б=200 мм плиты на основе базальтового волокна с использованием неорганического связующего (плотностью 125 кг/м<sup>3</sup>);

- для кровли здания б=250 мм ПСБ-С-25 - пенополистирол, закрытый цементно-песчаной стяжкой б=50 мм.

Воздуховоды систем запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали, обшиваются гипсокартонными листами после обработки противопожарными составами. На кровле воздуховоды проложены в тепловой изоляции из минераловатных изделий б=100 мм с кровным слоем из рулонного стеклопластика.

Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции

предусматривать плотными класса герметичности В. В остальных случаях участки воздуховодов допускается принимать плотными класса герметичности А.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции имеют предел огнестойкости EI30 за счет покрытия огнеупорным составом толщиной 1,3 мм и зашивкой гипсокартоном в 2 слоя по 12,5 мм. Все воздуховоды проложены в пределах одного пожарного отсека. На ответвлениях от транзитных воздуховодов, проложенных в пределах подвала, предусматривается устройство нормально открытых огнезадерживающих клапанов с пределом огнестойкости EI 60. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов, проложенных за пределами пожарного отсека, принята EI150 за счет покрытия системой огнезащиты по ТР 48588528-ВП90-180-10 ET Vent 150 толщиной 16,5 мм.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций. Места пересечений заделываются негорючими материалами (минеральная вата, противопожарный герметик, противопожарная пена).

Для повышения предела огнестойкости перекрытия над лестничной клеткой предусмотрена конструктивная огнезащита. Перекрытие снизу (в лестничной клетке) имеет конструктивную огнезащиту системы "ЕТ БЕТОН" производства ТИЗОЛ из базальтовых огнезащитных плит "EURO-ЛИТ 80" б=30 мм, по металлическому каркасу системы "KNAUF" ГКЛО 1 слой.

Проектируемое здание II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Для обеспечения устойчивости здания при пожаре проектом предусмотрены соответствующие пределы огнестойкости основных несущих конструкций, указанные в таблице 1 (согласно № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности").

Класс функциональной пожарной опасности проектируемого здания:

- Ф1.3 - многоквартирные жилые дома.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека (1418 м<sup>2</sup>) при степени огнестойкости II и класса конструктивной пожарной опасности С0 не превышает 2500 м<sup>2</sup> (п. 6.5.1 СП 2.13130.2012). Эвакуация людей из квартир блока осуществляется по внутренним лестничным клеткам типа Л1 (ширина марша не менее 1050 мм, уклон 1:2, расстояние между поручнями не менее 75 мм, ширина площадок не менее ширины марша), имеющим окна в ограждающих конструкциях площадью остекления более 1,2 м<sup>2</sup>, ведущие непосредственно наружу через тамбуры. Открывание дверей на всех путях эвакуации предусмотрено по направлению путей эвакуации.

Лестничная клетка с естественным освещением через остекленные проемы в наружных стенах на каждом этаже имеет глухие двери с ненормируемым пределом огнестойкости, с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах, не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа (п. 4.2.7 СП 1.13130.2009, п 5.4.16 СП 2.13130.2012).

Эвакуация МГН осуществляется: для групп М1-М3 - по лестнице, для М4 с 1-го этажа по коридорам (на 1-ом этаже предусмотрены 2 квартиры для проживания инвалидов-колясочников).

- все квартиры, расположенные выше пятого этажа, имеют дополнительные аварийные выходы на балкон с глухими простенками более 1,2 м от торца балкона или 1,6 м между остекленными проемами.

На путях эвакуации, в коридорах предусмотрено аварийное освещение.

Для беспрепятственного доступа пожарных подразделений к очагу пожара проектом предусмотрены следующие меры:

- подъезд пожарных автомобилей, который не должен использоваться для стоянки личного автотранспорта, обеспечен с одной продольной стороны проектируемого здания;
- эвакуационные пути и эвакуационные выходы не должны загромождаться при эксплуатации здания;
- выход на чердак с лестничных клеток по лестничным маршам через противопожарные двери 2-го типа (EI30);

- выходы на кровлю осуществляются по внутренним лестницам;
- ограждение по периметру кровли, в лестничных клетках и ограждение балконов предусмотрено высотой 1,2 м;
- двери электрощитовых, вентиляционных камер, машинных помещений, выходов на чердак предусмотреть противопожарными с пределом огнестойкости EI 30;
- двери на выходе из лестничных клеток и помещений мусорокамер предусмотрены с уплотнением в притворах, оборудованы устройствами для самозакрывания;
- дверь лифтовой шахты предусмотреть противопожарной с пределом огнестойкости E30.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухой стеной, и выделяется противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости REI 60 и классом пожарной опасности K0.

В здании предусмотрен мусоропровод ТУ 4859-001-77954402-2006. Применяемые в мусоропроводах конструктивные элементы оборудования заводского изготовления из негорючих, влагостойких и негигроскопических материалов. Ствол мусоропровода - стальной, не имеющий жестких связей со строительными конструкциями. Загрузочные клапана мусоропровода расположены на промежуточных площадках через этаж. Предусмотрено очистное устройство со средством автоматического тушения возможного пожара в стволе.

Согласно действующим нормативным требованиям в части пожарной безопасности жилые здания оборудуются автономными пожарными извещателями.

Для жилья:

- автоматическая пожарная сигнализация в нежилых помещениях на отм. -3,000;
- автономная пожарная сигнализация жилых помещений;
- во всех квартирах предусмотрено устройство первичного пожаротушения типа "РОСА".

Для офисных помещений:

- автоматическая пожарная сигнализация помещений общего пользования. Передача извещения о пожаре передается автоматически по телефонной линии, на подразделение пожарной охраны.

Автоматическая пожарная сигнализация организована на базе приборов производства ЗАО НВП "БОЛИД". В данном проекте устанавливаются автономные пожарные извещатели (ДИП-34АВТ). Автономные пожарные извещатели предназначены для контроля состояния и обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма.

Автономные пожарные извещатели устанавливаются согласно СП 5.13130.2009, СП 54.13330.2011 в жилых помещениях квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых, постирочных, саун), в жилых зданиях высотой менее 28 метров.

Для нежилых помещений используются следующие приборы:

- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «С2000-4»;
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный «ИП212-45»;
- извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-11»;
- акустическая система оповещения о пожаре.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «С2000-4» циклически опрашивает подключенные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

При обнаружении возгорания прибор "С2000-4" получает сигнал «пожар», далее отключается общеобменная вентиляция, включается звуковое оповещение. Сигнал о пожаре на объекте передается автоматически на пост пожарной охраны с помощью телефонной линии.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «РИП».

Кабельные линии связи:

- адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,35 мм<sup>2</sup>;
- линии питания 12 В выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75 мм<sup>2</sup>;
- линии системы светового и звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5 мм<sup>2</sup>;



- линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(A)-FRLS 1x2x0,5 мм<sup>2</sup>;
  - линии контроля выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,35 мм<sup>2</sup>.
- Кабели прокладываются:
- в кабельном канале ПВХ;
  - в жесткой ПВХ трубе проходы через стены и перекрытия.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 5.13130.2009 и требованиями ПУЭ-7 корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены.

## 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. Проектные решения согласованы с Министерством социальной защиты населения Республики Бурятия.

В рассматриваемом разделе предусмотрены мероприятия для обеспечения доступа инвалидов и других маломобильных групп населения:

- входы, приспособленные для инвалидов-колясочников с пандусом, конструкция и размеры которого соответствуют нормативным требованиям;
- глубина тамбуров обеспечивает свободное передвижение маломобильных категорий жильцов.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению беспрепятственного перемещения маломобильных групп населения по благоустроенному земельному участку.

## 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 – 7199 °С×сут. Сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций для блока В приняты следующие:  $R_{ст\text{ ниже } 0,000} = 3,76 \text{ м}^2 \times \text{°С/Вт}$ ;  $R_{ст\text{ выше } 0,000} = 4,7 \text{ м}^2 \times \text{°С/Вт}$ ;  $R_{ок} = 0,81 \text{ м}^2 \times \text{°С/Вт}$ ;  $R_{дв} = 1,0 \text{ м}^2 \times \text{°С/Вт}$ ;  $R_{черд} = 6,11 \text{ м}^2 \times \text{°С/Вт}$ ;  $R_{цох2} = 6,11 \text{ м}^2 \times \text{°С/Вт}$ .

Коэффициент остекленности фасада составил 0,206. Показатель компактности составляет 0,254.

Проектные решения по тепловой защите здания обеспечивают выполнение требований СНиП 23-02-2003 по показателям «а», «б» и «в» (соблюдение приведенных сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций, обеспечение санитарно-гигиенических условий в помещениях и удельному расходу тепловой энергии на отопление здания).

Общий коэффициент теплопередачи здания – 0,319 Вт/(м×°С). Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания – 0,121 Вт/(м<sup>3</sup>×°С), нормируемый с учетом уменьшения на 15 % – 0,103 Вт/(м<sup>3</sup>×°С). Класс энергетической эффективности здания по проектным решениям установлен «В» (высокий).

Удельный годовой расход электрической энергии составляет: жилая часть – 57,84 кВт×ч/м<sup>2</sup>.

Проектной документацией предусматривается применение в наружных ограждающих конструкциях теплоизоляционных материалов с коэффициентом теплопроводности 0,041 Вт/(м×°С). Инженерные системы выполнены с учетом рационального использования тепловой энергии – автоматизация отпуска тепла, применение термостатических и балансировочных клапанов. В системе электроснабжения применяются светильники с люминесцентными лампами, системы автоматического управления освещением мест общего пользования.

В соответствии с нормативными требованиями, в здании предусмотрены приборы учета тепловой и электрической энергии, приборы измерения водопотребления – счетчики холодной и горячей воды.

#### **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.

#### **2.2.11. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ**

Срок эксплуатации проектируемого многоквартирного дома – не менее 50 лет.

В процессе эксплуатации здания не допустимо превышать нагрузку:

- на перекрытие более 150 кг/м<sup>2</sup>,
- коридоры и лестницы – 300 кг/м<sup>2</sup>,
- перила лестниц и ограждения балконов – 30 кг/м,
- балконы – 200 кг/м<sup>2</sup>.

Напряжение электроустановки - 380 В.

Категория электроснабжения - 2.

Расчетная мощность - 134,1 кВт.

*Мероприятия по техническому обслуживанию зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения*

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколь, карнизы);

- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;

- не допускать скопление снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

В помещениях здания необходимо поддерживать параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектным.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения здания, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов, не предусмотренных проектом и т. п.), должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектом организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации конструкции не допускается изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания.

Элементы, детали со сроками службы меньшими, чем предполагаемый срок службы здания, должны быть заменяемы в соответствии с установленными в проектах межремонтными периодами (п. 10.3 СП 54.13330.2011).

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки.

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

*Установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения*

К капитальному ремонту здания относятся также такие работы, в процессе которых производится смена изношенных конструкций и деталей здания и/или замена их на более прочные и экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности ремонтируемого объекта, за исключением полной смены или замены основных конструкций, срок службы которых в здании является наибольшим (каменные и бетонные фундаменты зданий и сооружений, все виды стен зданий, все виды каркасов стен, трубы подземных сетей).

Примерная периодичность проведения капитальных ремонтов, объем и состав работ приведены в проектной документации. В конкретных случаях сроки проведения капитального ремонта следует уточнить с учетом эксплуатационных нагрузок, климатических условий и других факторов.

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

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

- увеличена глубина заложения наружных сетей водоснабжения;
- уточнены расчетные расходы воды и сточных вод в зависимости от количества приборов и потребителей, учтен расход на полив зеленых насаждений;
- трубопроводы внутренних систем водоснабжения и водоотведения перенесены с наружной части здания (пространство проезда) в помещения;
- систему ГВС запроектирована с секционными узлами;
- дополнительно предусмотрены компенсаторы температурных удлинений на магистральных участках и циркуляционных трубопроводах системы ГВС;
- в помещениях мусоросборных камер распределительный трубопровод оросителей принят кольцевым;
- уточнены расходы дождевых вод;
- добавлен вентилируемый стояк для системы водоотведения нежилых помещений;
- отводные трубопроводы систем канализации вынесены из шахт для воздухопроводов;
- стояки системы отопления вынесены из квартир в межквартирные коридоры.

#### IV. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ

##### 1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

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

##### 2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

##### 3. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Молодежный» со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Трубачеева в г. Улан-Удэ. 2-й этап строительства» соответствуют установленным требованиям.

Эксперт - 2.1.3,  
заместитель начальника Управления -  
руководитель группы  
внештатных экспертов (I-IV)

Санеева Людмила Юндуновна

Эксперт – 2.4.1, 2.4.2,  
главный специалист по санитарно-эпидемиологической  
безопасности отдела государственной экспертизы  
(II-2, III-2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6)

Золотов Вадим Викторович

Эксперт – 2.2.2,  
главный специалист по инженерному  
обеспечению (ОВ, ВК) отдела государственной  
экспертизы (III-2.2.4)

Голчиначин Денис Геннадьевич

Эксперт - 1.2,  
главный специалист по инженерным изысканиям  
отдела государственной экспертизы (III-1)

Курбатова Елена Ивановна

Эксперт – 2.3.1,  
главный специалист по инженерному  
обеспечению (ЭО, ЭМ) отдела государственной  
экспертизы (III-2.2.4)

Бадмаев Юрий Чимитович

Главный специалист по пожарной безопасности  
отдела государственной экспертизы (III-2.2.7)

Алексеев Евгений Эрдынеевич

Эксперт – 2.1.4,  
главный специалист по сметной  
документации и организации  
строительства (III-2.2.5)

Тимофеева Людмила Савельевна

Эксперт – 2.1.2,  
главный специалист по архитектурным  
и конструктивным решениям (АР, КР)  
отдела государственной экспертизы

Борокшонова Лариса Балдановна