



**МИНЭКС**  
межрегиональный институт  
экспертизы

**Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный институт экспертизы»  
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной  
документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий  
№ РОСС RU.0001.610160 от 30.08.2013 г., № РОСС RU.0001.610206 от 04.12.2013 г.**

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор

ООО «МИНЭКС»

М.Ю. Решетников

«XX» февраля 2017 г.

## **ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

7	7	-	2	-	1	-	3	-	X	X	X	X	-	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### **Объект капитального строительства**

«Многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Ленина, д. 99в»

### **Объект экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

**1. Общие положения**

**1.1. Основания для проведения экспертизы**

- заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № 253 от 19.12.2016 г.;
- договор № 16-0253-43-ПИ на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации объекта от 19 декабря 2016 г. между ООО «МИНЭКС» и ООО «Транс-Холдинг».

**1.2. Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий: «Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям», «Пояснительная записка», «Схема планировочной организации земельного участка», «Архитектурные решения», «Конструктивные и объемно-планировочные решения», «Система электроснабжения», «Система водоснабжения», «Система водоотведения», «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», «Сети связи», «Технологические решения», «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов», «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства», «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».

**1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:**

Наименование объекта: «Многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Ленина, д. 99в»

Адрес: ул. Ленина, д. 99в, г. Киров, Кировская область, РФ.

**1.4. Основные технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей:**

Наименование	Ед. изм.	Величина
Площадь земельного участка	м <sup>2</sup>	1945,2
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	629,01
Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	3314,13
Площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	389,86
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2490,73
Количество квартир, в т.ч.		41
однокомнатных		15
двухкомнатных		7
трехкомнатных	шт.	10
четырёхкомнатных		5
пятикомнатных		4
Количество этажей	этаж	7
Этажность	этаж	6
Количество секций	шт.	1

Строительный объем, в т.ч. ниже отметки «0,000»	м <sup>3</sup>	13284,6 1859,1
---	----------------	-------------------

**1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания:**

*Проектные организации:*

**ООО «ГРАДПРОЕКТ»**

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдано члену СРО НП «Проектировочный Альянс Монолит» № 1680.02-2016-4345414835-П-192 от 15 марта 2016 г., без ограничения срока действия.

Адрес: 610002, Кировская область, г. Киров, ул. Ленина, д. 95А

Директор: М.Е. Федоров

ГИП: М.Е. Федоров

*Изыскательские организации:*

*Инженерно-геологические изыскания:*

**ООО «Вятизыскания»**

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдано члену СРО НП Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» № 1134.05-2009-4345111559-И-003 от 25 февраля 2016 г., без ограничения срока действия.

Адрес: 610007, Кировская область, г. Киров, ул. Нагорная, д. 2г

Директор: А.П. Худяков

**1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике:**

**Заявитель, технический заказчик, застройщик: ООО «Транс-Холдинг»**

Адрес: 610000, Кировская область, г. Киров, ул. Спасская, 45

Директор: Р.В. Голышев

**1.7. Источник финансирования: собственные средства.**

**2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

**2.1.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий:**

- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное генеральным директором ООО «Транс-Холдинг», от 15.08.2016 г.

**2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий:**

- Программа выполнения инженерно-геологических изысканий.

**2.2. Основания для разработки проектной документации**

**2.2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации:**

- Задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ООО «Транс-Холдинг», от 25.05.2015 г.

**2.2.2. Сведения о градостроительном плане земельного участка, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного использования:**

- Распоряжение заместителя главы администрации города Кирова № 644-зр от 06.03.2015 г. «Об утверждении документации по планировке застроенной территории в квартале улиц Орловская – Свободы – Ленина – Воровского в Первомайском районе города Кирова (квартал 43:40:000348, участок 2)»;
- Градостроительный план земельного участка № RU с кадастровым номером 43:40:000348:3У6.

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

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 513/15 от 25.05.2015 г., выданные МУП «Горэлектросеть»;
- Технические условия на вынос электрокабелей 0,4кВ и 6кВ, попадающих в зону строительства комплекса жилых и административных зданий (I очередь строительства) в квартале ул. Орловская – Ленина – Свободы № 993/16 от 12.10.2016 г., выданные МУП «Горэлектросеть»;
- Технические условия на подключение к инженерным сетям (водопровод, канализация) № 144 от 07.10.2016 г., выданные АО «Кировские коммунальные системы»;
- Условия подключения к системе теплоснабжения, 2017 г., выданные ОАО «Кировская теплоснабжающая компания»;
- Технические условия на проектирование реконструкции тепловых сетей № 503061-05-05087 от 18.10.2016 г., выданные ОАО «Кировская теплоснабжающая компания»;
- Технические условия на присоединение к сети связи общего пользования № П 03-01/00010и от 17.01.2017 г., выданные ПАО «МобильныеТелеСистемы» филиал г. Киров.

**2.2.4. Иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования:**

- Договор о развитии застроенной территории в городе Киров от 07.08.2014 г.;
- Кадастровая выписка о земельном участке № 90/11-17213 от 13.04.2011 г.;
- Технические условия на строительное проектирование;
- Протокол измерений показателей радиационной безопасности земельных участков № 026-РКУ от 20.10.2016 г.;
- Протокол лабораторных исследований № 066-ХЛ от 02.11.2016 г.;
- Протокол измерений физических факторов № 123-ФФ от 31.10.2016 г.;
- Протокол лабораторных испытаний № 3152 от 17.10.2016 г.;
- Заключение о согласовании работ на территории земельного участка в границах территории, огражденной домами по адресам ул. Орловская, 16, 18, 20, 20а, 20б, 22, ул. Ленина, 99б, ул. Свободы, 100, расположенного в г. Кирове (Участок Ж-5И) (письмо № 1856-57-01-22 от 30.09.2016 г.), выданное Министерством культуры Кировской области;
- Письмо № 209-М от 26.04.2016 г., выданное ООО «Лифтмонтаж»;
- Письмо № 3480 от 13.09.2016 г., выданное МКУ «Дирекция дорожного хозяйства города Кирова», о технических условиях.

**3. Описание рассмотренной документации**

### **3.1. Описание результатов инженерных изысканий**

#### **3.1.1. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий:**

Для подготовки проектной документации были выполнены следующие виды инженерных изысканий:

- инженерно-геологические изыскания (ООО «Вятизыскания», шифр 1553-16-ИГИ, г. Киров, 2016 г.).

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

Целью изысканий являлось комплексное изучение природных и техногенных условий территории строительства, изучение геологического строения и гидрогеологических условий исследуемой площадки; определение физико-механических свойств грунтов с получением нормативных и расчетных значений для проектирования, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой.

Выполнены следующие виды работ:

- сбор и систематизация материалов;
- рекогносцировочное обследование участка работ;
- бурение скважин колонковым способом;
- гидрогеологические наблюдения;
- инженерно-геологическое опробование грунтов;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка полевых и лабораторных данных;
- составление отчета.

Выполнен сбор и систематизация материалов ранее выполненных инженерно-геологических изысканий в районе проектируемого объекта. Рекогносцировочное обследование выполнено с целью общего ознакомления и предварительной оценки с условиями производства изыскательских работ, визуальной оценки геоморфологических особенностей, растительности, описания внешних проявлений экзогенных процессов, предварительного размещения горных выработок, согласования производства земляных работ.

Бурение скважин осуществлялось буровыми станками «УГБ-1ВС» и «УБШМ 1-1-13» колонковым способом, диаметром 198 и 130 мм. В пределах контура проектируемого здания пробурено 3 скважины глубиной 9,0 – 18,0 п.м. Общий объем бурения составил 38,0 п.м. Отобрано 11 монолитов, 6 образцов нарушенной структуры и 3 пробы воды. Скважины после окончания буровых работ были ликвидированы тампонажем.

Планово-высотная привязка скважин выполнена инструментально ведущим топографом ООО «Вятизыскания».

Комплекс лабораторных определений физических свойств грунтов выполнен в грунтовой лаборатории ООО «Вятизыскания» (свидетельство о состоянии средств измерений № 12/2014/61). Объем лабораторных исследований грунтов: определение полного комплекса физических свойств глинистых грунтов – 11 определений; определение комплекса физических свойств глинистых грунтов – 5 определений; определение коррозионной агрессивности грунтов по УЭС – 2 определения; химический анализ воды – 3 анализа.

Проведена камеральная обработка материалов. Составлен технический отчет. При камеральной обработке использованы результаты лабораторных исследований грунтов и воды ООО «Вятизыскания», выполненные параллельно с данным объектом на сопредельной площадке: «Многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенной подземной автостоянкой по адресу:

г. Киров, ул. Орловская, 20б», 2016 г., шифр объекта 1552-16, архив ООО «Вятизыскания».

В соответствии с техническим заданием, инженерно-геологические изыскания выполнялись для строительства многоквартирного жилого здания, шестиэтажного высотой 22 м, с габаритами в плане – 38х16 м, с цоколем глубиной 3 м. Фундамент ленточный, с глубиной заложения 3,0 м, нагрузка на 1 п/м фундамента – 70 т.

Стадия проектирования – проектная, рабочая документация.

Уровень ответственности сооружений – 2 (нормальный).

### **3.1.3. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории:**

Административно площадка расположена в центральной части г. Кирова, в Первомайском районе, по ул. Ленина 99б, в квартале улиц Ленина, Воровского, Свободы, Орловская.

На момент изысканий в пятне застройки расположен двухэтажный деревянный дом, подлежащий сносу. К дому подведены кабель связи, теплотрасса и канализация. Территория вокруг существующего дома спланирована с образованием двух крутых ступеней-уступов высотой до 2 м, с северо-западной и западной сторон «ступень» вверх – в результате срезки грунта, с южной и восточной сторон «ступень» вниз – в результате отсыпки. Нормативная глубина сезонного промерзания для глин и суглинков составляет 1,67 м.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к водораздельному склону. Естественный рельеф поверхности нарушен техногенной деятельностью человека при застройке, прокладке коммуникаций и благоустройстве квартала. Рельеф, в результате планировки территории (срезки и отсыпки) под существующий дом, на большей части площадки относительно ровный, абсолютные отметки по устьям скважин колеблются в пределах 1 метра – от 152,10 до 152,40 м, в северной части площадки осложнен уступом высотой до 2 м – абсолютные отметки 153,38 – 154,20 м.

В геологическом строении площадки до глубины 18 м принимают участие элювиально-делювиальные (ед1-III) и подстилающие их элювиальные (е1-III) образования четвертичного возраста.

С поверхности на площадке встречены техногенные образования, представленные насыпным суглинком, глиной и песком загрязненными строительным мусором, мощностью 0,9 – 1,8 м.

Элювиально-делювиальные отложения представлены глиной коричневой и красно-коричневой полутвердой, в кровле прослоями тугопластичной, в подошве – твердой, комковатой. Встречена повсеместно под насыпным грунтом, мощность слоя 0,3 – 1,0 м.

Элювиальные отложения представлены:

- суглинком коричневым и красно-коричневым, твердым, с прослоями глины аргиллитоподобной, в различной степени трещиноватым. Встречен повсеместно под элювиально-делювиальной глиной полутвердой на глубине 1,9 – 2,1 м, мощность слоя 3,0 – 3,5 м;
- глиной серой и серо-коричневой, полутвердой, прослоями твердой, с прослоями известняка и мергеля. Встречена повсеместно под суглинком твердым на глубине 5,0 – 5,5 м, прослежена до глубины 18,0 м.

На основании полевых и лабораторных исследований на участке выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ 1 – насыпной грунт: суглинок, глина и песок, загрязненные строительным мусором, не нормируется;
- ИГЭ 2 – глина полутвердая:  $\rho_n=1,88 \text{ г/см}^3$ ;  $\rho_r=1,82 \text{ г/см}^3$ ;  $\rho_{II}=1,84 \text{ г/см}^3$ ;  $C_n=43 \text{ кПа}$ ;  $C_I=29 \text{ кПа}$ ;  $C_{II}=43 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_n=17^\circ$ ;  $\varphi_I=15^\circ$ ;  $\varphi_{II}=17^\circ$ ;  $E=16,0 \text{ МПа}$ ;  $\varepsilon=0,91$ ;

- ИГЭ 3 – суглинок твердый:  $\rho_n=2,15 \text{ г/см}^3$ ;  $\rho_l=2,13 \text{ г/см}^3$ ;  $\rho_{II}=2,14 \text{ г/см}^3$ ;  $C_n=55 \text{ кПа}$ ;  $C_l=37 \text{ кПа}$ ;  $C_{II}=55 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_n=28^\circ$ ;  $\varphi_l=24^\circ$ ;  $\varphi_{II}=28^\circ$ ;  $E=24,0 \text{ МПа}$ ;  $\varepsilon=0,48$ ;
- ИГЭ 4 – глина полутвердая:  $\rho_n=2,01 \text{ г/см}^3$ ;  $\rho_l=1,98 \text{ г/см}^3$ ;  $\rho_{II}=1,99 \text{ г/см}^3$ ;  $C_n=40 \text{ кПа}$ ;  $C_l=27 \text{ кПа}$ ;  $C_{II}=40 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_n=21^\circ$ ;  $\varphi_l=18^\circ$ ;  $\varphi_{II}=21^\circ$ ;  $E=17,0 \text{ МПа}$ ;  $\varepsilon=0,66$ .

Грунты ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3 относятся к группе сильнопучинистых грунтов; грунты ИГЭ 4 – к группе слабопучинистых грунтов.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали – высокая.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием одного постоянно действующего водоносного горизонта, установившийся уровень, которого зафиксирован в период изысканий (сентябрь 2016 г.) в скважинах на глубине 4,4 – 4,5 м (абсолютные отметки 147,70 – 147,92 м). Максимальный уровень грунтовых вод прогнозируется выше установившегося в период изысканий на 1,0 м (абсолютные отметки 148,70 – 148,92 м). В период интенсивных осадков и весеннего снеготаяния в насыпных грунтах (ИГЭ1) и глине полутвердой (ИГЭ2), в случае нарушения поверхностного стока, возможно образование верховодки.

Грунтовые воды неагрессивны к бетону марки W4, не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций.

Специфические грунты на площадке представлены техногенными грунтами и элювиальными грунтами: суглинками и глинами.

Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя).

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

#### **3.2.1. 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»:

Подраздел 1 «Система электроснабжения»;

Подраздел 2 «Система водоснабжения»;

Подраздел 3 «Система водоотведения»;

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»;

Подраздел 5 «Сети связи»;

Подраздел 7 «Технологические решения»

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 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

Раздел 12.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

Раздел 12.2 «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».

### **3.2.2. Описание основных решений по каждому из рассмотренных разделов:**

#### **Характеристика земельного участка**

Город Киров относится к климатическому подрайону IV. Климат Кировской области – умеренно-континентальный с продолжительной, многоснежной и холодной зимой и умеренно тёплым коротким летом, с неустойчивой по температуре и осадкам погодой. Характерны сильные морозы зимой, заморозки и резкие похолодания летом. Тёплое время года продолжается с апреля по октябрь, холодное – с ноября по март.

Средняя годовая температура 1,5°C, средняя температура самого теплого месяца (июля) составляет 17,8°C, самого холодного месяца (января) – минус 14,2°C. Абсолютный максимум температуры – плюс 37°C, абсолютный минимум – минус 48°C. Продолжительность периода года со среднесуточной температурой воздуха меньше 0°C составляет 170 суток, средняя температура воздуха за этот период – минус 9°C.

Среднее многолетнее количество осадков в тёплый период года 413 мм, в холодный – 157 мм. Среднее число дней с устойчивым снежным покровом – 168. Высота снежного покрова – 61 см (от 23 до 81 см).

Округ находится под воздействием циклонической циркуляции воздушных масс. Преобладают ветры южного и юго-западного направлений зимой, летом – западного и северо-западного направлений. Среднегодовая скорость ветра – 4,9 м/с. Летом ветры слабее, осенью усиливаются, достигая максимума зимой.

#### **Схема планировочной организации земельного участка**

Площадка под проектируемое строительство расположена в центральной исторической части г. Кирова, в квартале улиц Ленина, Воровского, Свободы, Орловская. В геоморфологическом отношении площадка приурочена к водораздельному склону. Зоны, неблагоприятные для проживания населения по санитарно-эпидемиологическим и медицинским показателям, отсутствуют.

Основным принципом организации территории является максимально эффективное её использование при размещении жилой застройки, обеспечение инженерной и транспортной инфраструктурами и организацией зон отдыха с элементами благоустройства. Почва на участке строительства относится к категории «опасная», она подлежит использованию под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. Проектом предусмотрена вертикальная планировка участка, вертикальная планировка решена с учётом природного рельефа. Отвод поверхностных вод с водонепроницаемых покрытий (проездов, тротуаров, автостоянки) осуществляется открытым способом. Отвод поверхностного стока с кровли здания организован по системе внутренних водостоков.

Функциональное зонирование территории предусмотрено с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований. На территории жилого дома выделяется зона размещения автостоянок, пешеходная зона вдоль главных фасадов, зона размещения площадок для спорта и отдыха. На участке жилого дома предусмотрены автостоянки для жильцов дома и сотрудников встроенных офисов, площадка для игр детей, хозяйственная площадка, площадки для спорта и отдыха. Проезды, стоянки – с покрытием из брусчатки для проездов, тротуары – с покрытием из брусчатки, отмостка – асфальтобетонная. Территория, свободная от застройки и твердых покрытий, озеленяется.



Пешеходные и транспортные потоки разделяются между собой. На участок предусмотрен въезд с улицы Орловской. Для движения автомобилей жильцов, а также пожарных и специальных машин по участку предусмотрен проезд шириной 4,2 м.

### **Архитектурные решения**

Проектная документация на объект разработана на основании договора на проектные работы, в соответствии с утвержденным заданием на проектирование.

Проектируемый многоквартирный жилой дом односекционный со встроенными помещениями общественного назначения. Встроенные помещения общественного назначения – офисы, расположены в цокольном этаже на отметке «-3,300». С первого по шестой этажи расположены жилые помещения, в уровне шестого этажа предусмотрена антресоль. В объеме цокольного этажа также размещены инженерно-технические помещения жилого дома. Приведенная в составе проектной документации внутренняя планировка этажей жилой и встроенной частей здания отвечает требованиям нормативных документов.

Проектируемый многоквартирный жилой дом имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 37,15x15,095 м. Высота цокольного этажа составляет 3,3 метра, высота жилых этажей составляет 3,0 метра, высота шестого этажа – от 5,0 до 6,3 метров (в свету) за счет антресоли. За относительную отметку «0,000» принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 154,90.

В проекте предусмотрены мероприятия для обеспечения доступа МГН в жилую часть здания. Для удобства транспортного сообщения между этажами жилой части здания предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг со скоростью движения кабины 1,6 м/с.

Выразительность и индивидуальность фасадов достигается ритмом и размером окон, остеклением лоджий, разными высотами парапетов и за счет сочетания разных цветовых решений наружной отделки.

Отделка помещений выполняется в соответствии с их функциональным назначением из высококачественных отделочных материалов. В коридорах, тамбурах полы выполняются из керамогранитных плиток с высоким коэффициентом жесткости и стирания. В помещениях электрощитовой, насосной покрытие пола выполнено из бетона класса В15 на мелком заполнителе с железнением. В санузлах, помещениях для хранения уборочного инвентаря покрытие пола выполнено из керамической плитки по ГОСТ 6787-89. В кабинетах, жилых комнатах, прихожих, кухнях покрытие пола предусмотрено из линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове по ГОСТ 18108-80. В санузлах и душевых выполняется отделка стен керамической плиткой на высоту 2,0 м. Стены кабинетов, жилых комнат, прихожих, кухонь оклеиваются обоями. Над кухонным оборудованием выполняется фартук из керамической плитки высотой 0,6 м. В кабинетах устраиваются подвесные потолки типа «Armstrong».

### **Конструктивные и объемно-планировочные решения**

Уровень ответственности – нормальный.

Конструктивная схема, обеспечение устойчивости и геометрической неизменяемости

Здание выполнено в кирпичном исполнении, с цокольным этажом и антресолью на последнем этаже.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных пластин наружных и внутренних кирпичных стен и горизонтальными дисками междуэтажных перекрытий из сборных железобетонных плит. Вертикальную нагрузку воспринимают панели перекрытия, несущие стены, фундаменты. Горизонтальную ветровую нагрузку воспринимают кирпичные стены. Плиты перекрытия

анкеруются в стены, образуя жесткие горизонтальные диафрагмы, способные передавать ветровую нагрузку на стены.

#### Фундаменты

Основанием фундаментов является суглинок твердый, с прослоями глины аргиллитоподобной, в различной степени трещиноватый, неоднородный по влажности (ИГЭ-3).

Фундаменты – ленточные, железобетонные, сборные из фундаментных плит по ГОСТ 13580-85. Под фундаменты предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Наружные стены ниже отметки «0,000» предусмотрены трехслойными из сборных бетонных блоков толщиной 400 мм по ГОСТ 13579-78 на кладочном цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98, с утеплением плитами «Пеноплэкс» по ТУ 5767-006-54349294-2014 толщиной 80 мм, с рихтовочным зазором 30 мм и облицовкой из полнотелого керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на кладочном цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98 толщиной 120 мм.

Внутренние стены ниже отметки «0,000» выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на кладочном цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98 толщиной 500, 400 мм и из полнотелого керамического кирпича на кладочном цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98 толщиной 510, 380 мм.

Вертикальная гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, выполнена путем обмазки горячей битумной мастикой за два раза, толщина слоя не менее 4 мм. Горизонтальная гидроизоляция на отметке «-0,300» по периметру наружных стен предусмотрена из двух слоев бикроста по ТУ 5774-042-00288739-99 на битумной мастике, в уровне пола подвала – по периметру наружных и внутренних стен из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

По верху фундаментных плит по периметру наружных и внутренних стен на отметке «-4,960» выполнен армошов толщиной 40 мм.

#### Наружные стены

Кладка наружных стен выше отметки «0,000» предусмотрена двух типов:

- тип А – трехслойная стена с эффективной теплоизоляцией по серии 2.030-2.01 общей толщиной 630 мм. Стена состоит из несущего слоя толщиной 380 мм из силикатного 11-пустотного камня по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98, облицовочного слоя толщиной 120 мм из цветного пустотелого керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98 и утеплителя из минеральной ваты «ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ» по ТУ-5762-010-74182181-2012 толщиной 120 мм;
- тип Б – трехслойная стена с эффективной теплоизоляцией по серии 2.030-2.01 общей толщиной 505 мм. Стена состоит из несущего слоя толщиной 380 мм из силикатного 11-пустотного камня по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98, в качестве утеплителя приняты негорючие плиты из минеральной ваты «Технофас» по ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 120 мм. По слою утеплителя выполнена цементно-песчаная штукатурка, окрашенная фасадной эмалью на акриловой основе.

#### Внутренние стены

Внутренние стены выполнены из силикатного 11-пустотного камня по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98 толщиной 380 и 510 мм.

#### Перегородки

Перегородки цокольного этажа предусмотрены из полнотелого керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98. Межквартирные перегородки 1 – 5 этажей толщиной 250 мм предусмотрены двойными из полнотелого силикатного утолщенного кирпича ГОСТ 379-2015 на кладочном цементно-

песчаном растворе по ГОСТ 28013-98 с воздушным зазором 70 мм. В местах расположения санузлов перегородки выполнены из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе по ГОСТ 28013-98. Межквартирные перегородки 6 этажа и антресоли толщиной 250 мм выполнены двойными из ячеистобетонных блоков D500 по ГОСТ 21520-89 с внутренним слоем звукоизоляции толщиной 50 мм. Межкомнатные перегородки предусмотрены из пазогребневых плит по ТУ 5742-003-05287561-2003 толщиной 100 мм. Перегородки санузлов выполнены из влагостойких пазогребневых плит по ТУ 5742-003-05287561-2003 толщиной 100 мм.

#### Перекрытия

Сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1 – 5.

#### Лестницы

Лестницы – сборные железобетонные из маршей по серии 1.151.1-7 вып. 1 и площадок по серии 1.152.1-8 вып. 1.

#### Перекрытия

Перекрытия цокольного этажа, междуэтажные – панели перекрытия безопалубочного формирования и индивидуальных монолитных железобетонных плит. Перекрытие между 6 этажом и антресолью – железобетонное по металлическим балкам.

#### Кровля

Двускатная металлическая утепленная, в качестве покрытия принята мягкая черепица «Shinglas» по сплошному настилу из ОСП по ГОСТ Р 56309-2014, в качестве утеплителя приняты плиты минераловатные «ТЕХНОЛАЙТ» по ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 250 мм. Водосток с кровли предусмотрен наружным организованным.

#### Окна

Из профилей ПВХ по ГОСТ 23166-99.

#### Двери

Наружные по ГОСТ 30970-2002, внутренние по ГОСТ 6629-88.

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

#### ***Система электроснабжения***

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от РУ-0,4кВ ТП-25а четырехжильными кабелями марки АВБбШв при системе защитного заземления TN-C-S на напряжении 380/220В по радиальной схеме, в соответствии с техническими условиями № 513/15 от 25.05.2015 г., выданными МУП «Горэлектросеть».

Расчетная мощность проектируемого дома составляет 106,18 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся:

- к первой категории – лифты, электроприемники ИТП, насосная, водомерный узел, аварийное освещение, система противопожарной защиты;
- помещения общественного назначения относятся к третьей категории обеспечения надежности электроснабжения;
- ко второй категории – остальные электроприемники.

В цокольном этаже жилого дома предусмотрено помещение электрощитовой, в которой устанавливается вводно-распределительное устройство (ВРУ). При аварийном режиме (в случае отключения одного из двух вводов в здание) электроснабжение потребителей второй категории восстанавливается при помощи переключателя ПЦ в ручном режиме. Электроснабжение потребителей первой категории автоматически восстанавливается при помощи АВР. Питание электроприёмников первой категории осуществляется через устройство автоматического включения резерва (АВР), который питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ). В качестве

АВР приняты ящики марки «ЯА-8302-1274 У3» с автоматическими выключателями «ВА 47-100». Учет электроэнергии электроприёмников 1-й категории осуществляется от щита учёта ЩУ АВР. Питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществляется от щита ППУ. В качестве щита ППУ принят щит распределительный навесного исполнения марки ЩРН. В качестве щита ЩС1 принят щит распределительный навесного исполнения марки ЩРН.

Для распределения электроэнергии по квартирам, в коридорах, на каждом этаже, устанавливаются щитки этажные марки ЩЭ производства фирмы «ИЭК» В комплект каждого ЩЭ входят электронные счетчики электроэнергии марки ЦЭ и коммутационно-защитная аппаратура. В каждом ЩЭ на каждую квартиру располагаются:

- однотарифный электронный счетчик электроэнергии типа «ЦЭ6807Б» с возможностью включения квартир в систему АСКУЭ;
- однополюсный автоматический выключатель «ВА47-29»

В каждой квартире предусмотрен квартирный щиток ЩК марки «ЩРН-П-12» производства фирмы «ИЭК». Питание электроприемников встроенных помещений осуществляется от секций ВРУ панели 2 с установкой учётно-распределительного щита ЩО1 (ЩУРН-3/24зо-1 36 УХЛЗ производства фирмы «ИЭК»). Щиты располагаются на территории встроенных помещений. В щите ЩО располагаются:

- вводной трехполюсный автоматический выключатель «ВА47-29»;
- однотарифный электронный счетчик электроэнергии типа «ЦЭ6803В»;
- для подключения групповых линий установлены автоматические выключатели «ВА47-29» и дифференциальные автоматические выключатели «АВДТ 32».

Для оснащения дома средствами АСКУЭ проектом предусмотрена установка электронных счетчиков с телеметрическим выходом:

- на вводе в каждую квартиру (в ЩЭ) – однотарифного однофазного прямого включения типа «ЦЭ6807Б»;
- во ВРУ однотарифных трехфазных трансформаторного включения на линиях «Меркурий 230 AR-03-CL» и «Меркурий 230 AR-01-CL».

Электробезопасность – система заземления TN-C-S. Предусматривается основная система уравнивания потенциалов жилых домов и дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах. На вводе выполняется повторное заземляющее устройство.

Согласно РД 34.21.122-87 жилой дом не нуждается в устройстве молниезащиты.

Распределительные и групповые сети дома выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS с медными жилами. Вертикальные участки распределительных линий жилых помещений выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS в ПВХ трубах, которые в последствии замоноличиваются в стены. Групповые линии освещения внеквартирных помещений прокладываются скрыто под слоем штукатурки. Линии питания электроприемников противопожарных устройств выполняются огнестойкими кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS, которые прокладываются в самостоятельном металлическом лотке по подвалу, и далее по общедомовым помещениям (на вертикальных участках) скрыто под штукатуркой, а также в отдельной трубе. В технических помещениях распределительные и групповые сети прокладываются открыто в сплошном металлическом лотке, а также в ПВХ трубах по стенам и потолкам креплением скобами. Распределительные линии жилых помещений выполняются проводом ПуГВнг(А)-LS в ПВХ трубах. Силовые и осветительные сети во встроенных помещениях выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS, которые прокладываются скрыто под слоем штукатурки кирпичных стен, за листами ГВЛ, а также скрыто за подвесными потолками и по потолку креплением скобами.

Проектом предусматривается: рабочее освещение в коридорах, электрощитовой, в технических помещениях; резервное освещение – в электрощитовой, водомерном узле, ИТП; эвакуационное освещение – на лестничных площадках, коридорах. Проектом

предусматривается аварийное освещение в этажных коридорах жилой части с установкой эвакуационных световых указателей.

Питание рабочего освещения выполнено от рабочей секции, а аварийного от щитов ЩСА (резервное освещение) и ППУ (эвакуационное освещение), которые запитаны от шкафа АВР. Питание рабочего освещения встроенных помещений выполнено от щитов ЩО1, которые запитываются от распределительной панели ВРУ здания.

Освещение дворовой территории выполнено с подключением к внутреннему электросчету кабелем марки АВБШв. Проектом приняты: опоры СВ-110-3,5, светильники ЖКУ-16-70 с лампами Philips SON-T-B-70W E-27, провод СИП-2 сечением 2x16+1x25.

### **Система водоснабжения**

#### Наружные системы водоснабжения

Источником водоснабжения многоквартирного жилого дома согласно технических условий № 144 от 07.10.2016 г., выданных АО «Кировские коммунальные системы», является существующий водопровод диаметром 300 мм по ул. Орловской. Наружные сети водоснабжения выполняются из трубы полиэтиленовой напорной диаметром 80 мм по ГОСТ 18599-2001. Глубина заложения водопровода принимается 2,2 м.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет 31,4 м<sup>3</sup>/сут.

#### Внутренние системы водоснабжения

В здании предусмотрены следующие системы:

- водопровод хозяйственно-питьевой – В1;
- водопровод хозяйственно-питьевой нежилых помещений – В1.1;
- водопровод горячей воды – Т3;
- циркуляционный трубопровод – Т4.

Хозяйственно-питьевая система водоснабжения здания запроектирована для подачи воды к санитарно-техническому оборудованию санузлов, ванных комнат, кухонь, поливочным кранам. Внутренние сети холодного и горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб «Gallaplast» (Эстония) по ТУ 2248-002-457-26757-01 диаметром 20 – 80 мм. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок проложены в гильзах. На трубопроводах систем холодной и горячей воды в качестве водозаборной арматуры используются смесители, в качестве запорной – шаровые краны. По периметру здания установлено два поливочных крана диаметром 25 мм. Магистральные сети холодной воды, прокладываемые под потолком цокольного этажа, и стояки предусматривается изолировать трубчатой теплоизоляцией «K-Flex-St» толщиной 9 мм.

Требуемый напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 31,5 м.вод.ст., гарантированный напор в точке подключения – 26 м.вод.ст. Для поддержания необходимого напора и обеспечения подачи воды на жилые этажи после водомера предусмотрена бустерная повысительная установка «HYDRO MPC-E 2 CRE10-2», состоящая из одного рабочего и одного резервного насоса «CRE10-2» с частотным регулированием фирмы «Grundfos», производительность 1,82 л/с, напор 5,3 м.

На вводе водопровода предусматривается установка водомерного узла с устройством на общей обводной линии задвижки. Для учета расхода воды предусмотрен электромагнитный расходомер «МФ5.2.1» условным диаметром 25 мм. Счетчик принят по общему расчетному расходу для жилой и офисной части. Для поквартирного учета расхода воды устанавливаются расходомеры «ЕТКи-15». Для учета расхода воды офисной части установлены расходомеры «ЕТК-15» в каждом офисе.

#### Системы горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение здания запроектировано от индивидуального теплового пункта (ИТП). Температура горячей воды принята 60°C. В ИТП на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения предусмотрена установка

водомерных узлов со счетчиками марки «МФ5.2.1» условным диаметром 25 мм и «МФ5.2.1» условным диаметром 15 мм.

Для поддержания постоянной температуры в системе горячего водоснабжения, запроектирован циркуляционный трубопровод. Горячее водоснабжение жилого дома предусматривается с нижней разводкой магистралей в цокольном этаже, к которым подсоединяются водоразборные стояки. Водоразборные стояки на верхнем этаже замыкаются в секционные узлы, которые двумя стояками опускаются в цокольный этаж, где они объединяются. Установка полотенцесушителей предусматривается на водоразборных стояках с установкой запорной арматуры в местах подключения.

Для выпуска воздуха на каждом циркуляционном стояке предусмотрена установка автоматического углового воздухоотводчика диаметром 15 мм фирмы «Иста». Установка арматуры предусматривается на магистральных сетях, у основания и в верхней части стояков. Для регулирования напора воды и как отключающее устройство предусматривается установка устройств КФРД на вводах водопровода в квартиры. Для возможности учета горячей воды предусматривается установка водосчетчиков горячей воды «ETWi-15» в каждой квартире с импульсным выходом. На горячих водоразборных и циркуляционных стояках предусматривается компенсация тепловых линейных расширений с помощью компенсаторов марки «SANTERMO» на пятом этаже.

Сеть горячего водопровода монтируется из полипропиленовых труб «Gallaplast» (Эстония) по ТУ 2248-002-457-26757-01 диаметром 20 – 50 мм. Магистральные сети горячего водопровода, прокладываемые под потолком цокольного этажа, стояки горячей воды, и магистральные сети верхнего этажа предусматривается изолировать трубчатой теплоизоляцией «K-Flex-St» толщиной 9 мм.

Приготовление горячей воды для офисов предусмотрено при помощи электроводонагревателей «ТЕРМЕКС».

### ***Система водоотведения***

#### **Наружные системы водоотведения**

Точкой подключения сточных вод многоквартирного жилого здания согласно технических условий № 144 от 07.10.2016 г., выданных АО «Кировские коммунальные системы», является внутриквартальная сеть канализации диаметром 150 мм. Трубопроводы прокладываются из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 150 мм.

#### **Внутренние системы водоотведения**

Внутренняя сеть канализации монтируется из полиэтиленовых труб ПНД диаметром 50 – 110 мм по ГОСТ 22689.2-89. Прокладка канализации в подвале предусмотрена под потолком с уклоном в сторону выпуска. На канализационной сети устанавливаются ревизии и прочистки, допускающие чистку и промывку при засорении. Канализационные стояки оборудуются необходимыми фасонными частями для последующего подключения санитарно-технических приборов. Канализационные стояки на кровле выводятся для вентиляции на 0,2 м выше обреза сборных вентиляционных шахт. В перекрытиях этажей на канализационных стояках предусмотрена установка самосрабатывающих противопожарных муфт диаметром 110 мм «Феникс ППМ-110» по ТУ 5285-028-72077398-05.

#### **Системы ливневой канализации**

Для отвода дождевых и талых вод с кровли проектируемого здания предусматривается система наружного водостока, внутренний водосток не предусматривается. Отвод поверхностных вод с территории проектируемого жилого здания предусмотрен открытым способом на рельеф. Расчетные расходы дождевых вод составляют 26,04 л/с.

### ***Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети***

### Теплоснабжение

Источником теплоснабжения многоквартирного жилого дома согласно технических условий на проектирование реконструкции тепловых сетей № 503061-05-05087 от 18.10.2016 г., и условий подключения к системе теплоснабжения, 2017 г., выданных ОАО «Кировская теплоснабжающая компания», являются существующие городские тепловые сети от ТЭЦ.

Источник тепла – ТЭЦ.

Система теплоснабжения – двухтрубная.

Схема присоединения системы отопления – независимая.

Схема присоединения системы горячего водоснабжения (ГВС) – закрытая, с независимым подключением.

Точка подключения – трубопроводы условным диаметром 200 мм, проложенные на участке от К-5 до ТК-2.

Температурный график в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети – 150/70°C, с точкой срезки при  $T_{нв} = -24^{\circ}\text{C}$ , что соответствует 130°C. Располагаемые давления в точке подключения:  $P_1=65$  м.вод.ст.,  $P_2=58$  м.вод.ст.,  $P_{2\text{min}}=45$  м.вод.ст.

Проектом предусмотрен вынос существующих тепловых сетей из-под застройки от ТК-1.1 до ТК-2 и демонтаж выводимых из эксплуатации участков тепловой сети.

Проектом предусматривается подземная канальная прокладка. Трубопроводы тепловой сети запроектированы из предизолированных стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80\* Ст. 20 по ГОСТ1050-88\* в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006 с устройством системы оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Для защиты наружной поверхности труб, проложенных в камере и в подвале здания, от коррозии на трубопроводы предусмотрено эпоксидное покрытие ЭП-969 по ТУ 6-10-1985-84. Открытые участки трубопроводов тепловых сетей изолируются трубками и рулонами «K-FLEX» в два слоя толщиной 50 и 44 мм. Трубопроводы спускников и воздушников изолируются совместно с основными трубопроводами. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота, опусков и подъемов трубопроводов. На углах поворота теплотрассы устанавливаются демпфирующие подушки. Неподвижные опоры приняты заводского изготовления. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются с уклоном в сторону спуска воды и от мест выпуска воздуха. В низших точках устанавливаются спускники, в высших точках – воздушники.

В точках подключения предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры из стали с фланцевым соединением, контрольно-измерительные приборы для измерения температуры и давления теплоносителя. В виду стесненных условий строительства, в зоне прохождения конструкций теплотрассы (тепловой камеры) рядом с входной группой, расположенной с торца проектируемого жилого по ул. Орловской, 20б расстояние до указанного входа принято менее нормативного – 1,43 м. С целью исключения неблагоприятного воздействия теплотрассы на входную группу и обеспечения безопасной эксплуатации тепловой сети, разработан перечень мероприятий и решений, обеспечивающих безопасность эксплуатации тепловых сетей. Проектными решениями предусмотрено при строительстве каналов тепловых сетей в зоне сближения с лестницей жилого дома по ул. Орловская, 20б усиление фундамента лестницы.

### Индивидуальный тепловой пункт

Подключение теплопотребляющих систем предусмотрено от индивидуального теплового пункта (ИТП) блочного исполнения, ООО «ЭТРА» (рег. ном. декларации соответствия ТС № RU Д-RU.AB24.B.00178 от 27.08.2013 г.). В состав автоматизированного индивидуального теплового пункта входят: прибор учета тепловой энергии; сдвоенный циркуляционный насос системы отопления; циркуляционный насос системы горячего водоснабжения; регулятор температуры горячего водоснабжения; регулятор давления «после себя» с функцией ограничителя расхода; регулирующий клапан системы отопления

Теплоноситель систем отопления – вода с параметрами 95-65°C.

Теплоноситель для системы ГВС – 62°C.

Присоединение систем потребления теплоты здания выполнено с учетом гидравлического режима работы тепловых сетей (пьезометрического графика) и графика изменения температуры теплоносителя в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Узел управления работает на нужды отопления и горячего водоснабжения жилой части. Узел управления подключен к тепловой сети по независимой схеме с установкой двух водоводяных подогревателей, мощность каждого составляет 100% от максимальной нагрузки на отопление и одного водоводяного подогревателя на ГВС («ЭТРА»). Пластинчатый водо-водяной подогреватель горячего водоснабжения, подключенный к тепловой сети по смешанной схеме, снабжен автоматикой по температуре потребляемой воды. Для поддержания температуры воды на выходе из теплообменников, принятой 62°C, на подающем трубопроводе тепловой сети к теплообменникам устанавливается регулирующий клапан прямого действия (регулятор температуры).

Температура теплоносителя для системы отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха, поддерживается электронным регулятором «ТРМ-32-Щ4.01 Овен» в комплекте с температурными датчиками и регулирующим клапаном с редукторным электроприводом, установленным на подающем трубопроводе. На обратном трубопроводе системы отопления предусматривается установка циркуляционного сдвоенного бесшумного насоса фирмы «WILO». Для циркуляции воды в системах горячего водоснабжения устанавливается циркуляционный бесшумный насос фирмы «WILO» (1 рабочий, 2 резервных). Для компенсации объемных температурных изменений теплоносителя устанавливается расширительный бак на 500 л. На вторичном контуре устанавливается предохранительный клапан.

Для групп помещений разного назначения и групп помещений, предназначенных для разных арендаторов (владельцев), предусмотрены индивидуальные узлы учета расхода теплоты. Учет расхода тепла предусмотрен теплосчетчиками фирмы «Взлет» с двумя расходомерами. Для защиты теплообменников, расходомеров, регуляторов и насосов от засорения перед ними устанавливаются сетчатые фильтры и грязевики.

Трубопроводы ИТП приняты из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91 группы «В» из стали Ст10 по ГОСТ 1050-94 и технических требований ГОСТ 10705-88\*. Трубопроводы системы горячего водоснабжения приняты из водогазопроводных оцинкованными трубами по ГОСТ 3262-75\*. Для изоляции трубопроводов теплового пункта предусмотрена теплоизоляция «K-FLEX» по слою антикоррозийного покрытия БТ-177 (ГОСТ 5631-79) и слоям грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону выпуска воды. В верхних точках системы устанавливаются воздушники, в низших точках – спускники. Арматура для выпуска воздуха и для спуска воды монтируется в местах, удобных для ее обслуживания.

Спуск воды предусматривается в водосборный приямок размерами 0,5x0,5x0,8(н) м, из приямка с помощью дренажного насоса в сливную воронку.

#### Отопление

Для компенсации теплотерь помещений и поддержания в них заданной температуры предусмотрены системы отопления.

Расчетные температуры помещений приняты по ГОСТ 30494-96.

Теплоноситель систем отопления – вода с параметрами 95-65°C.

В здании предусмотрено две системы отопления – для встроенных помещений цокольного этажа и жилой части. Система отопления жилой части – двухтрубная с вертикальными стояками, разводка подающей и обратной магистралей предусмотрена по цокольному этажу. Система отопления встроенных помещений цокольного этажа – двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов в жилой части приняты секционные биметаллические



радиаторы типа РБК-500 «Сантехпром» с регулирующим клапаном «RA-N» с термостатическим элементом «RA2994» на подающей подводке и запорным клапаном «RLV» на обратной подводке. В качестве нагревательных приборов в встроенных помещениях цокольного этажа приняты секционные биметаллические радиаторы типа РБК-500 «Сантехпром» с регулирующим клапаном «RA-N» с термостатическим элементом «RA2994» на подающей подводке и запорным клапаном «RLV» на обратной подводке.

На стояках отопления жилой части установлены автоматические балансировочные клапаны «ASV-PV» на подающем стояке и «ASV-M» на обратном стояке. На ветках подающей магистрали предусмотрены шаровые краны и регулирующие клапаны «Баллорекс» на обратных магистральных трубопроводах. С целью исключения опасности замерзания приборов отопления запорная и регулирующая арматура на радиаторах лестничной клетки не устанавливаются. Для наладки систем отопления предусмотрена установка регулировочной арматуры – регулирующие краны «Баллорекс», балансировочные клапаны «ASV-PV»/«ASV-M» и регулирующие клапаны «RA-N». Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны на магистралях и на приборах отопления верхних этажей, а также на радиаторах встроенных помещений цокольного этажа. Для опорожнения систем отопления в нижних точках установлены сливные краны, вода от которых отводится через дренажный трубопровод в приямок ИТП.

Трубная разводка трубопроводов системы отопления выполнена из черных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* условным диаметром до 50 мм и из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91\* и ГОСТ 10705-90\* для условного диаметра от 50 мм и более. Магистральные трубопроводы, проложенные по цокольному этажу, изолируются цилиндрами «K-FLEX ST» толщиной 19 мм по эпоксидному покрытию ЭП-969 по ТУ 6-10-1985-84. Для защиты изолируемых трубопроводов от коррозии предусматривается покрытие в два слоя краской БТ-177 по грунту ГФ-021 в один слой. Неизолируемые трубопроводы окрашиваются масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021 в один слой.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трубопроводов. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002. При пересечении трубопроводами перекрытий стен и перегородок трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждения не менее EI60. Заделка отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов производится из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Для учета тепловой энергии у потребителя предусмотрена установка радиаторных распределителей тепла типа «INDIV 3».

#### Вентиляция

Вентиляция жилой части – естественная, через кирпичные вентканалы. Вентиляция квартир предусмотрена естественная. Вытяжка осуществляется через санузлы и кухни. На двух последних этажах вытяжка осуществляется принудительно, с помощью бытовых вентиляторов, через санузлы и кухни, из каждой квартиры индивидуально.

Вентиляция технических помещений цокольного этажа – естественная, через кирпичные индивидуальные каналы. Приток – естественный, через фрамуги окон и приточные клапаны типа «Аэреко».

Вытяжные системы вентиляции оснащаются регулируемыми решетками. Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\* класс «Н». Места прохода воздуховодов через стены и перегородки заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

#### Сведения о тепловых нагрузках

Расход тепла на отопление составляет 141556 ккал/час, расход тепла на горячее водоснабжение – 104067 ккал/час. Общий расход – 245623 ккал/час.

### **Сети связи**

Проект сетей связи многоквартирного жилого здания выполнен на основании технических условий № П03-01/00010и от 17.01.2017 г., выданных ПАО «МобильныеТелеСистемы» филиал г. Киров. Проектом предусматривается создание канализации для прокладки слаботочных сетей. Для вертикальной прокладки слаботочных сетей и установки ответвительных устройств предусмотрены стояки связи, которые состоят из ПВХ труб диаметром 50 мм и слаботочных отсеков этажных щитов ЩЭ. Каждый стояк связи состоит из двух труб, предназначенных для прокладки сетей связи, прокладываемых ПАО «МобильныеТелеСистемы».

Для подключения строящегося жилого дома к сетям связи проектом предусматривается:

- установка трубостойки высотой 2 м на крыше здания марки «РС-2000»;
- технологические отверстия диаметром 25 мм для ввода кабеля с трубостойки на антресоль;
- стояк в слаботочных нишах из двух ПВХ труб диаметром 50 мм для прокладки абонентского кабеля;
- установка шкафа сети связи настенного антивандального 19”, 9U, размером 620x500x500 мм на антресоли;
- прокладка двух коаксиальных TV-кабелей типа RG-11 от шкафа сетей связи через все жилые этажи в одной из двух ПВХ трубе в каждом слаботочном стояке;
- установка в слаботочных щитах на 6-м, 3-м этажах, в каждом слаботочном стояке, патч(кросс) панели категории 5е, 12 портов, для последующей расшивки медного UTP кабеля;
- в шкафу 19” на антресоле установлены две патч-панели 19” на 48 портов категории 5е, также для расшивки медного UTP кабеля.

Внутренние сети связи (IP-телефон, IP-телевидение, интернет) прокладываются компанией ПАО «МТС». По сети передачи данных обеспечивается прослушивание 15 УКВ радиостанций (при наличии компьютера). В квартирах абонентские сети связи прокладываются по деревянным плинтусам и наличникам. Для дальнейшей прокладки сетей из прихожей в комнаты, между дверными коробками и стенами и через стены на уровне верха плинтуса заложено по две трубы ПВХ диаметром 20 мм. В квартире на высоте 300 мм от пола устанавливается коробка У-192.

### **Технологические решения**

Проектируемое здание включает в себя:

- жилую часть;
- встроенные помещения общественного назначения (офисные помещения).

В цокольном этаже проектируемого здания предусмотрено размещение встроенных помещений общественного назначения (офисных помещений), рассчитанных на 13 рабочих мест.

Режим работы в офисных помещениях в проекте предусмотрен в одну смену с 8:00 до 17:00.

Рабочие кабинеты оборудованы всей необходимой мебелью и оборудованием: офисная мебель, шкафы для бумаг и верхней одежды. Рабочие места сотрудников запроектированы в соответствии со специализацией работ и оснащены персональными компьютерами. Проектом предусмотрено ведение офисными сотрудниками приема

посетителей. Питание офисных сотрудников предусмотрено в предприятиях общественного питания, расположенных вблизи от проектируемого здания.

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

Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в рассматриваемом районе предоставлена Кировским ЦГМС филиалом ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС», письмо № 01-22/1457 от 27.10.2016 г. Рельеф, в результате планировки территории (срезки и отсыпки) под существующий дом, на большей части площадки относительно ровный, абсолютные отметки по устьям скважин колеблются в пределах от 152,10 до 152,40 м, в северной части площадки осложнен уступом высотой до 2 м (абсолютная отметка 153,38 – 154,20 м). Предусматривается выемка грунта при планировке территории в объеме 59,09 м<sup>3</sup>. Согласно плану земляных масс отмечается недостаток пригодного грунта в объеме 1893,9 м<sup>3</sup>, недостаток плодородного грунта 24,3 м<sup>3</sup>. Проектом предусматривается проведение работ по технической рекультивации территории. Почва с участка на глубину 20 см подлежит использованию под отсыпки котлованов и выемок с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. По окончании строительства свободные участки озеленяются посевом многолетних трав.

Обеспечение строительства водой производится от существующих сетей водоснабжения, суточное потребление питьевой воды составляет 175 л/сут; канализация от бытовых помещений – в биотуалеты, объем водоотведения – 175 л/сут. Расход воды на производственные нужды составляет 0,44 л/с. Выполнен расчет годового поверхностного стока на период строительства – 0,478 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Источником водоснабжения многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями является существующий водопровод диаметром 300 мм по ул. Орловской. Точкой подключения сточных вод многоквартирного жилого здания со встроенными помещениями общественного назначения является внутриквартальная сеть канализации диаметром 150 мм. Отведение бытовых сточных вод от проектируемого многоквартирного жилого дома проектируется самотечной закрытой сетью в существующую канализационную сеть с дальнейшей очисткой на городских очистных сооружениях. Локальных очистных сооружений на проектируемой бытовой канализации не требуется. Для отвода дождевых и талых вод с кровли проектируемого здания запроектирована система наружного водостока. Отвод поверхностных вод с территории проектируемого жилого здания предусмотрен открытым способом на рельеф. Выполнен расчет годового поверхностного стока на период эксплуатации жилого дома – 0,592 тыс. м<sup>3</sup>/год.

В период проведения строительных работ источниками загрязнения атмосферы являются двигатели строительной техники и автотранспорта, сварочные и покрасочные работы. Предусматривается выброс в атмосферу 12 загрязняющих веществ (ЗВ), формирующих 2 группы суммации. Суммарный валовый выброс ЗВ в период строительства – 2,0095799 т. Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере выполнен с помощью программы УПРЗА «Эколог», версия 3.0, с учетом фона, с учетом высоты застройки, с коэффициентом целесообразности равным 0,01. Уровень загрязнения определялся в 16 точках на границе строительной площадки и жилой застройки. Максимальная концентрация в расчетных точках на границе жилой застройки составит: по марганцу и его соединению – 0,14ПДК; по диоксиду азота – 0,91ПДК (с учетом фона), по саже – 0,14ПДК, по оксиду углерода – 0,42ПДК (с учетом фона), по группе суммации (337, 2908) – 0,3ПДК, по группе суммации (301, 330) – 0,96ПДК. Концентрации остальных веществ менее 0,1ПДК. Максимальные приземные концентрации не превышают гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха. В проектной документации предложены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства. Предусмотрены компенсационные выплаты за загрязнение атмосферы.

Разработаны мероприятия по защите от шума в период строительства.

В период эксплуатации предусмотрен выброс 7 загрязняющих веществ от 10 источников выброса, формируется 1 группа суммации. Максимально разовый выброс составит 0,0512239/с, суммарный валовый выброс – 0,0254543 т/год. Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере выполнен с помощью программы УПРЗА «Эколог», версия 3.0, с учетом фонового загрязнения, с учетом высоты застройки, с коэффициентом целесообразности равным 0,01. Уровень загрязнения определялся в 20 точках на границе проектируемого здания, детской площадки, существующей жилой застройки. Максимальные приземные концентрации в расчетных точках составили по диоксиду азота – 0,32ПДК (с учетом фона), по оксиду углерода – 0,38ПДК (с учетом фона), по группе суммации (301,330) – 0,34ПДК (с учетом фона) и не превышают гигиенических нормативов качества воздуха. Концентрации остальных веществ менее 0,1ПДК. Даны предложения по нормативам ПДВ и проведению контроля за уровнем загрязнения.

Расчеты от наружных источников шума в период эксплуатации жилого дома выполняются по программе «Эколог-Шум». Источником шума является транспорт, проезжающий по проектируемым проездам. Расчет уровня шума выполнялся для дневного и ночного времени суток. Согласно выполненным расчетам уровень шума от работы автотранспорта не превышает допустимых значений и соответствует санитарным нормам. Разработаны мероприятия по снижению шума в период эксплуатации жилого дома.

Для автостоянок временного хранения автомобилей до жилых домов санитарный разрыв не устанавливается, достаточность разрывов от проектируемых автостоянок обосновывается расчетами загрязнения атмосферного воздуха и акустическими расчетами. Критерием для определения санитарного разрыва от автостоянок по результатам рассеивания ЗВ является не превышение ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

На территории под строительство жилого дома проведены радиационные исследования. По результатам обследования земельного участка на нем не обнаружено радиационных аномалий, а среднее значение мощности дозы менее 0,3мкЗв/ч, земельный участок соответствует требованиям санитарных и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства любых объектов без ограничений. Средняя величина ППР с поверхности грунта на обследованной площади составляет 14 мБк/м<sup>2</sup>·с, земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по данному показателю. На участке под строительство жилого дома выполнены исследования проб почвы, в исследованной пробе почв превышения показателей ПДК по всем исследуемым веществам (тяжелые металлы и нефтепродукты, медь и мышьяк, бенз(а)пирен) не обнаружено. По исследованиям БГКП (бактерии группы кишечной палочки), энтерококки (фекальные стрептококки) относятся к категории «опасная», согласно СанПиН 2.1.7.1287-03, по исследованным показателям: патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца геогельминтов относятся к категории «чистая».

Научно-исследовательской реставрационной фирмой «Афина» разработаны Материалы о научно-исследовательской работе «археологические исследования, проведенные на территории земельного участка в границах территории, огражденной домами по адресам ул. Орловская, 16, 18, 20, 20а, 20б, 22, ул. Ленина, 99б, ул. Свободы, 100 в г. Кирове (Участок Ж-5И). Согласно данным материалам, объектов археологического наследия в районе расположения объекта нет. Проектом предусмотрен демонтаж существующих ветхих зданий, при сносе деревянных зданий образуется отход: древесные отходы от сноса и разборки зданий (класс опасности 4) – 5332 м<sup>3</sup> (3199,2 тонн).

В период строительства ожидается образование 9 видов отходов, в том числе, отходы 4 класса опасности: обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание масел <15%); отходы (мусор) от строительных и ремонтных; отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); отходы 5 класса опасности: лом бетонных изделий, отходы бетона в

кусковой форме; лом строительного кирпича незагрязненный; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированный; остатки и огарки стальных сварочных электродов; опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные. Места накопления отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03. Отходы металлов подлежат сдаче ломозаготовительным предприятиям. Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%) передаются на обезвреживание в специализированную организацию. Отходы биотуалетов вывозятся в специализированную организацию. Для обезвреживания и размещения отходов I – IV классов опасности рекомендуется заключить договор с ОАО «Куприт», имеющим лицензию 43 № 00095 от 26.11.2015 г. на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I – IV классов опасности и зарегистрированным в ГРОРО. Всего в период строительства образуется отходов – 78,46 тонн, из них: вывозится на полигон ТБО – 53,9 тонн; сдается в специализированную организацию – 24,56 тонн.

В процессе эксплуатации здания ожидается образование 5 видов отходов: в том числе, отходы 1 класса опасности: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства; отходы 4 класса опасности: отходы от жилищ не сортированные (исключая крупногабаритные), мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), смет с территории гаража, автостоянки малоопасный; отходы 5 класса опасности: отходы от жилищ крупногабаритные. Места накопления отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03. Выполнен расчет количества контейнеров, необходимых для сбора отходов (необходимо 2 контейнера объемом 1,11 м<sup>3</sup>). Крупногабаритный мусор накапливается в бункере-накопителе емкостью 8 м<sup>3</sup>. Люминесцентные лампы (отходы 1-го класса опасности) передаются на обезвреживание в специализированную организацию (АО «Куприт»). Для обезвреживания и размещения отходов I – IV классов опасности рекомендуется заключить договор с ОАО «Куприт», имеющим лицензию 43 № 00095 от 26.11.2015 г. на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I – IV классов опасности и зарегистрированным в ГРОРО. Всего в период эксплуатации образуется отходов – 47,57 тонн/год, из них: вывозится на полигон ТБО – 47,55 тонн, сдается в специализированную организацию – 0,015 тонн.

Выполнен расчет компенсационных выплат за загрязнение атмосферного воздуха и размещение отходов.

### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности:

- жилая часть здания – Ф 1.3;
- встроенные помещения общественного назначения – Ф 4.3.

Противопожарные расстояния между проектируемым зданием и соседними объектами приняты в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013.

Для обеспечения возможности проезда пожарных машин и доступа пожарных с подъемных устройств к зданию обеспечен проезд со стороны ул. Свободы, подъезд к проектируемому зданию предусмотрен с одной стороны. Ширина проездов составляет не менее 4,2 метра, расстояние от внутреннего края проезда до продольных стен проектируемого здания – не менее 5 метров и не более 8 метров. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей – не менее 16 тонн на ось.

Проектируемое жилое здание расположено в Ленинском районе г. Кирова, в пределах района выезда ФГКУ 3 отряд федеральной противопожарной службы по Кировской области, пожарная часть № 2 (ул. Свободы, 113). Расстояние данной пожарной

части до проектируемого здания не более 0,16 км, время прибытия первого пожарного подразделения – менее 10 минут.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных пластин наружных и внутренних кирпичных стен и горизонтальными дисками междуэтажных перекрытий.

Для обеспечения функциональной связи между этажами здания предусмотрен пассажирский лифт с противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI30. Ограждающие конструкции лифтовых шахт и помещения машинного отделения лифтов запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI45. Перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI45, межквартирные перегородки – не менее EI30. Технические помещения для обеспечения деятельности здания (ИТП, электрощитовая, водомерный узел, насосная), размещаемые на цокольном этаже, выделяются противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа.

В цокольном этаже здания предусмотрено не менее трех окон размерами не менее 0,75×1,5 м с прямками. Выход на кровлю здания предусмотрен через противопожарный люк 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI30. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной не менее 75 мм.

Объемно-планировочные решения здания предусматривают возможность безопасной эвакуации людей при пожаре.

Из помещений общественного назначения цокольного этажа предусмотрено два эвакуационных выхода шириной не менее 0,8 метра. Технические помещения (насосная, водомерный узел, электрощитовая, ИТП), оборудованы эвакуационными выходами шириной не менее 0,8 метра и имеют независимый выход. Эвакуационные пути и выходы из цокольного этажа здания обособлены от эвакуационных путей и выходов из жилой части здания и ведут непосредственно наружу.

Каждая квартира здания оборудована одним эвакуационным выходом шириной не менее 0,8 метра и высотой не менее 1,9 метра в свету, ведущим в обычную лестничную клетку, типа Л1. Высота эвакуационных выходов из этажей в лестничную клетку в свету принята не менее 1,9 метра, ширина эвакуационных выходов в свету – не менее 1,2 метра. Ширина лестничных маршей не менее выхода на лестничную клетку и не менее 1,2 метра, ширина лестничных площадок не менее ширины марша лестницы. Лестничная клетка оборудована световыми проемами в наружных стенах на каждом этаже площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Ширина эвакуационного выхода из лестничной клетки принята не менее ширины маршей лестницы. Высота путей эвакуации составляет не менее 2,0 метров, ширина путей эвакуации не менее 1,2 метра, ширина общеквартирного коридора – не менее 1,4 метра, длина пути эвакуации по межквартирным коридорам этажей, до выхода в лестничную клетку, не превышает 12 метров. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 метров, оборудована аварийным выходом – выходы, ведущие на лоджии и балконы с глухим простенком шириной не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на лоджию; с антресольного этажа в каждой квартире предусмотрены лестницы для выхода на крышу через окно.

#### Противодымная вентиляция

В коридоре цокольного этажа предусмотрена система дымоудаления и компенсации воздуха – системы ВД1, ПД1. Вентилятор ВД1 – осевой «ВОД-063-ДУ400-Н-00300/4-У2-03-46», крепится под потолком коридора. Дымовые газы выводятся через шахту дымоудаления наружу на высоте 2,0 м от земли. В качестве дымопроемных клапанов приняты клапаны типа «ГЕРМИК-ДУ-Н-600х600-2\*ф-1\*MV230-сн-0-0» EI90 (ООО «ВЕЗА»). В качестве приточных приняты клапаны: наружный с подогревом «ГЕРМИК-С-

600x600-Н-1\*MV230А-S-1-УХЛ2» и «КПУ-1Н-3-Н-600x600-2\*ф-1\*MV230-сн-0-0-0-0» EI90, который устанавливается в коридоре на уровне пола.

Воздуховоды системы ВД1 выполняются из листовой стали толщиной 0,8 мм по ГОСТ 19903-74/19904-90 класс герметичности «В» и покрываются огнезащитным покрытием «МБФ-тепло» EI30 толщиной 20 мм. Воздуховод ПД1 выполнен из листовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм по ГОСТ 14918-80\* класс герметичности «В» и покрываются огнезащитным покрытием «МБФ-тепло» EI30 толщиной 20 мм.

#### Пожарная сигнализация

Квартиры жильцов (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями. В качестве автономных пожарных извещателей проектом приняты дымовые извещатели «ИП-212-50М». На шестом этаже в передних квартирах выполняется установка адресных извещателей.

Встроенные помещения общественного назначения в цокольном этаже оборудуются установкой автоматической пожарной сигнализации, в качестве извещателей используются пожарные дымовые извещатели «ИП-212-87», на путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели типа «ИПР-513-10».

#### Система оповещения о пожаре

Во встроенных помещениях общественного назначения применяется система оповещения о пожаре второго типа, для которого требуется светозвуковой способ оповещения. В помещениях устанавливаются звуковые оповещатели «Маяк-24-3М1». На путях эвакуации над эвакуационными выходами устанавливаются световые пожарные оповещатели «ВЫХОД».

#### Наружное пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Наружное пожаротушение предусматривается от двух существующих пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода. К пожарным гидрантам обеспечен проезд с твердым покрытием. У пожарных гидрантов установлены светоотражающие указатели.

#### Внутреннее пожаротушение

В квартирах в качестве первичного средства пожаротушения предусматривается устройство внутриквартирного пожаротушения «Ливень»: отдельный кран диаметром 15 мм для присоединения рукава диаметром 20 мм длиной 20 м с распылителем диаметром 19 мм.

### **Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Доступность проектируемого участка для маломобильных групп населения (МГН) обеспечена следующими проектными решениями по благоустройству участка:

- ширина пешеходного пути движения (тротуары) составляет 1,2 м с учетом устройства через каждые 25 м горизонтальных площадок не менее 2,0×1,8 м для обеспечения возможности разезда инвалидов на инвалидных креслах;
- продольный уклон пути движения, по которому организован проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %, поперечный уклон пути движения – в пределах 2 %;
- высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью принята не более 0,015 м;
- на территории жилого дома предусмотрены места для личного автотранспорта инвалидов.

Безопасное перемещение инвалидов на проектируемом объекте обеспечивается следующими конструктивными и объемно-планировочными решениями:

- для доступа МГН на первый этаж здания предусмотрен пандус и наклонная подъёмная платформа;

- в полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола должна быть защищена противоударной полосой;
- входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м, высота порога на входе не превышает 0,014 м;
- покрытие площадки – твердое, сплошное, с шероховатой поверхностью, не допускающей скольжения при намокании, поперечный уклон в пределах 1 – 2%, над входной площадкой при входе в жилую часть здания предусмотрены навесы;
- глубина тамбура составляет не менее 2,3 м, ширина – более 1,5 м, поверхность покрытия – твердая, не допускающая скольжения при намокании.

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

В проекте предусмотрены мероприятия для повышения теплозащиты здания, представлена схема расположения приборов учета энергоресурсов. Удельный расход тепловой энергии на отопление здания –  $q_h^{des}=75,08$  кДж/м<sup>2</sup>·°С·сут., класс энергетической эффективности – нормальный.

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

В проекте приведены требования по техническому обслуживанию здания. Контроль за техническим состоянием здания осуществляется путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров, в свою очередь плановые осмотры подразделены на общие и частичные.

В проекте указана периодичность проведения общих осмотров: весной и осенью. Приведена периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений здания, указаны сроки устранения неисправностей, препятствующих нормальной эксплуатации проектируемого здания.

### **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**

Приведена продолжительность эффективной эксплуатации проектируемого здания до постановки на капитальный ремонт, составляет 15 – 20 лет. Указана рекомендуемая продолжительность эксплуатации до капитального ремонта отдельных элементов здания (несущие и ограждающие конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения).

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

*По разделу Схема планировочной организации земельного участка*

Текстовая часть дополнена рекомендациями по использованию почв. Предоставлен расчет инсоляции проектируемого жилого дома. При определении коэффициента плотности застройки площадь этажей принята по внешним размерам здания, учтены только надземные этажи. Выдержаны противопожарные расстояния до гостевых стоянок



временного пребывания автомобилей. Ширина пути движения для МГН принята 1,2 м, при этом предусмотрены карманы для обеспечения возможности разъезда. Перепад высот в местах пересечения проезжей части с тротуарами не превышает 1,5 см.

*По разделу Архитектурные решения*

Высота ограждений лестниц, кровли принята не менее 1,2 м. Предусмотрен выход на кровлю из лестничной клетки. Предусмотрены снегозадерживающие устройства на кровле.

*По разделу Конструктивные и объемно-планировочные решения*

Текстовая часть дополнена информацией о пределе огнестойкости межквартирных перегородок и перегородок, отделяющих внеквартирные коридоры от других помещений; предел огнестойкости плит покрытия лестничной клетки принят не менее требуемого предела огнестойкости внутренних стен лестничной клетки; откорректирована информация по грунтам, залегающим под подошвой фундаментов.

*По разделу Система электроснабжения*

Изменено количество кабелей, которыми выполнены питающие линии. Изменено описание количества щитков, установленных в офисе. Предусмотрено соединение с ОСУП PEN-проводника питающей линии. Изменена марка светильников аварийного эвакуационного освещения. Увеличено количество светильников эвакуационного освещения в коридоре. Классификация аварийного освещения приведена в соответствие требованиям СП 52.13330.2011. Предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение требований о необходимости противопожарной защиты аппаратуры, к которой подключены электроприемники СПЗ. Приведены технические решения, обеспечивающие выполнение требований по установке световых указателей. На схемах показаны световые указатели. Изменено сечение кабелей после АВР. Приведены данные о кабельно-проводниковой продукции. В текстовой части приедено описание мероприятий, обеспечивающих доступ к кабельным линиям (общедомовым), проходящим по офисам.

*По разделу Система водоснабжения*

Откорректирован расход по водопотреблению жилого дома; предусмотрен учёт водопотребления встроенных помещений; вне помещений санузлов предусмотрена скрытая прокладка трубопроводов из полимерных материалов.

*По разделу Система водоотведения*

Предусмотрена скрытая прокладка канализационных стояков из полимерных материалов; исключено устройство канализационных стояков в помещениях кухонь; исключено устройство канализационных стояков в жилых зонах на антресолях.

*По разделу Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети*

В текстовой части приведены в соответствие ссылки на нормативные документы, действующие на момент утверждения задания на проектирование; в текстовой части уточнены принятые сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха; графическая часть дополнена планом сетей теплоснабжения; проектная документация дополнена перечнем мероприятий и решений, обеспечивающих безопасность эксплуатации тепловых сетей с учетом прокладки тепловых сетей при условии ненормативного приближения к зданию; уточнены значения рабочих температур теплового пункта; предоставлен сертификат соответствия на оборудование – блочный ИТП; текстовая часть дополнена сведениями по защите наружных поверхностей каналов, камер и других конструкций при прокладке

тепловых сетей с учетом отсутствия зон уровня грунтовых вод; в текстовую часть внесено дополнение в виде сведений о наличии оперативного дистанционного контроля увлажнения ППУ изоляции трубопровода; в текстовую часть внесено дополнение в виде сведений об организации для групп помещений разного назначения индивидуальных узлов учета расхода теплоты; в текстовую часть внесено дополнение в виде сведений о наличии в местах пересечения трубопроводами перекрытий, внутренних стен и перегородок гильз из негорючих материалов; уточнено количество циркуляционных насосов ГВС; представлено обоснование отсутствия оснащения входных групп воздушно-тепловыми завесами; представлен расчет систем противодымной вентиляции; утонена высота размещения устройств выброса продуктов горения в атмосферу над поверхностью кровли; в текстовую часть внесено дополнение в виде сведений по системам вентиляции встроенных технических помещений; в текстовую часть внесено дополнение в виде сведений по системам вентиляции цокольного этажа; предусмотрена установка автоматических терморегуляторов на приборах системы отопления цокольного этажа; уточнена расчетная величина воздухообмена для жилых помещений квартир; в текстовую часть внесено дополнение в виде сведений о достаточности ширины эвакуационного пути в местах размещения приборов отопления на путях эвакуации; в текстовую часть внесено дополнение в виде сведений о степени огнестойкости транзитных воздухопроводов систем общеобменной вентиляции и систем противодымной защиты; в текстовую часть внесено дополнение в виде сведений об управлении исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции; в текстовую часть внесено дополнение в виде сведений об отсутствии на отопительных приборах, размещенных в коридорах и лестничных клетках, где имеется опасность замерзания теплоносителя, регулирующей арматуры; графическая часть дополнена принципиальной схемой системы ПД; предоставлен расчет производительности систем общеобменной вентиляции для обслуживаемых помещений общественных встроенных помещений из условия ассимиляции избытков явной теплоты; в графической части указаны категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

*По разделу Перечень мероприятий по охране окружающей среды*

В проекте уточнены сведения по доставке и расходу воды на хозяйственно-питьевые и производственные потребности на период строительно-монтажных работ. Указан суточный расход воды на производственные нужды за период проведения строительно-монтажных работ. Устранены разночтения по водоотведению в период проведения строительно-монтажных работ. Представлены материалы о проведении археологического исследования на участке строительства.

*По разделу Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности*

Выполнена на шестом этаже в передних квартирах установка адресных извещателей. Обоснован предел огнестойкости покрытия лестничной клетки. Расстояние от края противопожарного проезда до наружной стены здания по оси «1» в осях «А-И» принято не менее 5 метров. Предусмотрен сквозной проезд для пожарной техники. Предел огнестойкости участков витражных конструкций (витраж В-1) в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса высотой не менее 1,2 м) принят EI45.

*По разделу Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов*

Ширина пути движения МГН принята 1,2 м, при этом предусмотрены карманы для обеспечения возможности разезда инвалидов на креслах-колясках.

**4. Выводы по результатам рассмотрения**

#### **4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий**

*По разделу инженерно-геологические изыскания*

Представленные результаты инженерно-геологических изысканий достаточны для принятия проектных решений, соответствуют требованиям технического задания, технических регламентов.

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

*По разделу Схема планировочной организации земельного участка*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Архитектурные решения*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Конструктивные и объемно-планировочные решения*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Система электроснабжения*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Система водоснабжения*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Система водоотведения*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Сети связи*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Технологические решения*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Перечень мероприятий по охране окружающей среды*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

*По разделу 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*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

#### **4.3. Общие выводы:**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: **«Многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Ленина, д. 99в»** соответствуют требованиям действующих технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.