



**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

«14» июня 2018 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ЭКСПЕРТИЗЫ**

7	7	-	2	-	1	-	3	-	0	0	5	2	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

«Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Киров, ул. К. Маркса, 18»

**Объект экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Номер в реестре 0052, 2018 г.  
(www.minexpert.ru)

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основания для проведения экспертизы**

- заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- договор № 18-0029-43-ПИ на проведение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта от 25 мая 2018 г. между ООО «МИНЭКС» и ООО Девелоперская компания «Железно».

### **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-геодезическим изысканиям», «Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям», «Технический отчет по инженерно-экологическим 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:**

Назначение: жилое

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

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: нет

Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит

Пожарная и взрывопожарная опасность: степень огнестойкости – II; класс конструктивной пожарной опасности здания – С0; класс функциональной пожарной опасности: жилая часть здания – Ф1.3, встроенные помещения административного назначения – Ф4.3 (офисы), пристроенная подземная автостоянка – Ф5.2.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: да

Уровень ответственности: нормальный

Природные и иные условия территории, на которой планируется осуществлять строительство: климатический район и подрайон – IV; ветровое давление – 23 кг/м<sup>2</sup>; вес снегового покрова – 320 кг/м<sup>2</sup>; интенсивность сейсмических воздействий – менее 6 баллов; инженерно-геологические условия – нормальные

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Киров, ул. К. Маркса, 18»

Адрес: ул. К. Маркса, 18, 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>	2264
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	494,0
Общая площадь здания, в т.ч.		4624,5
площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	4106,37
площадь пристроенной автостоянки		459,0
эксплуатируемая кровля (терраса)		59,13
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2897,45
Площадь встроенных помещений общественного назначения	м <sup>2</sup>	86,94
Площадь хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	59,06
Количество машино-мест в пристроенной подземной автостоянке	м/мест	17
Количество квартир, в т.ч.		49
однокомнатных		17
двухкомнатных	шт.	19
трехкомнатных		8
четырёхкомнатных		5
Количество этажей	этаж	10
Этажность	этаж	9
Количество секций	шт.	1
Строительный объем, в т.ч.		17146,0
ниже отметки «0,000»	м <sup>3</sup>	1616,0
пристроенная автостоянка		1620,0

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

*Проектные организации:*

**ООО ПБ «Гражданпроект-М»**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 192 от 01.06.2018 г., выданная Ассоциацией саморегулируемая организация «Регион-проект»

ИНН: 4345473774

ОГРН: 1174350017368

Адрес: 610000, Кировская область, г. Киров, ул. Карла Маркса, 127, оф. 400

ГИП: А.А. Михалицын

**ООО «СтройПроект»**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1600/01 от 28 сентября 2017 г., выданная Ассоциацией «Объединение градостроительного планирования и проектирования»

ИНН: 4345449796

ОГРН: 1164350069355

Адрес: 610002, Кировская область, г. Киров, ул. Урицкого, д. 51, кв. 155

Директор: А.Г. Туранов

ГИП: А.В. Макрушин

*Изыскательские организации:*

*Инженерно-геодезические изыскания:*

**ООО «ГеоПлан»**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 421/2018 от 29.01.2018 г., выданная Ассоциацией «Инженерные изыскания в строительстве»

ИНН: 4329008466

ОГРН: 1034315502957

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

Директор: Н.В. Пленкин

*Инженерно-геологические изыскания:*

**ООО «Вятизыскания»**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 560 от 07.03.2018 г., выданная Ассоциацией саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания»

ИНН: 4345111559

ОГРН: 1054316681517

Адрес: 610007, Кировская область, г. Киров, ул. Нагорная, д. 6

Директор: А.П. Худяков

*Инженерно-экологические изыскания:*

**ООО «Лаборатория 100»**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 63/02 от 09.01.2018 г., выданная Ассоциацией «Объединение изыскателей «ГеоИндустрия»

ИНН: 4345095466

ОГРН: 1054316510522

Адрес: 610027, Кировская область, г. Киров, ул. Воровского, дом 71, пом. 1013

Управляющий: Э.Г. Синьков

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

**Заявитель, технический заказчик, застройщик: ООО Девелоперская компания «Железно»**

ИНН: 4345298272

ОГРН: 1114345004432

Адрес: 610020, Кировская область, г. Киров, Динамовский проезд, д. 4

Генеральный директор: Ю.А. Захаров

- 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-геодезических изысканий, утвержденное исполнительным директором ООО Девелоперская компания «Железно», март 2018 г.;
      - Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное исполнительным директором ООО Девелоперская компания «Железно», 2018 г.;
      - Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий, утвержденное генеральным директором ООО Девелоперская компания «Железно», 2018 г.
    - 2.1.2. **Сведения о программе инженерных изысканий:**
      - Программа инженерно-геодезических изысканий;
      - Программа выполнения инженерно-геологических изысканий;
      - Программа инженерно-экологических 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 исполнительным директором ООО Девелоперская компания «Железно», от 20.12.2017 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 № 2166-зр от 08.06.2016 г. «Об утверждении градостроительного плана земельного участка № RU43306000-7895»;
      - Градостроительный план земельного участка № RU43306000-7895.
    - 2.2.3. **Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения:**
      - Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 73/18 от 31.01.2018 г., выданные АО «Горэлектросеть»;
      - Технические условия на устройство наружного освещения № 76/17 от 23.06.2017 г., выданные МУП «Кировсвет»;
      - Технические условия на подключение к инженерным сетям (водопровода, канализации) № 10 от 06.02.2018 г., выданные АО «Кировские коммунальные системы»;
      - Технические условия на отвод поверхностных вод и на благоустройство № 4017 от 22.03.2018 г., выданные МКУ «Дирекция дорожного хозяйства города Кирова»;

- Условия подключения к системе теплоснабжения (приложение № 1 к договору о подключении к системе теплоснабжения № 3700-FA05101-0130020-2018 от 27.02.2018 г.), выданные АО «Кировская теплоснабжающая компания», 2018 г.;
- Технические условия на телефонизацию и радиофикацию № П03-01/00420и от 06.09.2017 г., выданные ПАО «Мобильные ТелеСистемы» Филиал в г. Киров.

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

- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 27.12.2017 г., земельный участок с кадастровым 43:40:000224:15;
- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 27.12.2017 г., земельный участок с кадастровым 43:40:000224:322;
- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 27.12.2017 г., земельный участок с кадастровым 43:40:000224:323;
- Письмо № б/н от 03.04.2018 г., выданное АО «Горэлектросеть»;
- Заключение о наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки № 10176 от 10.08.2017 г., выданное Приволжскнедра;
- Письмо № 927-57-01-22 от 12.05.2017 г., выданное Министерством культуры Кировской области;
- Письмо № 644-2-17-11 от 18.10.2017 г., выданное Отделом надзорной деятельности и профилактической работы города Кирова;
- Письмо № 8-КРм от 08.06.2018 г., выданное ООО Девелоперская компания «Железно».

### **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-геодезические изыскания (ООО «ГеоПлан», шифр 18-7-ИГДИ, г. Киров, 2018 г.);
- инженерно-геологические изыскания (ООО «Вятизыскания», шифр 1773-18-ИГИ, г. Киров, 2018 г.);
- инженерно-экологические изыскания (ООО «Лаборатория 100», шифр 01-ИЭП-18, г. Киров, 2018 г.).

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

###### Инженерно-геодезические изыскания

Изыскания выполнялись с целью получения топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных) и других элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории и обоснования проектирования строительства.

Работы выполнялись в марте 2018 г.

Виды и объёмы выполненных работ:

- поиск и обследование пунктов ГГС – 5 пунктов;
- определение координат и высот пунктов СГСС – 1 пункт;
- топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м – 1,0 га.

Система координат местная г. Кирова.

Система высот Балтийская 1977 г.

По сведениям МКУ «Архитектура» в районе инженерно-геодезических изысканий производились топографо-геодезические работы по созданию топопланов масштаба 1:500. По запросу получены растровые копии с планшетов масштаба 1:500 на участок работ, которые после рекогносцировочного обследования признаны пригодными для использования в настоящей работе как геодезическая основа для обновления топографического плана, так как изменения ситуации и рельефа не превышают 35%.

Опорная геодезическая сеть г. Кирова создана в 1993 г. Кировским геодезическим центром Верхневолжского аэрогеодезического предприятия полигонометрией 1, 2 разряда и нивелированием IV класса. Непосредственно на участке работ пункты опорной геодезической сети отсутствуют, поэтому использовались пункты ГГС города: Лянгасы, Кисели, Баромзы, Макарье, Красное в местной системе координат и в Балтийской 1977 г. системе высот, на которые в Управлении Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии получена выписка из каталога координат и высот.

На основе использования спутниковой аппаратуры (приемников GNSS), состоящей из двух двухчастотных GNSS-приемников «GRX-2» фирмы «Sokkia» от исходных пунктов выполнено развитие съемочной геодезической сети, при этом для наиболее точных плановых координат и высот, применялся метод «построения сети», включающий в себя 5 исходных пунктов и один (BASE) определяемый. Программа работ составлена таким образом, что все линии определены независимо друг от друга, включая линии, опирающиеся на исходные пункты, при этом определение линий на вновь определяемый пункт выполнено не менее чем от трёх пунктов.

Метод спутниковых определений статический, который применяется главным образом для создания крупномасштабных планов с высотой сечения рельефа 0,5 м. В этом случае сеанс наблюдений продолжался не менее 1 часа не менее чем по 7 и более спутникам. По результатам спутниковых измерений определены координаты и высота пункта съемочной геодезической сети (BASE) с точностью съемочной геодезической сети.

Метрологическая аттестация применяемого спутникового оборудования фирмы «Sokkia» произведена Федеральным бюджетным учреждением «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кировской области».

На участке работ площадью 1,0 га производилась топографическая съемка. При производстве работ использовался кинематический метод спутниковых определений. Одной из разновидностей этого метода является способ «stop-and-go» (стой-иди). Работа по способу «stop-and-go» включает в себя выполнение подвижной станцией приема (инициализации) продолжительностью 16 минут и выполнение связанных с этой инициализацией приема на определяемых точках продолжительностью до 1,5 минут.

Во время остановки на точке происходит запись данных во внутреннюю память приемника, а также записывается высота антенны и идентификационный номер точки стояния. На каждой точке в полевом журнале составляется абрис с элементами ситуации, рельефа и номерами пикетных точек.

Для съемки ситуации и рельефа в качестве пунктов установки базовой станции были использованы несколько пунктов геодезической основы с таким расчетом, чтобы расстояния от них до съемочных пикетов были минимальны. При съемке было обеспечено перекрытие участков, отнесенных к разным пунктам геодезической основы не менее 15 м.

Обработка результатов полевых измерений и вычисление координат выполнено с использованием программного комплекса «Topcon Tools» версии 8.2.

Составительский и издательский оригинал топографического плана выполнен исполнителем с использованием программы «AutoCAD Civil 3D 2010» для персональных компьютеров.

Съемка подземных и надземных сооружений производилась, одновременно с топографической съемкой на всей территории участка. Поиск и определение глубины

залегания подземных сооружений, не имеющих выходов на поверхность производились при помощи трассоискателя «RIDGID SR-20». Материал, диаметры труб и отметки высот выписаны на топоплане у соответствующих прокладок.

#### Инженерно-геологические изыскания

Целью изысканий является изучение геологического строения участка, геоморфологических и гидрогеологических условий, физико-механических свойств грунтов, для получения необходимых и достаточных материалов для обоснования проекта строительства, в т.ч. выявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений.

Рекогносцировочное обследование выполнено с целью определения мест размещения выработок, а также проезда буровой техники к намеченным местам, определения условий производства работ, визуальной оценки геоморфологических особенностей и инженерно-геологических процессов.

Бурение скважин осуществлялось станком «УГБ-1ВС» колонковым способом с применением обуривающего грунтоноса диаметром 198 мм. На площадке пройдено четыре скважины №№ 5267 – 5270 глубиной 12 – 20 м. Общий объем бурения – 72 п.м. По окончании полевых работ скважины были ликвидированы (затампонированы выбуренной породой). Из скважин отобрано 27 монолитов грунта.

Лабораторные исследования проведены согласно ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2015 и другим нормативным документам на отдельные виды работ. Объем лабораторных исследований грунтов составил: определение физических свойств глинистых грунтов – 11 определений; определение плотности и влажности – 9 определений; определение гранулометрического состава песчаных грунтов – 4 определения; определение плотности методом парафинирования – 5 определений; определение плотности методом режущего кольца – 2 определения; определение химического состава водной вытяжки грунта – 3 определения.

Проведена камеральная обработка материалов. Составлен технический отчет. При написании отчета использованы материалы изысканий ООО «Вятизисыскания» выполненных на объектах, расположенных в непосредственной близости и в идентичных инженерно-геологических условиях.

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Технические характеристики проектируемого объекта:

- многоквартирный жилой дом, здание девятиэтажное, высотой 28 м, с габаритами в плане 31,4×16,24 м – жилого дома и 27,63×17,88 м – пристроенной части автостоянки, с подвалом глубиной 3,0 м. Фундаменты: под зданием – ленточный сборный железобетонный, под пристроенной частью автостоянки – монолитная железобетонная плита, с глубиной заложения 6,0 м, нагрузка на фундамент 40 т/м<sup>2</sup>.

Уровень ответственности сооружений – нормальный.

#### Инженерно-экологические изыскания

Целью изысканий явилось инженерно-экологическое исследование участка для оценки современного состояния и возможных изменений окружающей природной среды в результате намечаемого воздействия, с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и, связанных с ними, социально-экономических и других последствий на этапах строительства и эксплуатации объекта.

Виды и объемы работ, выполненные на объекте:

- маршрутное инженерно-экологическое обследование – в пределах площадки работ;
- отбор проб почв на химический анализ – 1 проба;
- отбор проб почв на микробиологические исследования – 1 проба;
- отбор проб почв на паразитологические исследования – 1 проба;



- радиационно-экологическое исследование – поисковая маршрутная съемка – в пределах площадки работ;
- измерение уровня шума – 4 точки;
- радиационно-экологическое исследование – измерение МЭД – 10 точек;
- измерение плотности потока радона из грунта – 10 точек.

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

#### Инженерно-геодезические изыскания

Район инженерно-геодезических изысканий расположен в центральной части г. Кирова, в квартале улиц К. Маркса, Советская, Профсоюзная и Володарского, на территории бывшего завода КРИН. Участок изысканий представляет собой площадку местности, на территории недействующего производственного предприятия. Район работ включает в себя здания производственного и технического назначения, здание бизнес-центра, электроподстанцию ТП-51, строительную площадку и др.

На участке съемки находятся инженерные коммуникации в виде водопровода, канализации, теплотрассы, электрокабелей, кабелей связи и линий ЛЭП.

Рельеф участка изысканий ровный, с общим уклоном 3% с запада на восток. Абсолютные отметки колеблются от 147,13 до 151,80 м.

В геоморфологическом отношении район изысканий относится к правому склону долины р. Вятка. Опасные природные и технологические процессы на площадке не наблюдаются.

#### Инженерно-геологические изыскания

Площадка под проектируемое строительство расположена в центральной части г. Кирова, в квартале улиц К. Маркса, Профсоюзная, Володарского, Советская, на бывшей территории завода «Крин», плотно застроенной зданиями прошлого века различной этажности. На момент изысканий в пятне застройки расположены два здания промышленного назначения, одноэтажные, нежилые, подлежащие сносу.

Естественный рельеф площадки при застройке территории был изменен – поверхность спланирована до абсолютных отметок от 148,10 - 149,01 м – вдоль восточной стены зданий подлежащих сносу, до 150,42 - 151,49 м – вдоль западной, с образованием ступени-уступа высотой до 3 м.

В геологическом строении принимают участие элювиальные (e<sub>I-III</sub>) образования четвертичного возраста, подстилаемые верхнепермскими отложениями (P<sub>2t</sub>). С поверхности всей площадки встречен насыпной грунт (t<sub>IV</sub>).

Насыпной грунт представлен: асфальтом (локально), щебнем скальных пород, обломками кирпича, преимущественно глиной тугопластичной-полутвердой, загрязненной строительным мусором, с корнями растений, с остатками древесины, в подошве встречены прослой песка влажного и погребенный растительный слой (в скв.5268), с поверхности – чернозем. Мощность насыпного слоя изменяется от 2,0 до 3,8 м.

Четвертичные элювиальные отложения встречены под насыпным слоем с глубины 2,0 – 3,8 м (абсолютные отметки 146,17 – 147,90 м), мощностью 2,2 – 3,9 м, представлены:

- глиной красно-коричневой полутвердой, мелкокомковатой, с прослоями суглинка, с гнездами и прослоями алевролита. Мощность глины полутвердой изменяется от 1,0 до 1,5 м;
- глиной пестроцветной и красно-коричневой твердой, комковато-трещиноватой, с прослоями суглинка, мергеля и алевролита. Встречена скважинами под глиной полутвердой с глубины 3,1 – 4,8 м (абсолютные отметки 145,07 – 146,40 м), мощность изменяется от 1,2 до 2,4 м.

Верхнепермские отложения встречены под элювиальными образованиями на глубине 4,5 – 6,9 м (абсолютные отметки 143,67 – 144,66 м), в кровле представлены песчаником, преимущественное распространение имеет глина аргиллитоподобная:

- песчаник серо-коричневый, с прослоями голубовато-серого алевролита, тонкозернистый и мелкозернистый, на карбонатно-глинистом цементе, слабосцементированный, с прослоями слабого (до песка) и крепкого песчаника, неоднородный по физическим свойствам. Распространение слабых и крепких прослоев в толще песчаника закономерно. Мощность песчаника колеблется от 1,7 до 2,4 м;
- глина аргиллитоподобная, с прослоями твердой, красно-коричневая и бурая, с гнездами и прослоями голубовато-серого алевролита, с гнездами и прослоями песчаника, в разной степени трещиноватая. Максимальная вскрытая мощность глины 11,6 м.

Верхнепермские отложения прослежены до основания вскрытого разреза – до глубины 20 м (абсолютная отметка 130,66 м), максимальная вскрытая мощность – 14 м.

По материалам геологической съёмки [1] мощность верхнепермских отложений

На основании полевых и лабораторных исследований в пределах изучаемых глубин выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Физико-механические свойства грунтов:

- ИГЭ 1 – насыпной грунт;
- ИГЭ 2 – глина полутвердая:  $\rho_{пг}=1,85 \text{ г/см}^3$ ;  $S_{пг}=31 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_{пг}=17^\circ$ ;  $E=10 \text{ МПа}$ ;
- ИГЭ 3 – глина твердой консистенции, с прослоями суглинка, комковато-трещиноватая:  $\rho_{пг}=1,95 \text{ г/см}^3$ ;  $S_{пг}=37 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_{пг}=20^\circ$ ;  $E=14 \text{ МПа}$ ;
- ИГЭ 4 – песчаник тонкозернистый, прослоями мелкозернистый, на глинистом цементе, слабосцементированный, прослоями крепкий и слабый, неоднородный по физическим свойствам:  $\rho_{пг}=1,98 \text{ г/см}^3$ ;  $S_{пг}=11 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_{пг}=34^\circ$ ;  $E=24 \text{ МПа}$ ;
- ИГЭ 5 – глина аргиллитоподобная, прослоями твердая, в разной степени трещиноватая:  $\rho_{пг}=2,08 \text{ г/см}^3$ ;  $S_{пг}=49 \text{ кПа}$ ;  $\varphi_{пг}=27^\circ$ ;  $E=38 \text{ МПа}$ .

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием постоянно действующего безнапорного водоносного горизонта верхнепермских отложений. Грунтовые воды вскрыты в период изысканий (конец марта 2018 г) на глубине 11,8 – 15,2 м (на абсолютных отметках 136,37 – 135,46 м). Водовмещающими являются трещиноватые аргиллитоподобные глины с прослоями песчаника. Водоносный горизонт трещинно-пластовый, залегает в виде грунтовых потоков, относительным водоупором служат менее трещиноватые прослой глины. Питание происходит преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Максимальный уровень грунтовых вод на площадке прогнозируется на абсолютной отметке 138,40 м. В период изысканий верховодка не зафиксирована, но в процессе бурения в подошве насыпного слоя (ИГЭ 1) отмечено сильное увлажнение. Это свидетельствует о возможности формирования верховодки в период проливных дождей и интенсивного снеготаяния в верхней части разреза – в насыпных грунтах (ИГЭ 1) и комковатой глине (ИГЭ 2). Продолжительность существования и мощность верховодки будут зависеть от количества выпавших осадков и возможных утечек из водонесущих коммуникаций.

На участке проектируемого строительства неблагоприятные инженерно-геологические процессы и явления – подтопление, карст, суффозия, просадочность, набухание, оползни – отсутствуют.

По результатам химического анализа водной вытяжки грунты неагрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность грунтов к стали – высокая.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глин и суглинков – 1,67 м.

По степени морозной пучинистости грунты относятся:

- насыпные грунты (ИГЭ 1) – к группе сильнопучинистых;

- глины полутвердая и твердая (ИГЭ 2 и 3) – к группе слабопучинистых;
- песчаник слабосцементированный (ИГЭ 4) и глина аргиллитоподобная (ИГЭ 5) – к группе практически непучинистых грунтов.

К неблагоприятным инженерно-геологическим условиям следует отнести следующие факторы:

- наличие в пятне застройки двух одноэтажных зданий, подлежащих сносу;
- наличие в пятне застройки подземных коммуникаций;
- наличие в пятне застройки подземного хода;
- наличие в пятне застройки ступени-уступа высотой до 3 м, образованного в результате ранее выполненной планировки;
- наличие насыпных грунтов (ИГЭ 1), мощностью 2,0 – 3,8 м;
- наличие грунтов, обладающих сильно пучинистыми свойствами (ИГЭ 1).

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

Геотехническая категория сооружения – 2 (средняя).

#### Инженерно-экологические изыскания

В административном отношении участок работ по объекту размещения находится в центральной части г. Киров. Город Киров расположен в основном в пределах Вятской гидрогеологической области. Незначительная по площади восточная часть территории входит в гидрогеологическую область Уфимского плато (Ш1).

Согласно почвенно-географическому районированию исследуемая территория относится к Вятско-Камской провинции Южно-таежной подзоны дерново-подзолистых почв, и располагается в Осинско-Оханско-Пермском районе дерново-средне-, слабо- и сильноподзолистых тяжелосуглинистых почв. В ботанико-географическом районировании исследуемая территория располагается в районе широколиственных елово-пихтовых лесов.

Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Кировской области сообщают об отсутствии особо охраняемых природных территорий федерального значения в районе работ. По информации, представленной Министерством культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций Кировской области установлено, что в пределах участка работ объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр, отсутствуют. По информации, предоставленной Управлением по недропользованию по Кировской области, в недрах под испрашиваемым участком месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

В рамках исследования загрязнения атмосферного воздуха были получены сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха, предоставленные Кировский ЦГМС – филиал.

В поисковом режиме поверхностных радиационных аномалий на участках предполагаемого строительства не обнаружено. Мощность дозы гамма-излучения в контрольных точках не превышает 0,1 мкЗв/ч. Таким образом, на местах предполагаемого расположения объектов строительства, измеренные уровни мощности дозы гамма-излучения не превышают установленную величину допустимого уровня 0,3 мкЗв/ч.

Почва по показателю химического загрязнения относится к «Чистая» категории загрязнения. По исследованным микробиологическим и паразитологическим показателям пробы почвы в соответствии с п. 4.1 СанПиН 2.1.7.1287-03 относятся к категории «Чистая».

Эквивалентные уровни звука и максимальные уровни звука не соответствуют СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СанПиН 2.1.2.2801-10. Шумовое загрязнение вызвано наличием обильного количества автотранспорта в дневное время суток, понизить уровень воздействия не представляется возможности. Дополнительный источник шума, в виде строительства будет воздействовать в ограниченное количество времени и в дневное время суток. А так как без того превышающий уровень шума в дневное время на соседние объекты уже воздействует, дополнительный уровень не навредит значительно, при условии, что строиться новая жилая структура – жилой дом и данные действия просто не обходимы.

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

#### *Инженерно-геодезические изыскания*

В разделе краткая физико-географическая характеристика района (площадки, трассы и прилегающей территории) указаны сведения о наличии растительности и средней температуре воздуха. В заключении прописаны рекомендации по производству последующих инженерно-геодезических работ. Представлена картограмма топографо-геодезической изученности. Откорректировано задание на проектирование. Программа работ дополнена: идентификационными сведениями об объекте; границами изысканий; описанием исходных материалов и данных, представленных застройщиком (техническим заказчиком); результатами анализа степени изученности природных условий; оценкой возможности использования ранее выполненных инженерных изысканий с учетом срока их давности и репрезентативности.

### **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 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

Раздел 13 «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:**

##### **Пояснительная записка**

В пояснительной записке приведены сведения по каждому разделу, представлено задание на проектирование, исходные данные для проектирования, в т.ч. градостроительный

план земельного участка и технические условия на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения. Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования прилегающих к нему территорий с соблюдением технических условий, что подтверждено подписью главного инженера проекта.

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

Площадка расположена в Первомайском районе г. Кирова, по ул. К. Маркса, 18, в квартале улиц К. Маркса, Советская, Профсоюзная и Володарского, на территории бывшего завода «КРИН», плотно застроенной зданиями прошлого века различной этажности. Участок проектирования представляет собой площадку местности, на территории недействующего производственного предприятия. На момент начала проектирования в пятне застройки расположены два здания промышленного назначения, одноэтажные, нежилые, подлежащие сносу.

На используемом земельном участке присутствуют следующие охранные зоны инженерных сетей – канализации, теплотрассы, водопровода, электрического кабеля. Указанные подземные инженерные сети были подведены к зданиям, подлежащим сносу, и на момент начала проектирования являются недействующими

Земельный участок расположен вне границ территории исторического поселения.

Земельный участок расположен вне границ ориентировочной санитарно-защитной зоны.

Объекты, для которых необходимо установление санитарно-защитной зоны, на участке проектирования отсутствуют.

В соответствии с «Проектом планировки территории» жители проектируемого жилого дома будут обеспечиваться объектами социальной инфраструктуры, расположенными в смежных участках и кварталах. Сложившаяся сеть объектов жизнеобеспечения в целом удовлетворяет современным потребностям населения: детские дошкольные учреждения; общеобразовательные школы; учреждения здравоохранения; физкультурно-спортивные сооружения.

Проектом предусмотрена сплошная вертикальная планировка участка. Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей через 0,1 м по высоте. Проектные отметки заданы с учетом рельефа прилегающих земельных участков и дорог. Планировочные отметки на проездах и площадках даны по верху покрытия, на участках озеленения – с учетом внесенного растительного грунта толщиной 20 см. Водоотвод поверхностных вод выполнен по лоткам проездов с выпуском на проезд проектируемого многоквартирного дома на соседнем земельном участке с кадастровым № 43:40:000224:16, а затем в сеть существующей дождевой канализации. Предусмотрены меры по обеспечению отвода стоков с территории и исключению вероятности подтопления соседних участков.

Основным принципом организации территории является максимально эффективное её использование при размещении жилой застройки, обеспечение инженерной и транспортной инфраструктурами, организацией зон отдыха с элементами благоустройства. Размещение жилого дома выполнено с учётом создания комфортных дворовых пространств. Площадка для спорта и отдыха расположена на кровле пристраиваемой части проектируемого здания, парковочные места для жильцов дома – в пристраиваемой автостоянке, на парковках с восточной стороны от проектируемого здания, а также на земельных участках № 43:40:000224:323 и № 43:40:000224:322.

При благоустройстве территории предусмотрены асфальтобетонные покрытия для проездов, покрытие отмостки и тротуаров – фигурная плитка (брусчатка). В проекте разработана зона отдыха для жильцов дома, включающая детскую игровую площадку,

площадку для отдыха взрослых, спортивную площадку. Оборудование площадок представлено яркими, функциональными, безопасными игровыми и спортивными комплексами.

В проекте предусмотрено размещение 51 машино-места:

- 17 машино-мест – в пристроенной автостоянке;
- 10 машино-мест – с восточной стороны проектируемого здания (поз.4, 5, 6);
- 24 машино-места – на земельных участках №43:40:000224:323 и №43:40:000224:322 (с западной стороны от здания Бизнес-центра «Русь»).

Сбор бытового мусора предусматривается осуществлять в металлические контейнеры, расположенные в мусоросборной камере, с последующим вывозом на полигон ТБО. Мусоросборная камера имеет выход непосредственно наружу, который расположен рядом с главным входом в жилое здание.

Решениями схемы планировочной организации земельного участка предусмотрена возможность транспортного сообщения проектируемого объекта с городской транспортной инфраструктурой. Основной подъезд к проектируемому зданию предусмотрен с ул. Советская по земельным участкам с кадастровыми номерами 43:40:000224:309 и 43:40:000224:16. Заезд на парковку, расположенную на земельных участках №43:40:000224:323 и №43:40:000224:322 (с западной стороны от здания Бизнес-центра «Русь»), предусмотрен непосредственно с ул. Советская.

Коэффициент застройки земельного участка – 0,22.

Коэффициент плотности застройки земельного участка – 1,94.

### Архитектурные решения

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

Проектируемое здание жилого дома с пристроенной автостоянкой имеет прямоугольную форму в плане со скошенным углом. Здание состоит из 9-ти этажной жилой части с цокольным этажом с размерами в плане 15,2×30,7м (в основных осях «1-7»/«А-Л») и пристроенной автостоянки с размерами 17,1×26,85 (в основных осях «1с-4с»/«Ас-Ес»).

На отметке «-3,300» в основных осях «1-7»/«А-Л» расположены насосная, ИТП, электрощитовая, венткамера, кладовые, колясочная, ПУИ, мусорокамера, помещения нежилого назначения (офис). Выходы наружу для жилой части здания и офиса расположены по оси «7», для помещений общедомового назначения по оси «Л».

С первого по девятый этажи – жилая часть здания с одно-, двух-, трех- и четырехкомнатными квартирами.

Автостоянка одноэтажная с эксплуатируемой кровлей, на которой предусмотрено размещение дворовой территории проектируемого многоквартирного жилого дома.

Здание оборудовано одним лифтом грузоподъемностью 1000 кг.

Высота цокольного этажа в свету – 3,0 м; высота 1 – 9 этажей в свету – 2,7 м; высота пристроенной автостоянки в свету – 2,4 м. За относительную отметку «0,000» проектируемого здания принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 151,60.

При отделке фасадов проектируемого здания используется кирпич облицовочный. Использование композиционных средств (архитектурные и цветовые пояски) помогает достичь выразительности объемно-пространственной композиции.

Решения по внутренней отделке помещений общего пользования жилой части здания (тамбуры, лестнично-лифтовый узел, межквартирные коридоры), помещений инженерно-технического обеспечения:

- потолок – шпаклевка, окраска водоэмульсионной краской;
- стены или перегородки – шпаклевка; окраска водоэмульсионной краской.

Решения по внутренней отделке квартир и офиса в проекте по просьбе Заказчика не разрабатывались, поскольку выполняются инвесторами (иждивением собственников) самостоятельно, в соответствии с договором о долевом участии в строительстве.

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

Уровень ответственности – нормальный.

Проектируемое здание состоит из девятиэтажной жилой секции с цокольным этажом и пристроенной автостоянки. В конструктивном отношении проектируемый объект при помощи устройства деформационных швов разделен на два конструктивно независимых друг от друга объема:

- многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями нежилого назначения в цокольном этаже;
- пристроенная автостоянка.

Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями нежилого назначения в цокольном этаже представляет собой здание прямоугольной формы. Здание запроектировано по бескаркасной (стеновой) конструктивной системе, перекрестно-стеновой конструктивной схеме с несущими стенами из мелкоформатных элементов (кирпича). Несущая конструктивная система здания состоит из фундамента, опирающихся на него вертикальных несущих элементов (бетонных блоков стен цокольного этажа, кирпичных стен наружных и внутренних, стен лестничных клеток) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (плит перекрытий и покрытия).

Проектируемая пристроенная автостоянка прямоугольной формы в плане. Автостоянка одноэтажная с эксплуатируемой кровлей, на которой предусмотрено размещение дворовой территории проектируемого многоквартирного жилого дома. Пристроенная автостоянка, отделенная от встроенных частей под жилым зданием деформационным швом, запроектирована в виде колонной конструктивной системы. Несущая конструктивная система монолитного железобетонного здания состоит из фундамента, опирающихся на него вертикальных несущих элементов (колонн и подпорных стен) и объединяющей их в единую пространственную систему горизонтального элемента (плиты покрытия).

Вертикальные несущие конструкции проектируемого многоквартирного жилого дома – наружные и внутренние стены из кирпича, совместно с дисками перекрытий и покрытия из сборных железобетонных плит воспринимают вертикальные и горизонтальные нагрузки, передают их основанию и обеспечивают прочность, жесткость и устойчивость здания в стадии возведения и эксплуатации. Вертикальные несущие конструкции проектируемой пристроенной автостоянки – колонны, наружные (подпорные) стены совместно с монолитным диском покрытия воспринимают вертикальные и горизонтальные нагрузки, передают их основанию и обеспечивают прочность, жесткость и устойчивость здания в стадии возведения и эксплуатации.

#### Многоквартирный жилой дом с помещениями нежилого назначения

*Фундаменты под зданием* – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм. Бетон класса В25, W6, F75. Арматура класса А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

В качестве основания под фундаменты приняты грунты:

- ИГЭ-2 – глина полутвердая со следующими нормативными характеристиками;
- искусственное основание, заменяющее полностью насыпной грунт.

В связи с наличием в основании фундамента участков насыпных (слабых) грунтов, обладающих низкой несущей способностью и повышенной сжимаемостью, на этих участках проектом предусматривается замена слабых грунтов основания с последующим устройством искусственного основания (грунтовых подушек) из песка средней крупности без органических включений, соответствующего ГОСТ 8736-93 до глубины залегания

ИГЭ-1. На данной стадии проектирования предварительно принято расчетное сопротивление  $R_0$  для насыпного грунта.

Для защиты конструкций здания от намокания и обеспечения гидроизоляции монолитные фундаментные плиты приняты из бетона марки по водонепроницаемости  $W_6$  по бетонной подготовке толщиной 100 мм.

Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом, выполнена в виде окрасочной гидроизоляции горячей битумной мастикой за 2 раза. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из двух слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике с нахлестом по длине на 250 мм по обрезу бетонных блоков.

*Стены цокольного этажа* – железобетонные блоки стен по ГОСТ 13579-78\* толщиной 400 и 500 мм.

*Стены лестничной клетки*

- ниже отметки «0,000» – железобетонные блоки стен цокольного этажа по ГОСТ 13579-78\* толщиной 400 и 500 мм.
- выше отметки «0,000» – кладка из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф50/1.8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 380 мм.

*Стены лифтовой шахты* – кладка из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф50/1.8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 380 мм.

*Перекрытия междуэтажные* – плиты сборные железобетонные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования толщиной 220 мм.

*Покрытие:*

- несущая часть – плиты сборные железобетонные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования толщиной 220 мм;
- кровля (неэксплуатируемая) – 1 слой «Бикрост ТКП 4,0» по ТУ 5774-006-56925804-2007; 1 слой «Бикрост ТПП 3,0» по ТУ 5774-006-56925804-2007; армированная стяжка из цементно-песчаного раствора М100 толщиной 40 мм; полиэтиленовая пленка толщиной 0,1 мм; утеплитель минераловатные плиты плотностью 190 кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм; утеплитель минераловатные плиты плотностью 110 кг/м<sup>3</sup> толщиной 130 мм; разуклонка из керамзитового гравия плотностью 600 кг/м<sup>3</sup> толщиной от 0 до 200 мм; 1 слой «Бикрост ЭПП 3,0» по ТУ 5774-042-00288739-99.

*Покрытие террасы (на отметке «+14,700»):*

- несущая часть – плиты сборные железобетонные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования толщиной 220 мм;
- покрытие – тротуарная плитка; сухая цементно-песчаная смесь толщиной 30 мм; слой гравия толщиной 40 мм; термоскрепленный геотекстиль 150 г/м<sup>2</sup>; дренажная мембрана «PLANTER deo»; утеплитель «Пеноплекс» тип 35 по ТУ 5767-002-46261013-99 толщиной 200 мм; иглопробивной геотекстиль 300 г/м<sup>2</sup>; 2 слоя «Бикрост ЭПП 3,0» по ТУ 5774-042-00288739-99; грунтовка (праймер) по ТУ 5775-020-17925162-2004; стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм; разуклонка из керамзитового гравия плотностью 600 кг/м<sup>3</sup> толщиной от 20 до 100 мм.

*Покрытие лестничной клетки и машинного отделения лифта:*

- несущая часть – плиты сборные железобетонные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования;
- кровля – 1 слой «Техноэласт ЭКП 4,0» по ТУ 5774-001-17925162-99; 1 слой «Техноэласт ФИКС ЭПМ 3,0» по ТУ 5774-001-17925162-99; утеплитель минераловатные плиты плотностью 190 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм; утеплитель минераловатные плиты плотностью 110 кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм; пароизоляция – полиэтилен 200 мк.



*Стены наружные многослойные (подземная часть):*

- внутренняя часть – железобетонные блоки по ГОСТ 13579-78\* толщиной 400 и 500 мм;
- наружная часть – мембрана Тefonд «PLUS» М24/24/2002;
- утеплитель – «Пеноплекс Фундамент» плотностью 35 кг/м<sup>3</sup> по ТУ 5767-006-54349294-2014 толщиной 50 мм;
- обмазка горячим битумом за 2 раза.

*Стены наружные многослойные (надземная часть)*

*Тип-1, толщиной 750 (620) мм:*

- внутренняя часть – кладка из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф50/1.8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 380 мм;
- наружная часть – кирпич керамический КР-л-пу 250×120×88/1,4НФ100/2/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 120 мм;
- утеплитель – минераловатные плиты (НГ) плотностью 45 кг/м<sup>3</sup> толщиной 120 мм.

*Тип-2, толщиной 650 (520) мм (в лоджиях):*

- внутренняя часть – кладка из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф50/1.8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 380 мм;
- наружная часть – декоративная штукатурка толщиной 10 – 20 мм;
- утеплитель – минераловатная плита плотностью 145 кг/м<sup>3</sup> толщиной 120 мм.

*Перегородки тамбуров, состав перегородки:*

- гипсовые пазогребневые плиты по ТУ 5742-007-16415648-98 толщиной 100 мм;
- звукоизоляция – минераловатная плита плотностью 80 кг/м<sup>3</sup> (НГ) толщиной 50 мм;
- гипсовые пазогребневые плиты по ТУ 5742-007-16415648-98 толщиной 100 мм.

*Межквартирные перегородки:*

*Состав перегородки:*

- гипсовые пазогребневые плиты по ТУ 5742-007-16415648-98 толщиной 100 мм;
- звукоизоляция – минераловатная плита плотностью 80 кг/м<sup>3</sup> (НГ) толщиной 50 мм;
- гипсовые пазогребневые плиты по ТУ 5742-007-16415648-98 толщиной 100 мм.

*Перегородки между коридорами и квартирами*

*Состав перегородки:*

- гипсовые пазогребневые плиты по ТУ 5742-007-16415648-98 толщиной 100 мм;
- звукоизоляция – минераловатная плита плотностью 80 кг/м<sup>3</sup> (НГ) толщиной 50 мм;
- гипсовые пазогребневые плиты по ТУ 5742-007-16415648-98 толщиной 100 мм.

*Перегородки межкомнатные* – гипсовые пазогребневые плиты по ТУ 5742-007-16415648-98 толщиной 100 мм.

*Перегородки санузлов, ванных комнат* – кладка из керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ100/2/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

*Перегородки кладовых помещений и встроенных помещений от вестибюля в цокольном этаже* – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ100/2/35/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М75 толщиной 120 мм.

*Перегородки встроенных подсобных помещений в цокольном этаже:*

- 1 тип – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ100/2/35/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М75 толщиной 120 мм;
- 2 тип – кладка из ячеистобетонных блоков плотностью 500 кг/м<sup>3</sup>, ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М100 (толщина кладки 200 мм).

*Лестницы* – сборные железобетонные марши шириной 1200 мм и сборные лестничные площадки.

*Окна*

Оконные блоки ПВХ по ГОСТ 30674-99.

*Двери*

Деревянные по ГОСТ 6629-88; металлические с отделкой шпоном по типу ГОСТ 24698-81; металлические; остекленные из ПВХ по ГОСТ 30970-2002.

*Двери противопожарные*

Металлические по серии 1.036.2-3.02 вып. 1, сертифицированные.

Пристроенная одноэтажная автостоянка

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Бетон класса В25, W6, F75. Арматура класса А500, ГОСТ Р 52544-2006.

В качестве основания под фундаменты приняты грунты:

- ИГЭ-2 – глина полутвердая со следующими нормативными характеристиками;
- искусственное основание, заменяющее полностью насыпной грунт.

В связи с наличием в основании фундамента участков насыпных (слабых) грунтов, обладающих низкой несущей способностью и повышенной сжимаемостью, на этих участках проектом предусматривается замена слабых грунтов основания с последующим устройством искусственного основания (грунтовых подушек) из песка средней крупности без органических включений, соответствующего ГОСТ 8736-93 до глубины залегания ИГЭ-1. На данной стадии проектирования предварительно принято расчетное сопротивление  $R_0$  для насыпного грунта

Для защиты конструкций здания от намокания и обеспечения гидроизоляции монолитные фундаментные плиты приняты из бетона класса по водонепроницаемости W6 по бетонной подготовке толщиной 100 мм.

Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом, выполнена в виде окрасочной гидроизоляции горячей битумной мастикой за 2 раза. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из двух слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике с нахлестом по длине на 250 мм по обрезу бетонных блоков.

*Колонны* – монолитные железобетонные сечением 400×400 мм (бетон класса В25, W2, F50, арматура класса А500).

*Покрытие* – эксплуатируемая кровля:

- несущая часть – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм с опиранием по контуру на монолитные железобетонные балки сечением 400×600(h) мм. Бетон класса В25, W2, F75. Арматура класса А500 по ГОСТ Р 52544-2006.
- кровля – покрытие (плитка дорожная, гравий); песок толщиной 40 мм; армированная стяжка из цементно-песчаная стяжка раствора толщиной 50 мм; мембрана «PLANTER standart» по ТУ 5774-041-72746455-2010; утеплитель «Пеноплекс 45» по ТУ 5767-006-56925804-2007 толщиной 50 мм; иглопробивной геотекстиль 300 г/м<sup>2</sup>; 2 слоя «Бикрост ЭПП 3,0» по ТУ 5774-042-00288739-99; грунтовка (праймер) по ТУ 5775-020-17925162-2004; разуклонка – легкий бетон Д600 толщиной от 0 до 200 мм.

*Стены наружные многослойные*

- внутренняя часть – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, бетон класса В25, W4, F75. Арматура класса А500 по ГОСТ Р 52544-2006.
- наружная часть: 1 тип – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ100/2/35/ ГОСТ530-2012 на цементном растворе М100 толщиной 120 мм; утеплитель – «Пеноплекс Фундамент» плотностью 35 кг/м<sup>3</sup> по ТУ 5767-006-54349294-2014 толщиной 70 мм; 2 тип – мембрана «PLANTER standart» по ТУ 5774-041-72746455-2010; утеплитель – «Пеноплекс Фундамент» плотностью 35 кг/м<sup>3</sup> по ТУ 5767-006-54349294-2014 плотностью 70 мм.

*Перегородки* – кладка из ячеистобетонных блоков плотностью 500 кг/м<sup>3</sup>, ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М100 (толщина кладки 200 мм).

*Двери*

Деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические;

*Двери противопожарные*

Металлические по серии 1.036.2-3.02 вып. 1, сертифицированные

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

***Система электроснабжения***

Согласно технических условий № 73/18 от 31.01.2018 г., выданных АО «Горэлектросеть», электроснабжение проектируемого здания выполнено на напряжении 380/220В с 1-ой и 2-ой секции шин двухтрансформаторной подстанции № 127 по двум взаиморезервируемым подземным кабельным линиям к ВРУ.

Расчетная мощность составляет 108,18 кВт.

Категория надежности электроснабжения объекта – II.

Напряжение питающей электросети – 3×380/220В-50Гц.

Точка подключения – РУ-0,4 кВ ТП-127.

Система заземления – TN-C-S.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся ко II категории. Электроприемники системы противопожарной защиты, аварийное эвакуационное освещение, оборудование сетей связи являются потребителями I категории.

При аварийном режиме электроснабжение потребителей второй категории восстанавливается при помощи переключателя ПЦ в ручном режиме. Электроснабжение потребителей первой категории автоматически восстанавливается при помощи АВР. Питание электроприёмников I категории жилой части осуществляется через устройства автоматического включения резерва.

Для ввода и распределения электроэнергии на объекте устанавливается щит ВРУ. ВРУ представляют собой типовое вводное устройство с двумя перекидными рубильниками на вводе, соединенными по схеме «крест».

Для обеспечения электроэнергией электроприемников первой категории на объекте устанавливается щит с устройством автоматического ввода резерва. АВР подключается к ВРУ до аппаратов защиты двумя независимыми взаиморезервируемыми кабельными линиями. К АВР подключаются щиты ППУ (электроприемники СПЗ и аварийного освещения) и ЩГ (прочие потребители I категории).

Щиты АВР и ППУ имеют боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры. Фасадная панель ППУ имеет красную отличительную окраску.

Для электроснабжения систем пожарной сигнализации и слаботочных систем также устанавливаются источники бесперебойного электроснабжения.

Питание квартирных щитков предусматривается от этажных распределительных щитов, которые устанавливаются в поэтажных внеквартирных коридорах каждого этажа. В этажном распределительном щите на каждую квартиру устанавливаются: вводной автоматический выключатель; счетчик электрической энергии прямого включения.

Ввод в квартиру выполняется однофазным. В каждой квартире предусматривается установка квартирного распределительного щитка. Для встроенных помещений предусмотрен щит распределительный с учетом электроэнергии на вводе ЩР-0. Для автостоянки предусмотрен щит распределительный с учетом электроэнергии на вводе ЩР-А.

Все электрические сети защищаются от токов короткого замыкания и от перегрузок.

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 в стене. Групповые линии освещения внеквартирных помещений прокладываются скрыто под слоем штукатурки. Линии питания электроприемников противопожарных устройств выполняются огнестойкими кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS.

На объекте предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее освещение на напряжение 220В;
- аварийное освещение на напряжение 220В.

Аварийное эвакуационное освещение предусматривается по путям эвакуации, антипаническое – в помещения площадью более 60 м<sup>2</sup> и резервное – в электрощитовой, ИТП и машинном помещении лифта. Также предусмотрена установка световых указателей. Управление рабочим освещением предусматривается от датчиков движения. Управление аварийным освещением лестничной клетки с естественным освещением, освещением входов, номера дома, наружным освещением – автоматическое, в зависимости от уровня освещенности.

Предусмотрено наружное освещение территории светодиодными светильниками на опорах. Кабель к опорам прокладывается в трубе на всем протяжении трассы.

Проектируемая электроустановка в отношении мер электробезопасности относится к электроустановкам напряжением до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S (нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены начиная с ВРУ). Все металлические нетоковедущие, относящиеся к классу защиты 1 части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, зануляются. В электроустановке выполняется основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части: защитный проводник питающих линий, заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления, металлические трубы коммуникаций здания; и дополнительная система уравнивания потенциалов.

Заземляющее устройство представляет собой горизонтальный заземлитель, уложенный по периметру здания в земле на расстоянии 1 м от фундамента на глубине 0,7 м. Заземлитель выполняется из полосовой стали горячего оцинкования или нержавеющей толщиной не менее 3 мм и площадью поперечного сечения не менее 90 мм<sup>2</sup>. Полоса укладывается на ребро.

Объект по надежности защиты от прямых ударов молнии относится ко II уровню защиты. Комплекс средств молниезащиты объекта включает в себя устройства защиты от прямых ударов молнии (внешняя молниезащитная система (МЗС)) и устройства защиты от вторичных воздействий молнии (внутренняя МЗС). Внешняя МЗС установлена на защищаемом сооружении. Внутренние устройства молниезащиты предназначены для ограничения электромагнитных воздействий тока молнии и предотвращения искрений внутри защищаемого объекта. Внешняя молниезащитная система состоит из молниеприемников, токоотводов и заземляющего устройства. Молниеприемник выполняется в виде металлической сетки, уложенной на кровлю с шагом не более 10×10 м. Сетка выполнена из круглой оцинкованной стали диаметром не менее 8 мм.

Молниезащитная сетка соединяется с заземляющим устройством посредством токоотводов, расположенных по периметру фундамента. Среднее расстояние между токоотводами не более 15 м. Токоотводы проложены по прямым и вертикальным линиям, так чтобы путь до земли был по возможности кратчайшим. Токоотводы следует располагать не ближе чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей. Токоотводы выполняются из стали горячего оцинкования или нержавеющей круглой диаметром не менее 8 мм. Токоотводы подключаются к выпускам от заземляющего устройства.

## ***Система водоснабжения***

### Наружные системы водоснабжения

Источником водоснабжения для проектируемого здания служит водопроводная сеть по ул. Советская, в соответствии с техническими условиями № 10 от 06.02.2018 г., выданными АО «Кировские коммунальные системы». Подключение предусмотрено к проектируемой сети.

Подключение сети предусматривается в проектируемый колодец с установкой отключающей арматуры.

### Внутренние системы водоснабжения

В проекте приняты следующие системы водоснабжения:

- В1 – система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения здания;
- В2 – система противопожарного водоснабжения автостоянки;
- Т3 – система хозяйственно-питьевого горячего водоснабжения (ГВС);
- Т4 – циркуляционный трубопровод системы ГВС.

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды к санитарным приборам и водоподогревателям.

В проекте принята раздельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Предусмотрен один ввод водопровода. Ввод водопровода осуществляется с устройством герметизации и тщательной заделкой зазоров плотным водо- и газонепроницаемым материалом.

Система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения принята тупиковая с нижней разводкой. На каждом этаже предусмотрена поквартирная разводка в полу коридора от главного стояка водоснабжения. Магистральные сети холодного водопровода прокладываются под потолком цокольного этажа.

Внутренние сети (магистраль В1, В2, Т3, Т4), стояки В1, В2, Т3, Т4 приняты из водогазопроводных стальных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75\*, подводки к приборам в квартирах – трубы из сшитого полиэтилена «Rehau Rautitan Pink». Магистральные трубопроводы и стояки изолируются от конденсации и тепловых потерь универсальной теплоизоляцией «K-Flex ST» с полимерным покрытием, толщина изоляции 9 мм (для трубопроводов систем В1, В2) и 19 мм (для трубопроводов систем Т3, Т4). Антикоррозийное покрытие под изоляцию для стальных трубопроводов-грунтовка «ГФ 021» и краска «БТ 177».

В каждой квартире на холодном водопроводе предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Подводка к приборам выполняется скрыто в полу.

Трубопроводы водоснабжения, проходящие через строительные конструкции, в местах перехода заключаются в гильзы. Края гильз выполняются заподлицо с поверхностью стен, перегородок, потолков и выступают выше отметки чистого пола на 2 – 3 см. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Требуемый напор в сети: при хозяйственно-питьевом потреблении – 55,96 м.вод.ст; при пожаре – 23,0 м.вод.ст. Гарантированный напор – 26 м.вод.ст. На нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена комплектная насосная установка «COR-2 МНІ» (один насос рабочий, один резервный). Расход насосной установки принят 3,8 м<sup>3</sup>/ч. Напор насосной принят 36 м.вод.ст. Насосная установка располагается в помещении насосной. Насосные агрегаты проектируемой насосной станции

монтируются на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях насосов предусмотрена установка виброизолирующих вставок.

На вводе на системе В1 устанавливается водомерный узел с водосчетчиком электромагнитным «МФ-32» условным диаметром 32 мм и фильтром типа «ФМФ-100». В каждой квартире и на вводе во встроенные помещения на трубопроводах холодной и горячей воды предусмотрена установка счетчиков воды марки «ВСХ-15» и «ВСГ-15».

#### Системы горячего водоснабжения

Источником горячего водоснабжения является ИТП.

Температура горячей воды принята не менее 60°C.

Для поддержания постоянной температуры в системе предусматривается устройство циркуляционного трубопровода Т4.

Система горячего водоснабжения принята кольцевая с нижней разводкой от ИТП. От главного стояка разводка поквартирно предусмотрена в полу коридора.

Магистральные сети, стояки и подводки к приборам выполнены из водогазопроводных стальных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75\*. Магистральные сети Т3, Т4 и стояки изолируются от конденсации и тепловых потерь: универсальной теплоизоляцией «K-Flex ST» с полимерным покрытием, толщина изоляции 19 мм.

На каждом ответвлении горячего водопровода устанавливается водосчетчик «ВСГ-15».

Для предотвращения гидроударов в системе, впуска и выпуска воздуха при заполнении и опорожнении в верхних точках системы устанавливаются воздушные комбинированные клапаны АВК серии 701/40 диаметром 25 мм на циркуляционном трубопроводе.

В помещениях санузлов предусмотрены электрические полотенцесушители.

Разводка, монтаж и изоляция трубопроводов системы горячего водоснабжения предусматривается аналогично системе холодного водоснабжения.

#### Баланс водопотребления и водоотведения

Расчетный расход по водопотреблению и водоотведению на хозяйственно-питьевые нужды составляет 21,996 м<sup>3</sup>/сут.

### **Система водоотведения**

#### Наружные системы водоотведения

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в проектируемую канализационную сеть диаметром 160 мм, в соответствии с техническими условиями № 10 от 06.02.2018 г., выданными АО «Кировские коммунальные системы». Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации выполняются из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм по ГОСТ 18599-2001.

Проектной документацией предусматривается перенос (вынос из-под пятна застройки) существующей сети хозяйственно-бытовой канализации (участок от Кк1 до Кк3). Переносимая (выносимая из-под пятна застройки) сеть канализации К1 на участках от Кк1 до Кк3 прокладывается в футляре.

Проектируемая система хозяйственно-бытовой канализации принята самотечной.

Для проектируемого объекта предварительная очистка стоков не предусматривается. Характер загрязнений соответствует концентрациям и составу бытовым стокам. В задании на проектирование и в технических условиях на канализацию требования к предварительной очистке стоков отсутствуют.

#### Внутренние системы водоотведения

Проектом предусматриваются следующие системы канализации:

- система хозяйственно-бытовой канализации – К1;
- система ливневой канализации – К2.

Проектом запроектировано два выпуска канализации диаметром 100 мм каждый (один выпуск от встроенных помещений, второй выпуск от жилых помещений). Отвод

сточных вод от санитарно-технических приборов предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Участки проложены прямолинейно, с уклоном в сторону канализационных стояков.

Внутренние сети бытовой канализации предусматриваются из труб «Sinikon komfort» диаметром 110 и 50 мм и прокладывается с уклоном 0,02 и 0,03 соответственно.

Прокладка канализационных стояков жилой части здания предусмотрена в санитарных узлах. Присоединение к стояку отводных трубопроводов осуществляется через косые крестовины и тройники. Прокладка отводных трубопроводов от сантехнических приборов в квартирах предусмотрена над полом на каждом этаже. Прокладка сети канализации в цокольном этаже предусмотрена под потолком с уклоном в сторону выпуска.

Сеть бытовой канализации является вентилируемой через вытяжные стояки, выведенные на кровлю, вытяжная часть стояка выводится выше на 200 мм кровли. На трубопроводах системы бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для отвода стоков от случайных проливов в ИТП и насосной предусмотрен приямок. В приямке предусмотрен дренажный насос.

На стояках канализации предусматривается установка противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующих распространению пламени по этажам («Феникс» ППМ ТУ 5285-028-72077398-05). Установка противопожарных муфт предусматривается в перекрытии этажа.

Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8 – 10 см (до горизонтального отводного трубопровода) защищается цементным раствором толщиной 2 – 3 см; перед заделкой стояка раствором трубы обертываются рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

#### Системы ливневой канализации

Приемником дождевых вод является существующая сеть ливневой канализации завода «КРИН». Для отведения дождевых и талых вод с кровли здания запроектированы внутренние водостоки.

На кровле секции жилого здания устанавливаются кровельные воронки марки «НЛ 62» диаметром 110 мм с электрообогревом. Стоки отводятся в техподполье с выпуском в проектируемую сеть ливневой канализации. Запроектирован один выпуск водостока диаметром 100 мм.

Прокладка системы ливневой канализации предусматривается из полиэтиленовых труб НПВХ «техническая» по ГОСТ Р 51613-2000, ниже первого этажа – трубы чугунные по ГОСТ 6942-98.

Ограждающие конструкции коробов водосточных стояков предусмотрены из материалов группы горючести НГ, лицевая панель короба из материалов группы горючести Г.

Для прочистки сети внутренних водостоков предусмотрены ревизии и прочистки.

Наружная сеть ливневой канализации самотечная, предусматривается из труб SN8 DN/OD300 по ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы дождевой канализации на сети приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84 диаметром 1000 мм.

Расчетный объем дождевых стоков (с кровли здания, твердых покрытий и зеленых насаждений) – 12,4 л/с.

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

#### Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – тепловые сети АО «КТК» (от ТЭЦ-4, ТЭЦ-5), в соответствии с техническими условиями на подключение к системе теплоснабжения (приложение № 1 к договору о подключении к системе теплоснабжения № 3700-FA05101-0130020-2018 от 27.02.2018 г.), выданными АО «Кировская теплоснабжающая компания».

Точка подключения – у ближайшей неподвижной опоры на участке теплотрассы 2Ду250 мм, проложенной по ул. Советская от К-9 до К-11.

Вид теплоносителя – горячая вода.

Параметры транспортируемого теплоносителя:

- расчетный температурный график тепловых сетей 150 – 70°С с точной срезки при  $t_{нв} = -24^{\circ}\text{C}$ , что соответствует  $T_1 = 130^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$ ;
- располагаемый напор в точке подключения  $P_1 = 64$  м.вод.ст.,  $P_2 = 56$  м.вод.ст.;
- статический напор 196 м.вод.ст.

Приготовление теплоносителя для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения (ГВС) осуществляется в проектируемом индивидуальном тепловом пункте.

Теплоноситель для систем отопления и вентиляции жилой части и встроенных помещений общественного назначения – вода с параметрами 90-70°С. Температура воды для горячего водоснабжения – не менее 60°С.

Помещение хранения автомобилей встроено-пристроенной подземной автостоянки не отапливается.

Система теплоснабжения – централизованная, закрытая.

Схема тепловых сетей – тупиковая, двухтрубная (Т1, Т2).

Способ регулирования отпуска тепловой энергии по сетевой воде – качественный, путем изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха при сохранении постоянного расхода теплоносителя.

Проектом предусматривается подземная бесканальная прокладка тепловых сетей. Для трубопроводов системы теплоснабжения приняты трубы предизолированные в заводской ППУ изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006, с 1 типом исполнения изоляции

#### Основные решения по отоплению

Для компенсации тепловых потерь помещений и поддержания в них нормируемого микроклимата предусматривается водяное отопление.

Параметры теплоносителя в системе отопления 90 – 70°С.

Система отопления жилой части – двухтрубная, с поквартирным учетом тепла и поквартирной разводкой труб от стояков с установкой поэтажных коллекторов, с нижней разводкой магистральных труб под потолком по цокольному этажу. Отопление общедомовых помещений предусматривается отдельно от жилой части. Система отопления общедомовых помещений – двухтрубная горизонтальная. Регулирование теплоотдачи приборов систем отопления в помещениях осуществляется автоматическими термостатическими регуляторами «Danfoss», устанавливаемым на подводке к приборам.

В качестве отопительных приборов приняты панельные стальные радиаторы марки «Лидея» типа 22, «Компакт ЛК» и «Универсал ЛУ». Для балансировки и последующей стабильной работы системы отопления на стояках и отпайках к поэтажным коллекторам устанавливаются автоматические и ручные балансировочные клапаны.

Отопление ИТП не предусматривается, тепловыделений от трубопроводов и оборудования достаточно для обеспечения необходимой температуры. Отопление электрощитовой и водомерного узла предусматривается от электрических отопительных приборов.

Трубопроводы систем отопления предусматриваются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* условным диаметром до 50 мм и из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91\* и ГОСТ 10705-80\* для условного диаметра от 50 мм и более. Система отопления от коллекторных узлов выполнена из труб из сшитого полиэтилена «Rehau Rautitan Pink».

Прокладка трубопроводов по цокольному этажу предусматривается открыто, прокладка стояков – в нишах (в изоляции), поквартирные трубопроводы прокладываются



в конструкции пола в защитных гофрированных полимерных трубах. При скрытой прокладке трубопроводов системы отопления, предусматривается установка люков в местах расположения разборных соединений и арматуры (поэтажные шкафы с коллекторами).

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Выпуск воздуха из системы отопления производится через автоматические воздухоотводчики в верхних точках системы и воздуховыпускные клапаны на радиаторах. Слив воды предусматривается в нижних точках системы, через спускные краны гибким шлангом в канализацию.

Магистральные участки трубопроводов, прокладываемые по цокольному этажу, стояки системы отопления, прокладываемые в нишах, изолируются рулонным материалом из вспененного каучука «K-Flex ST» толщиной 13 мм с последующим покрытием материалом «AL CLAD». Антикоррозионное покрытие труб под изоляцию – масляно-битумное (краска «БТ-177») по грунту («ГФ-021») в два слоя по ГОСТ 25199-82 и ОСТ 6-10-426-79. Неизолированные трубопроводы окрашиваются двумя слоями масляной краски под колер по слою грунтовки.

При пересечении трубопроводами перекрытий стен и перегородок трубопроводы прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз выполнены на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше отметки чистого пола. Заделка отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов производится негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

#### Основные решения по вентиляции

Система вентиляции жилого здания – общеобменная с естественным побуждением, предназначена для поддержания внутренних параметров, отвечающих требованиям ГОСТ 30494-201, СП60.13330. Для обеспечения воздухообмена квартиры межкомнатные двери, двери кухни и санузлов имеют внизу щель шириной 20 мм между полотном двери и полом. Если дверь ванной и туалета герметичная (с порогом), в полотне двери устанавливается вентиляционная (переточная) решетка для прохода воздуха.

Система вентиляции общедомовых помещений – вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха – через внутристенные каналы. Приток неорганизованный через регулируемые створки окон и решетки с шибером в наружных дверях.

Воздуховоды всех систем выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*:

- класса «В» (плотные) – для транзитных участков воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости;
- класса «А» (нормальные), толщиной 0,7 мм – во всех остальных случаях.

Крепление воздуховодов осуществляется по типовым чертежам серии 5.904-1.

Транзитные воздуховоды выполняются из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм с огнезащитным покрытием комплексной огнезащитой «МБФ»: материал базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный «МБФ-7» (ТУ579-001-70983814-2006) в сочетании с жаростойкой мастикой по ТУ5775-001-03050837-02, EI60.

Система вентиляции жилой части – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется через внутристенные каналы. Вытяжные системы вентиляции оснащаются регулируемыми решетками. Приток осуществляется через приточные клапана, расположенные под окнами. Расход тепла на подогрев наружного приточного воздуха учтен в нагрузке на отопление.

В связи с установкой герметичных пластиковых окон, для организации притока воздуха в холодный период на окна жилых комнат устанавливаются приточные гигрорегулируемые устройства. Данное устройство позволяет постоянно вентилировать помещение, не открывая окна. Проектом предусматривается установка на вытяжных каналах регулируемых решеток.

Вентиляция в помещениях цокольного этажа с постоянным пребыванием людей запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка воздуха из помещений цокольного этажа с постоянным пребыванием людей осуществляется посредством системы воздуховодов, прокладываемых под потолком помещений, через вертикальную вытяжную шахту. Проектом предусматривается установка на приточно-вытяжных системах вентиляционных решеток и диффузоров, оснащенные регуляторами расхода воздуха. Места прохода воздуховодов через перекрытия и стены заделываются негорючими материалами, с целью восстановления огнестойкости, пересекаемого ограждения.

Вентиляция в помещении для хранения автомобилей запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовывделений. Загрязненный воздух удаляется из верхней и нижней зон поровну, приточный воздух подается в верхнюю зону помещения сосредоточенными струями. Загрязненный воздух посредством системы воздуховодов, прокладываемых под потолком помещения, с помощью крышных радиальных вентиляторов марки «КРОС», расположенных на кровле, удаляется в атмосферу через вертикальные вытяжные шахты. Приточный воздух забирается снаружи приточными установками марок «КЦКП», где очищается и далее, посредством системы воздуховодов, прокладываемых под потолком, распределяется по помещению.

Проектом предусмотрен контроль уровня загазованности (содержания СО) в помещении автостоянки. Для вентсистем предусмотрены два режима работы – ручной и автоматический, а также два вида управления – местное и дистанционное. В автоматическом режиме вентсистемы работают в зависимости от уровня СО в воздухе автостоянки, который контролируется газоанализаторами «СТГ-3-СО», при достижении порогового уровня загазованности вентсистемы включаются.

В проекте предусмотрены приточные установки с низкими шумовыми характеристиками, с шумоизолированным корпусом. В состав приточных установок входят: воздушная заслонка, фильтр, воздухонагреватель водяной, вентилятор, гибкие вставки и комплект автоматики. В качестве воздухораспределительных устройств автостоянки приняты щелевые регулируемые решетки марки «АМР».

Воздуховоды систем вентиляции прокладываются под потолком помещения для хранения автомобилей, при этом высота помещения в свету при пересечении строительных конструкции составляет не менее 2,1 м. Забор наружного воздуха приточными установками осуществляется на высоте 2 м от уровня земли.

При пожаре предусмотрено автоматическое дистанционное отключение общеобменной вентиляции. Элементы крепления воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости должны иметь предел огнестойкости не ниже нормируемого для воздуховодов.

#### Сведения о тепловых нагрузках

Тепловая нагрузка – 533643 ккал/ч, в том числе:

- на отопление – 361104 ккал/ч;
- на вентиляцию – 50989 ккал/ч;
- на горячее водоснабжение – 121550 ккал/ч.

#### **Сети связи**

Разработка проектной документации по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Киров, ул. К. Маркса, 18» выполняется на основании технических условий № П П03-01/00420и от 06.09.2017 г., выданных ПАО «Мобильные ТелеСистемы» Филиал в г. Киров.

Проект наружной сети предусматривает:

- установку антивандального шкафа ШСС-1 с оборудованием абонентского распределения на техническом этаже строящегося дома;

- установку трубостойки на кровле здания, для крепления проектируемой ВОЛС;
- прокладку ПВХ трубы диаметром 40 мм. от места ввода ВОЛС в здание до места установки шкафа ШСС-1 (технический этаж);
- прокладку самонесущего волоконно-оптического кабеля емкостью 16 оптических волокон (ДПТ-П-16У (2×8)-6кН) от домового узла по адресу г. Киров, ул. Советская, д. 51а до телекоммуникационного шкафа ШСС-1, с креплением на проектируемых трубостойках. Прокладка волоконно-оптического кабеля и установку оптического оборудования осуществляется ПАО «Мобильные ТелеСистемы».

Проект внутренних сетей предусматривает:

- установку активного оборудования сетей радиодиффузии, телевидения и телефонизации в коммутационный шкаф ШСС-1;
- для вертикальной прокладки распределительных сетей связи предусматривается устройство слаботочного стояка с оборудованием этажной ниши «СС» в этажных УРЭМ. Этажные ниши «СС» соединены между собой через перекрытия пакетом стальных тонкостенных труб диаметром 50 мм (3 шт.);
- прокладку ПВХ трубы диаметром 40 мм от места установки телекоммуникационного шкафа ШСС-1 с оборудованием абонентского распределения до места соединения вертикального стояка;
- для горизонтальной прокладки абонентских сетей от этажных ниш «СС» до прихожей каждой квартиры, предусматривается скрытая прокладка в подготовке пола трех гофрированных труб ПНД, диаметром 25 мм. На вводах труб в прихожие квартир, скрыто в стене над плинтусом, устанавливаются внутриквартирные ответвительные коробки. Прокладка горизонтальных абонентских линий сетей связи (радиодиффузия, телевидение, телефония, интернет) от этажных щитов до квартир осуществляется по заявкам жильцов после окончания строительства;
- прокладка заготовки в каналы трубопровода между слаботочной нишей этажных шкафов и вводом в квартиру;
- прокладка магистральных сетей в проектируемом здании осуществляется кабелем марки UTP25-C5e (9C5M25-E2) категории 5е. В качестве оконечных устройств магистрального кабеля используются патч-панели RG45 на 12 портов (кросс-панель); патч-панели устанавливаются в этажных нишах «СС» на 5 и 9 этаже. Расшивка магистральных кабелей в телекоммуникационном шкафу ШСС-1 осуществляется в патч-панели 19`` на 48 портов;
- для передачи ТВ сигнала, от магистрального активного оборудования, расположенного в телекоммуникационном шкафу ШСС-1, предусматривается прокладка по слаботочному стояку двух коаксиальных кабелей RG11;
- прокладка горизонтальных абонентских линий сетей связи от слаботочных ниш осуществляется по заявкам жильцов. В коридоре абонентские телефонные сети прокладываются в ПВХ гофрированных трубах, заложенных в подготовке пола.

### ***Технологические решения***

В составе проектируемого объекта предусматривается строительство:

- встроенных помещений общественного назначения;
- пристроенной подземной автостоянки.

### **Офисные помещения**

В составе проектируемого здания предусмотрено размещение встроенных помещений общественного назначения (офисных помещений), рассчитанных на 6 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. Для хранения верхней одежды в кабинетах установлены шкафы для одежды

#### Пристроенная автостоянка

Автостоянка по заданию на проектирование рассчитана на размещение 17 машиномест. В стоянке предусматривается размещение автомобилей среднего и малого классов.

Въезд автомобилей на стоянку осуществляется передним ходом по пандусу. Покрытие пандуса и пешеходной дорожки на нем предусматривается исключаящим скольжение.

В помещении хранения автомобилей пристроенной подземной стоянки возможно одновременное нахождение не более 50 человек. При эксплуатации автостоянки не предусматривается установление специального пропускного режима. Для стоянки определен класс значимости по причиненному ущербу – 3 (низкая значимость) – ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет муниципальный или локальный масштаб. С учетом класса значимости по причиненному ущербу, настоящей проектной документацией предусматривается возможность оснащения (подключение к системе электроснабжения, подключение к сети Internet, подключение к телефонии) встроенно-пристроенной подземной стоянки автомобилей следующими средствами защиты:

- системой контроля и управления доступом;
- системой охранного телевидения;
- системой охранно-тревожной сигнализации;
- системой экстренной связи.

При необходимости, проектирование систем контроля и управления доступом, охранного телевидения и охранно-тревожной сигнализации выполняется в рамках разработки рабочей документации организацией, имеющей допуск на право выполнения указанного вида работ, на основании договора и технического задания на проектирование.

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

Строительный участок под многоквартирный жилой дом расположен в центральной части г. Кирова, на бывшей территории завода «Крин». Категория земель – земли населенных пунктов. Земельный участок расположен в границах исторических территорий города. Предусмотрены мероприятия при обнаружении объекта, обладающего признаками культурного наследия.

До начала строительства все здания и сооружения на площадке демонтированы, площадка свободна от застройки.

Площадка строительства находится вне границ водоохранных зон поверхностных водных объектов. Территория участка расположена в 3-ем поясе зон санитарной охраны водозаборных скважин № 134, 138, 139 месторождения подземных вод. Предусмотрены мероприятия по защите подземных вод от загрязнения при проведении работ в 3-ем поясе зоны санитарной охраны.

Информация о фоновом загрязнении атмосферы представлена в письме, выданном ФГБУ «Кировский ЦГМС» № 01-32/1966 от 19.10.2017 г.

На участке строительства проведена оценка состояния почвогрунтов на химическое и микробиологическое загрязнение. В исследованной пробе почвы содержание тяжелых металлов, бенз(а)пирена, мышьяка, ртути не превышает допустимого значения. По

степени загрязнения нефтепродуктами почвы относятся к допустимому уровню. По исследованиям БГКП (бактерии группы кишечной палочки), энтерококки (фекальные стрептококки) патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца геогельминтов почва относится к категории «чистая». Грунт с площадки может быть использован без ограничения, исключая объекты повышенного риска.

Определена мощность AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения и плотность потока радона (ППР) с поверхности грунта в пределах площади застройки, исследуемые параметры не превышают установленную величину допустимого уровня.

Для озеленения территории требуется плодородный грунт в объеме 40,26 м<sup>3</sup>. Озеленение участка производится посевом многолетних трав. Посев газона производится внесением плодородного грунта толщиной слоя 20 см и засеивается смесью трав.

Потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения, в период строительства, удовлетворяется от существующих сетей. Питьевая вода – бутилированная. Сбор хозяйственно-бытовых стоков в период строительства осуществляется в биотуалеты, вывозится на обезвреживание на городские очистные сооружения. Объем стоков соответствует объему водопотребления. Во избежание загрязнения прилегающих территорий и дорог предусмотрена установка для мойки колес автотранспорта. Сброс загрязненной воды от мойки колес предусматривается в отстойник. На площадке строительства организованной системы сбора и очистки поверхностных сточных вод проектом не предусматривается. Объем поверхностного стока составит 0,329 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Водоснабжение и водоотведение здания обеспечивается подключением к существующей сети. Объем поверхностного стока составит 0,846 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух в период строительства объекта являются грузовой автотранспорт, строительная техника, сварочно-монтажные и покрасочные работы, пыление строительных материалов. Всего при строительстве выбрасывается 13 загрязняющих веществ (ЗВ), формируется одна группа суммации. Суммарный валовой выброс – 2,182167 т/п.стр. Расчет рассеивания ЗВ в атмосферный воздух выполнен с применением программы УПРЗА «Эколог», версия 4.5, реализующей требования приказа Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г., с учетом фонового загрязнения. Уровень загрязнения определялся на границе существующей застройки. Максимальная концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках составляет: по диоксиду азота – 0,88ПДК (с фоном); по саже – 0,12ПДК; по оксиду углерода – 0,53ПДК (с фоном); по ксилолу – 0,17ПДК; по толуолу – 0,2ПДК; по группе суммации 6204 – 0,57ПДК (с фоном), по остальным ЗВ приземная концентрация менее 0,1ПДК. Гигиенические нормативы в воздухе населенных мест соблюдаются. Разработаны мероприятия по снижению выбросов ЗВ в атмосферу в период проведения строительно-монтажных работ.

На территории, предусмотренной под строительство жилого дома, выполнены замеры уровней шума для дневного и ночного времени суток. Фоновый уровень шума на исследуемой территории превышает допустимые значения. Влияние шумового воздействия на период строительства носит кратковременный характер. Предусмотрены мероприятия по защите от шума в период строительства, в том числе – работы по строительству проводятся только в дневное время суток.

В период эксплуатации объекта на загрязнение атмосферного воздуха в районе его расположения будут оказывать выбросы загрязняющих веществ от открытых стоянок автотранспорта и подземной автостоянки. В период эксплуатации в атмосферный воздух будет выбрасываться 7 загрязняющих веществ и 1 группа суммации. Суммарный максимально разовый выброс составит 0,4326037 г/с, валовой выброс загрязняющих веществ при эксплуатации жилого дома составит 0,383101 т/год. Для расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ при эксплуатации жилого дома использована УПРЗА «Эколог», версия 4.5, реализующей требования приказа

Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г. Уровень загрязнения определялся на границе проектируемой и существующей жилой застройке и на площадке отдыха. Максимальная концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках составляет: по диоксиду азота – 0,33ПДК (с фоном); по оксиду углерода – 0,56ПДК (с фоном); по группе суммации 6204 – 0,21ПДК (с фоном), по остальным ЗВ приземная концентрация менее 0,1ПДК. Гигиенические нормативы в воздухе населенных мест соблюдаются. Представлено предложение по предельно допустимым нормативам выбросов ЗВ в атмосферу.

Выполнена оценка акустического воздействия, оказываемого транспортом, выезжающим со стоянок и приточно-вытяжной вентиляцией подземной автостоянки, на ближайшую жилую зону. Расчет распространения шума выполнен с использованием ПК «Эколог-шум» фирмы Интеграл, версия 2.1. Уровень шума на границе жилой застройки без учета фонового уровня шума соответствует санитарным нормам. Предусмотрены мероприятия по снижению шумового воздействия от оборудования, установленного внутри помещений здания и от внешнего шума, установкой окна ПВХ с двухкамерным стеклопакетом.

Размеры санитарных разрывов проектируемых стоянок для хранения транспорта соответствуют санитарным нормам.

При строительстве жилых домов планируется образование 10 видов отходов: отходы 4 класса опасности: отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин; песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%); 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, несортированные; остатки и огарки стальных сварочных электродов; опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные. В проекте дана краткая характеристика мест для временного накопления отходов. Места накопления отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03. Отход из пескоструйной мойки для колес передается с целью обезвреживания в АО «Куприт» (лицензия 43 № 00170 от 10.02.2017 г.). Номер регистрации ГРОРО – 43-00001-3-00479-010814.

В результате эксплуатации жилого дома предполагается образование 5 видов отходов: отходы 1 класса опасности: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства; отходы 4 класса опасности: отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные); смет с территории гаража, автостоянки малоопасный; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); отходы 5 класса опасности: отходы от жилищ крупногабаритные. Места накопления отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03. Ртутные лампы передаются на демеркуризацию по договору в ООО «Куприт». Коммунальные отходы передаются в АО «Куприт» лицензия 43 № 00170 от 10.02.2017 г для размещения на полигоне ТБО. Номер регистрации ГРОРО – 43-00001-3-00479-010814.

Отходы производства и потребления, при соблюдении принятых в проекте технических решений, не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

Выполнен расчет компенсационных выплат за загрязнение атмосферного воздуха и размещение отходов на период проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого объекта.

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

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности:

- жилая часть здания – Ф1.3;
- встроенные помещения административного назначения (офис) – Ф4.3;
- пристроенная подземная автостоянка – Ф5.2.

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

Проектом обеспечен подъезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту с одной продольной стороны. Пожарные проезды и подъезды для пожарной техники предусматриваются сквозными, совмещенными с функциональными проездами и подъездами. Конструкция дорожной одежды проездов и подъездов рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей – не менее 16 тонн на ось. Ширина проездов и подъездов для пожарной техники принимается равной не менее 4,2 м, а расстояние от внутреннего края проездов до стен составляет 5 – 8 м.

Расстояние от объекта до ближайшей пожарной части составляет 1,4 км – до пожарной части № 1 ФГКУ 3-й отряд Федеральной противопожарной службы по Кировской области, расположенная по адресу: г. Киров, ул. Розы Люксембург, 95. Время прибытия первого пожарного подразделения – менее 10 минут.

Предусматривается разделение объекта противопожарной стеной 1-го типа, а также покрытием 1-го типа на два пожарных отсека: пожарный отсек № 1 – пристроенная подземная стоянка автомобилей; пожарный отсек № 2 – жилая часть. Проектом предусматривается разделение пожарного отсека жилой части на три пожарные секции: пожарная секция № 1 – непосредственно жилая часть; пожарная секция № 2 – группа функционально связанных между собой помещений хозяйственных кладовых для жильцов; пожарная секция № 3 – офис. Разделение пожарного отсека жилой части на пожарные секции предусматривается противопожарными стенами 2-го типа, перегородками 1-го типа и противопожарным перекрытием 3-го типа.

Противопожарная стена 1-го типа, разделяющая объект на пожарные отсеки возводится до противопожарного покрытия 1-го типа. Рассматриваемая противопожарная стена устанавливается на фундамент пристроенной подземной стоянки автомобилей – монолитную железобетонную плиту. Так как покрытие пристроенной подземной стоянки автомобилей выполняется из материалов группы горючести НГ и имеет фактический предел огнестойкости не менее REI150, а также ввиду того, что наружные несущие стены жилой части, расположенные выше первого этажа, не являются противопожарными оконные и дверные проемы, расположенные над покрытием пристроенной подземной стоянки автомобилей, предусматриваются с ненормируемым пределом огнестойкости.

Перегородки между кладовыми в цокольном этаже предусматриваются противопожарными 1-го типа. Помещение электрощитовой, расположенное в цокольном этаже, выделяется противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI45, заполнение дверного проема в помещении электрощитовой предусматривается противопожарными дверями 2-го типа. Мусоросборная камера выделяется противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60 и классом конструктивной опасности К0.

Отделение внеквартирных коридоров от других помещений предусматривается противопожарными стенами 2-го типа и перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI45 и EI45 соответственно и класса конструктивной пожарной опасности К0. Разделение квартир выполняется глухими межквартирными стенами и перегородками с пределом огнестойкости не менее REI30 и EI30 соответственно и класса конструктивной пожарной опасности К0. Межкомнатные перегородки предусматриваются с ненормируемым пределом огнестойкости класса пожарной опасности К0.

Проектом предусматривается сообщение между стоянкой автомобилей и цокольным этажом жилой части через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре,

ограждающие конструкции данного тамбур-шлюза предусматриваются класса пожарной опасности К0, а заполнение дверных проемов в ограждающих конструкциях – противопожарными дверями 2-го типа.

Здание запроектировано по бескаркасной (стеновой) конструктивной системе, перекрестно-стеновой конструктивной схеме с несущими стенами из мелкогабаритных элементов (кирпича). Несущая конструктивная система здания состоит из фундамента, опирающихся на него вертикальных несущих элементов (бетонных блоков, кирпичных стен наружных и внутренних, стен лестничной клетки) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (плит перекрытий и покрытия). Пристроенная стоянка автомобилей, отделенная от жилой части деформационным швом, запроектирована в виде колонной конструктивной системы. Несущая конструктивная система монолитной железобетонной стоянки автомобилей состоит из фундамента, опирающихся на него вертикальных несущих элементов (колонн и подпорных стен) и объединяющей их в единую пространственную систему горизонтального элемента (плиты покрытия).

Вертикальные несущие конструкции жилой части – наружные и внутренние стены из кирпича, совместно с дисками перекрытий и покрытия из сборных железобетонных плит воспринимают вертикальные и горизонтальные нагрузки, передают их основанию и обеспечивают прочность, жесткость и устойчивость здания в стадии возведения и эксплуатации. Вертикальные несущие конструкции пристроенной стоянки автомобилей – колонны, наружные (подпорные) стены совместно с монолитным диском покрытия воспринимают вертикальные и горизонтальные нагрузки, передают их основанию и обеспечивают прочность, жесткость и устойчивость здания в стадии возведения и эксплуатации.

В жилой части здания предусматривается обустройство одного лифта. Лифт располагается в обособленной (выгороженной) шахте, которая размещается в объеме лестничной клетки, ограждающие конструкции лифтовой шахты и дверные проемы в ограждениях лифтовой шахты предусматриваются с ненормируемым пределом огнестойкости.

В помещении хранения автомобилей пожарного отсека пристроенной подземной стоянки автомобилей предусматривается обустройство двух рассредоточенных эвакуационных выходов, ведущих непосредственно наружу. В качестве одного из эвакуационных выходов проектом предусматривается распашная дверь в воротах, предназначенных для въезда автомобильного транспорта в помещение хранения автомобилей, ширина данной двери предусматривается равной 0,8 м. Ширина второго эвакуационного выхода принимается более 0,8 м. Высота всех эвакуационных выходов в свету составляет не менее 1,9 м. Эвакуационные выходы из помещения хранения автомобилей располагаются рассредоточено – расстояние между выходами составляет 26,6 м.

Для встроенных помещений общественного назначения, расположенных в цокольном этаже, предусматривается самостоятельный (изолированный) эвакуационный выход. Эвакуация людей из данных помещений осуществляется наружу через коридор. Ширина эвакуационного выхода в свету принимается равной более 0,8 м, а высота составляет не менее 1,9 м.

Общая площадь квартир на этаже жилой части проектируемого здания не превышает 500 м<sup>2</sup>, исходя из этого проектом предусматривается один эвакуационный выход с каждого этажа жилой части проектируемого здания. Выходы из квартир предусмотрены на лестничную клетку типа Л1 с естественным освещением через остекленные проемы в наружных стенах на каждом этаже. Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Двери лестничной клетки предусмотрены с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. Ширина этажного коридора предусмотрена не менее 1,4 м. Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей, принята не менее 1,05 м. Лестничные



марши имеют ограждения с поручнями. Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в лестничную клетку типа Л1 не превышает 12 м.

Для каждой квартиры, расположенной на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, предусматривается аварийный выход. В качестве аварийных запроектированы выходы, ведущие в лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или на лоджию с глухим простенком не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на лоджию.

Выходы наружу из цокольного этажа жилой части объекта предусматриваются непосредственно, а также через вестибюль и не сообщаются с лестничной клеткой жилой части. Для цокольного этажа предусматривается обустройство двух эвакуационных выходов. Ширина данных эвакуационных выходов в свету принимается равной более 0,8 м, а высота составляет не менее 1,9 м. Эвакуационные выходы из помещений инженерно-технического назначения (электрощитовой, ИТП, венткамера) и помещений кладовых, расположенных в цокольном этаже объекта, предусматриваются ведущими наружу через коридор, а также через коридор и вестибюль.

Выход с лестничной клетки на кровлю выполняются по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75×1,5 метра.

#### Противодымная вентиляция

В части состава систем противодымной вентиляции проектом предусматриваются следующие решения:

- подача наружного воздуха при пожаре системой приточной противодымной вентиляции в тамбур-шлюз 1-го типа, отделяющий помещения хранения автомобилей подземной стоянки автомобилей от помещений иного назначения.

У вентилятора системы приточной противодымной вентиляции тамбур-шлюза 1-го типа проектом предусматривается установка обратных (нормально закрытых) клапанов с пределом огнестойкости не менее EI45, данный клапан оснащается автоматически и дистанционно управляемым электромагнитным приводом. Воздуховод системы приточной противодымной вентиляции тамбур-шлюза 1-го типа предусматривается из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI30. Воздуховод выполняется из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм. Обеспечение требуемого предела огнестойкости воздуховода реализуется путем применение огнезащитного покрытия из негорючих материалов.

#### Пожарная сигнализация

В жилых помещениях квартир устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-50М».

В качестве систем обнаружения пожара во встроенных помещениях общественного назначения предусматривается пороговая система обнаружения пожара, выполненная на базе извещателей пожарных дымовых оптико-электронных «ИП 212-87». Для ручного включения сигнала пожарной тревоги в системах обнаружения пожара проектом предусматривается установка извещателей пожарных ручных «ИПР 513-10».

В качестве побудителей автоматического срабатывания автоматической установки пожаротушения в помещении хранения автомобилей приняты извещатели тепловые максимально-дифференциальные точечные «ИП 101-3А-3АР».

#### Система оповещения о пожаре (СОУЭ)

Встроенные помещения общественного назначения объекта оборудуются СОУЭ 2-го типа – звуковое оповещение о пожаре. Пристроенная подземная стоянка автомобилей оборудуется СОУЭ 3-го типа – речевое оповещение посредством передачи специального текста и световое оповещение посредством установки световых оповещателей «Выход».

### Наружное пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с. Наружное пожаротушение объекта предусматривается от трех существующих пожарных гидрантов, установленных на кольцевых участках существующей городской сети совмещенного хозяйственно-питьевого и пожарного водопровода, проложенными под проезжими частями ул. Профсоюзная, ул. К. Маркса и ул. Советская. Первый пожарный гидрант располагается с северо-восточной стороны объекта на пересечении проезжих частей ул. К. Маркса и ул. Профсоюзная, на расстоянии 97 м от объекта. Вторым пожарным гидрантом располагается с юго-западной стороны объекта на пересечении проезжих частей ул. К. Маркса и ул. Советская, на расстоянии 112 м от объекта. Третьим пожарным гидрантом располагается с юго-восточной стороны объекта на проезжей части ул. Советская, на расстоянии 115 м от объекта. К пожарным гидрантам обеспечивается проезд пожарной техники.

### Внутреннее пожаротушение

Число пожарных стволов и минимальный расход воды на внутренне пожаротушение встроенной подземной стоянки автомобилей принимается  $2 \times 2,5$  л/с. На сети внутреннего пожарного водопровода встроенной подземной стоянки автомобилей предусматривается установка пожарных кранов с комплектующими с диаметром 50 мм. Диаметр spryska наконечника пожарного ствола принимается равным 19 мм, высота компактной части струи – 6 м, длина пожарного рукава – 20 м. Пожарные краны устанавливаются в пожарных шкафах и размещаются таким образом, чтобы отводы, на которых располагаются пожарные краны, размещались на высоте  $(1,35 \pm 0,15)$  м над полом помещения. Внутренний магистральный трубопровод и опуски выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Проектом предусматривается возможность замены стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 на стальные водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен кран диаметром 15 мм для присоединения пожарного шланга диаметром 19 мм, длиной 20 м с распылителем диаметром 20 мм – как первичное устройство внутриквартирного пожаротушения.

### Автоматическое пожаротушение

Для защиты помещения хранения автомобилей встроенно-пристроенной подземной стоянки предусматривается автоматическая установка порошкового пожаротушения на базе модулей порошкового пожаротушения типа МПП(Н)-9(п)-И-ГЭ-У2 по ТУ 4854-014-54572789-06 «Тунгус-9».

### Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей

Необходимость проведения расчета индивидуального пожарного риска для пожарного отсека подземной стоянки автомобилей класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 обусловлена отступлением от требований подпункта з) п. 7.2 СП 7.13130.2013.

Максимальная расчетная величина индивидуального пожарного риска равна  $0,53 \cdot 10^{-6}$  в год, при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из помещений точке. В соответствии со ст. 79 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», индивидуальный пожарный риск в зданиях и сооружениях не должен превышать значение  $1,0 \cdot 10^{-6}$  в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке. Индивидуальный пожарный риск соответствует требованиям ст. 79 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения к объекту:

- по открытой парковке: выделено 1 машино-место для транспорта МГН с размерами 3,6×6,0 м;
- по всей территории застройки обеспечен беспрепятственный, безопасный и удобный проезд МГН по группе мобильности М4, а именно: покрытие тротуаров принято из бетонной тротуарной плитки (брусчатки), толщиной швов между плитками менее 0,015 м; высота бордюров в местах пересечения тротуаров с проезжей частью не превышает 0,015 м, а уклон не превышает значения 1:12; ширина тротуаров принята 2,0 м.

В соответствии с заданием на проектирование:

- заселение МГН в квартиры в здании не предусматривается;
- рабочих мест для МГН в офисах не предусматривается, выполнение мероприятий, обеспечивающих доступ МГН в офисы не требуется. Приём посетителей МГН не планируется;
- доступ МГН группы мобильности М4 в помещение пристроенной автостоянки не предусмотрено;
- проектными решениями предусматривается обеспечение доступа для МГН до отметки лифта.

Архитектурно-строительными разделами проектной документацией предусмотрено выполнение следующих мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения до отметки лифта:

- глубина тамбура составляет не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м;
- поверхность покрытия пола – твердая, не допускающая скольжения при намокании;
- ширина коридоров на пути следования до отметки лифта не менее 1,5 м;
- ширина дверных проемов в здании принята более 0,9 м;
- дверные проемы не имеют пороги и перепады высот;
- ширина входной двери в свету принята не менее 1,2 м;
- полотно наружных дверей, доступных инвалидам, на высоте 0,9 м от пола выполнено из противоударного стекла. Нижняя часть дверного полотна на высоту 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой.

#### **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. Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период –  $q_{от}^p=0,226$  Вт/м<sup>3</sup>·°С, класс энергетической эффективности – «С+» (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 Архитектурные решения*

Указана категория помещения «Автостоянка» и «Венткамера». Вход в санузел по оси «Г» в осях «3-4» (двухкомнатная квартира пятого этажа) предусмотрен из коридора. Двери машинного помещения предусмотрены с пределом огнестойкости EI30. В местах перепада высот на пониженных участках кровель предусмотрено ее усиление защитными слоями.

##### *По разделу Система электроснабжения*

В автостоянке предусмотрены газовые анализаторы и розетки для противопожарной техники. Исключена прокладка стальной проволоки диаметром 8 мм в земле.

##### *По разделу Система водоснабжения*

Устранено несоответствие по напору и производительности насосной установки в текстовой и графической частях; исключено размещение насосной под жилой комнатой.

##### *По разделу Система водоотведения*

Предоставлено гарантийное письмо о выполнении требований технических условий на отвод поверхностных вод и благоустройство до ввода жилого дома в эксплуатацию; диаметр наружной сети К2 принят в соответствии с техническими условиями 300 мм; предусмотрено применение водосточных воронок с обогревом; при сближении переносимой из-под пятна застройки канализации с фундаментом жилого дома предусмотрена укладка трубопровода в футляре; в текстовой части отражены принятые проектные решения по перекадываемой сети наружной канализации; предусмотрена скрытая прокладка стояка К1-8.

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

Предусмотрена вентиляция помещения электрощитовой; точка подключения к существующим тепловым сетям указана в соответствии с условиями подключения; предоставлен расчет наружной стены с вентканалами; указана ссылка на расчет пожарного риска для помещения автостоянки.

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

Проект дополнен мероприятиями по проведению работ при обнаружении объектов культурного наследия. Выполнена оценка ожидаемого уровня шума в жилых помещениях проектируемого здания с учетом фонового уровня шума при эксплуатации объекта. Внесена корректировка по демонтажу зданий на участке под строительство. Выполнен расчет образования ТКО на основании Распоряжения Министерства энергетики и ЖКХ Кировской области от 12.01.2018 года. Выполнен расчет годового объема поверхностного стока с территории жилого дома в период строительно-монтажных работ и эксплуатации.

Представлены мероприятия по охране подземных водоисточников. Раздел дополнен информацией об объеме снятого плодородного грунта. Указан объемы растительного грунта, используемого для рекультивации. Представлена информацией по площади озеленения территории жилого дома.

#### **4. Выводы по результатам рассмотрения**

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

*По разделу инженерно-геодезические изыскания*

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

*По разделу инженерно-геологические изыскания*

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

*По разделу инженерно-экологические изыскания*

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

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

*По разделу Пояснительная записка*

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов и требованиям к содержанию разделов 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: **«Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Киров, ул. К. Маркса, 18»** соответствуют требованиям действующих технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Эксперты:

Эксперт

М.В. Роганов

1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Аттестат № МС-Э-48-1-6388  
Разделы: Инженерно-геодезические изыскания

Эксперт

И.Н. Усов

1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Аттестат № МС-Э-54-2-9729  
Разделы: Инженерно-геологические изыскания

Эксперт

А.А. Агеев

1.4. Инженерно-экологические изыскания  
Аттестат № МС-Э-40-1-3376  
Разделы: Инженерно-экологические изыскания

Эксперт

М.Ю. Патрушев

2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Аттестат № МС-Э-54-2-6553  
Разделы: Схема планировочной организации земельного участка

2.5. Пожарная безопасность  
Аттестат № МС-Э-51-2-9637  
Разделы: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий  
Аттестат № МС-Э-53-2-9697  
Разделы: Пояснительная записка; Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов; Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов 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

Эксперт

С.А. Ловейко

2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
Аттестат № МС-Э-30-2-7745  
Разделы: Архитектурные решения; Конструктивные и объемно-планировочные решения; Технологические решения; Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Эксперт

Г.Н. Махнева

2.3.1. Электроснабжение и электропотребление  
Аттестат № ГС-Э-86-2-4634  
Разделы: Система электроснабжения

Эксперт

К.Ю. Елисеев

2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение,  
канализация, вентиляция и кондиционирование

Аттестат № МС-Э-53-2-9684

Разделы: Система водоснабжения; Система водоотведения;  
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,  
тепловые сети

Эксперт

М.В. Малыгин

2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации

Аттестат № МС-Э-53-2-9695

Разделы: Сети связи

Эксперт

И.Р. Щербинина

2.4.1. Охрана окружающей среды

Аттестат № ГС-Э-51-2-1899

Разделы: Перечень мероприятий по охране окружающей  
среды