

**Общество с ограниченной ответственностью**  
**«Межрегиональный экспертный центр «Партнер»**  
*свидетельство об аккредитации номер RA.RU.610788*  
*свидетельство об аккредитации номер RA.RU.611645*

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор**

\_\_\_\_\_

**Кукушкин Алексей Владимирович**

**«22» июня 2020 г.**

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**ЭКСПЕРТИЗЫ**  
**№59-2-1-3-026293-2020**

**Объект экспертизы**

**«Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край,  
г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная»**

**Вид объекта экспертизы**

**Проектная документация и результаты  
инженерных изысканий**

**Вологда 2020 г.**

# 1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

## 1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный экспертный центр «Партнер»

Юридический адрес: 160012, г. Вологда, ул. Рабочая, д. 1Б, кв.129.

Фактический адрес: 160000, г. Вологда, ул. Проспект Победы, д.20, 2 этаж.

ИНН: 7604276607 КПП: 352501001 ОГРН: 1157604004106

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.610788.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы инженерных изысканий № RA.RU.611645.

## 1.2 Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

### • Заявитель

Полное наименование юридического лица	<b>Общество с ограниченной ответственностью «ПрИнС»</b>
Место нахождения и адрес юридического лица	Юр. адрес: 614007, г. Пермь, ул. Н. Островского, 65/9 Адрес д/переписки: 614039, г. Пермь, ул. Революции, 28-40
ИНН/КПП/ОГРН юридического лица	ИНН 5904152704 КПП 590401001 ОГРН 1065904125539, ОКПО 98053241
Должность, Ф.И.О. лица, уполномоченного действовать от имени юридического лица, с указанием реквизита документа, подтверждающего эти полномочия	Директор Малахов Андрей Викторович
Телефон, факс, e-mail:	89028355569, drulius@yandex.ru

### • Заказчик, застройщик

Полное наименование юридического лица	<b>Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный Застройщик «Аргумент»</b>
Место нахождения и адрес юридического лица	614000, г. Пермь, ул. Ленина, д. 50, оф. 409
ИНН/КПП/ОГРН юридического лица	ИНН 5903144073, КПП 590301001, ОГРН 1195958040630
Должность, Ф.И.О. лица, уполномоченного действовать от имени юридического лица, с указанием реквизита документа, подтверждающего эти полномочия	Генеральный директор Чернов Алексей Анатольевич
Телефон, факс, e-mail:	info@argument.city

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

Заявление № МЭЦ-ПД+РИИ/888-20/11/2-3 от «29» ноября 2019 г. на проведение негосударственной экспертизы;

Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № МЭЦ-ПД+РИИ/888-20/11/2-3 от «29» ноября 2019 г., г. Вологда.

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

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации по объекту законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

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

- Заявление № МЭЦ-ПД+РИИ/888-20/11/2-3 от «29» ноября 2019 г. на проведение негосударственной экспертизы;
  - Градостроительный план земельного участка № RU90303000-191274 от 17.09.2019 г. Кадастровый номер земельного участка 59:01:1713119:177;
  - Выписка из ЕГРН от 14.01.2020 г. на земельный участок с кадастровым номером 59:01:1713119:177;
  - Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 167 от «19» мая 2020 года, выдана саморегулируемой организацией – Ассоциация Саморегулируемая организация «Союз проектировщиков Прикамья»;
  - Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 66/2020 от «10» января 2020 года, выдана саморегулируемой организацией – Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве»;
  - Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 33/20 от «17» января 2020 года, выдана саморегулируемой организацией – Саморегулируемая организация Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона»;
  - Задание на проектирование по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная»;
  - Задание на проведение инженерно-геодезических изысканий;
- Задание на комплекс инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная»;

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

- Письмо Администрации города Перми от 17.01.2020 г. № 059-24-01-31/2-9 О выдаче ТУ по ул. Граничная;
- Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 4300063014-43-ТУ-21831 от 05.12.2019 г.;
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения и информация о плате за подключение № 341/1 от 30.04.2020 г.;
- Технические условия от 20.01.2020 г. № 0501/17/20/20 на предоставление услуг радификации проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом по улице Граничная в Кировском районе» кадастровый № 59:01:1713119:177;
- Технические условия от 17.01.2020 г. № 0501/17/11/20 на предоставление телекоммуникационных услуг проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом в Кировском районе по ул. Граничная» кадастровый № 59:01:1713119:177;
- Технические условия № 6273 от 27.01.2020 г.;
- Письмо Филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс» от 13.02.2020 г. № 51000-32-00351 О направлении информации;
- Мероприятия по организации учета электроэнергии от 03.12.2019 г. № 08-05/678;
- Технические условия на проектирование телевизионной сети в проектируемом объекте «Многоквартирный жилой дом на земельном участке (кадастровый № 59:01:1713119:177) по адресу: г. Пермь, Кировский р-н, ул. Граничная от 15.01.2020 г. № ОСИ-3;
- Раздел 1. Пояснительная записка, 50-12-19-ПЗ;
- Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка, 50-12-19-ПЗУ;
- Раздел 3. Архитектурные решения, 50-12-19-АР;
- Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения, 50-12-19-КР;
- Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
  - Подраздел 5.1. Система электроснабжения, 50-12-19- ИОС 1;
  - Подраздел 5.2. Систем водоснабжения, 50-12-19- ИОС 2;
  - Подраздел 5.3. Систем водоотведения, 50-12-19- ИОС 3;
  - Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети, 50-12-19- ИОС 4;
  - Подраздел 5.5. Сети связи, 50-12-19- ИОС 5;
- Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, 50-12-19-ООС;
- Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, 50-12-19-МОПБ;

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

- Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов, 50-12-19-ОДИ;
- Раздел 12. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, 50-12-19-ЭЭ;
- Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасности эксплуатации объектов капитального строительства, 50-12-19-ТОБЭ;
- Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, об объеме и о составе указанных работ, 50-12-19-СКР;
- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации, 1218/2019-ИГДИ;
- Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий, 20.004-ИГИ;
- Технический отчёт об инженерно-экологических изысканиях, 20.004-ИЭИ.

## **2. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации**

### **2.1 Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация**

Тип объекта: нелинейный.

Объектом негосударственной экспертизы являются результаты *инженерно-геодезических* изысканий на участке проектируемого объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом», *инженерно-геологических* изысканий на участке проектируемого объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», *инженерно-экологических* изысканий на участке проектируемого объекта капитального строительства: «Строительство многоквартирного жилого дома по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» и проектная документация на строительство объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная». Состав проектной документации, представленной на негосударственную экспертизу, отвечает требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008.

### 2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местонахождение

**Объект:** «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная».

**Адрес:** Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная.

**Номер субъекта РФ, на территории которого располагается объект капитального строительства:** Пермский край – 59.

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

Многоквартирный жилой дом.

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

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
1. Площадь участка	Га	3098
2. Площадь застройки	м2	1238,9
3. Площадь жилого здания	м2	4968,47
4. Этажность (пристроенная часть/основное здание)	шт.	1/4
5. Количество этажей (пристроенная часть/основное здание)	шт.	2/4
6. Площадь квартир (без учета лоджий)	м2	3454,88
7. Общая площадь квартир (с учетом лоджий) (с понижающ. к-том)	м2	3686,96
8. Строительный объем здания	м3	19925
В т.ч. строительный объем ниже 0,000		2689
9. Количество жителей	чел.	116
10. Количество квартир	шт.	76
в т.ч. 1-комнатных	шт.	40
2-комнатных	шт.	32
3-комнатных	шт.	4
11. Высота здания (от уровня пожарного проезда до низа последнего проема)	м	12,41
12. Максимальная высота здания (от уровня планировочных отметок до наивысшей точки на кровле)	м	18,20
13. Площадь помещений общего пользования.	м2	484,82
14. Степень огнестойкости здания		II
15. Класс энергетической эффективности		B+

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
16. Срок эксплуатации		Не менее 50 лет
17. Площадь техподполья	м2	919,15

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

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

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

Финансирование работ по строительству многоквартирного жилого дома предполагается осуществлять без привлечения средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектом Российской Федерации, муниципальным образованием, юридических лиц, доля в уставном (складочном) капитале которых Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования составляет более 50 процентов.

## **2.4 Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт)**

Район работ согласно СП 131.13330.2012 относится к IV строительному климатическому району.

По расчетному давлению ветра – I ветровой район.

По снеговым нагрузкам – V снеговой район.

Категории сложности инженерно-геологических условий - II (средняя).

Сейсмичность исследуемого участка по карте ОСР 2015-А - 5 баллов.

## **2.5 Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства**

- Градостроительный план земельного участка № RU90303000-191274 от 17.09.2019 г. Кадастровый номер земельного участка 59:01:1713119:177;
- Выписка из ЕГРН от 14.01.2020 г. на земельный участок с кадастровым номером 59:01:1713119:177.

## **2.6 Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции капитального ремонта) объекта капитального строительства**

Раздел «Смета на строительство объектов капитального строительства» в проектной документации не предусмотрен.

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

Общество с ограниченной ответственностью «ПрИнС»

ИНН: 5904152704 КПП: 590401001 ОГРН: 1065904125539

Адрес организации: Россия, Пермский край, 614007, г. Пермь, ул. Николая Островского, д. 9.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 167 от «19» мая 2020 года, выдана саморегулируемой организацией – Ассоциация Саморегулируемая организация «Союз проектировщиков Прикамья».

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

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

Задание на проектирование по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», утверждена заказчиком.

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

Информация не предоставлена.

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

- Письмо Администрации города Перми от 17.01.2020 г. № 059-24-01-31/2-9 О выдаче ТУ по ул. Граничная;
- Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 4300063014-43-ТУ-21831 от 05.12.2019 г.;

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года



- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения и информация о плате за подключение № 341/1 от 30.04.2020 г.;
- Технические условия от 20.01.2020 г. № 0501/17/20/20 на предоставление услуг радиификации проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом по улице Граничная в Кировском районе» кадастровый № 59:01:1713119:177;
- Технические условия от 17.01.2020 г. № 0501/17/11/20 на предоставление телекоммуникационных услуг проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом в Кировском районе по ул. Граничная» кадастровый № 59:01:1713119:177;
- Технические условия № 6273 от 27.01.2020 г.;
- Письмо Филиала «Пермский» ПАО «Т Плюс» от 13.02.2020 г. № 51000-32-00351 О направлении информации;
- Мероприятия по организации учета электроэнергии от 03.12.2019 г. № 08-05/678;
- Технические условия на проектирование телевизионной сети в проектируемом объекте «Многоквартирный жилой дом на земельном участке (кадастровый № 59:01:1713119:177) по адресу: г. Пермь, Кировский р-н, ул. Граничная от 15.01.2020 г. № ОСИ-3.

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

Информация не предоставлена.

## **3. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий**

### **3.1 Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий**

- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации, выполнен ООО «ГЕО-комплекс» в 2019 году;
- Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий, выполнен ООО «КрайГео» в 2020 году;
- Технический отчёт об инженерно-экологических изысканиях, выполнен ООО «КрайГео» в 2020 году.

### **3.2 Сведения о видах инженерных изысканий**

На негосударственную экспертизу представлены результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий.

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

В административном отношении район изысканий расположен в Кировском районе г. Перми, Пермском крае.

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

Сведения о застройщике приведены в пункте 1.2 настоящего заключения.

### **3.5 Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий**

- **Инженерно-геодезические изыскания:**

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕО-комплекс»

ИНН: 5948032605 КПП: 594801001 ОГРН: 1075948001040

Адрес организации: РФ, 614513, Пермский край, Пермский р-н, д. Песьянка, ул. Молодежная, д. 4а, офис 205.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 66/2020 от «10» января 2020 года, выдана саморегулируемой организацией – Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве».

- **Инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания:**

Общество с ограниченной ответственностью «Краевая геология»

ИНН: 5908048493 КПП: 590801001 ОГРН: 1115908001989

Адрес организации: 614109, г. Пермь, ул. Адмирала Ушакова, д. 55-152.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 33/20 от «17» января 2020 года, выдана саморегулируемой организацией – Саморегулируемая организация Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона».

### **3.6 Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий**

- Задание на проведение инженерно-геодезических изысканий, утверждено генеральным директором ООО «РИЭЛ-Финанс» С.А. Черновым 03.03.2019 г., согласовано директором ООО «ГЕО-комплекс» Н.В. Штолем 03.12.2019 г.;

- Задание на комплекс инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», согласовано директором ООО «КрайГео» Нагиным Л.Н. 10.12.2019 г., утверждено директором ООО «СЗ «Аргумент» Черновым А.А. 10.12.2019 г.

### **3.7 Сведения о программе инженерных изысканий**

#### **1) Инженерно-геодезические изыскания:**

Программа на производство инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации на объекте: «Многоквартирный жилой дом», согласована генеральным директором ООО «РИЭЛ-Финанс» С.А. Черновым 03.12.2019 г., утверждена директором ООО «ГЕО-комплекс» Н.В. Штолем 03.12.2019 г.

#### **2) Инженерно-геологические изыскания:**

Программа на производство инженерно-геологических изысканий на объекте: «Строительство многоквартирного жилого дома по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», согласована директором ООО «СЗ «Аргумент» Черновым А.А. 12.12.2019 г., утверждена директором ООО «КрайГео» Л.Н. Нагиным 12.12.2019 г.

#### **3) Инженерно-экологические изыскания:**

Программа на производство инженерно-экологических изысканий на объекте: «Строительство многоквартирного жилого дома по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», согласована директором ООО «СЗ «Аргумент» Черновым А.А. 12.12.2019 г., утверждена директором ООО «КрайГео» Нагиным Л.Н. 12.12.2019 г.

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

Не предоставлена.

## **4. Описание рассмотренной документации (материалов)**

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

#### **4.1.1 Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1218/2019-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
	20.004-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	20.004-ИЭИ	Технический отчёт об инженерно-экологических изысканиях	

## 1) Инженерно-геодезические изыскания

В административном отношении изысканная площадка расположена по ул. Граничная в Кировском районе г. Перми.

Район работ согласно СП 131.13330.2012 относится к IV строительному климатическому району. Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Зимой часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев, с высотой температуры воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Основными показателями температурного режима является среднемесячная, максимальная и минимальная температура воздуха.

Среднегодовая температура воздуха в районе 1,5°C. Самым холодным месяцем в году является январь, со средней месячной температурой воздуха -15,1°C, самым тёплым – июль со средней месячной температурой 18,1°C. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает – 45°C, абсолютный максимум 38°C.

Среднегодовая относительная влажность воздуха по району составила 74%. Максимальная среднемесячная относительная влажность воздуха в районе отмечается в феврале-декабре, минимальная – 60 % в мае.

Преобладающее направление ветров в теплый период – южное и юго-западное. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,3 м/сек.

Среднее количество осадков за год по району составляет 625 мм. Максимум осадков за месяц наблюдается в июле, 72 мм, минимум – в феврале – 31 мм.

Максимальная глубина промерзания грунтов 1,8-2,0 м. Средняя из наибольших высот снежного покрова на открытом (полевом) участке составляет 55 см, максимальная высота снежного покрова 75 см, минимальная – 35 см.

На период изысканий проявлений опасных инженерно-технических процессов не зафиксировано.

## 2) Инженерно-геологические изыскания

В административном отношении район изысканий расположен в Кировском районе г. Перми, в квартале между улицами Граничная, Водников, Танцорова, Каляева.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах II правобережной надпойменной террасы р. Кама. Рельеф представляет ровную поверхность. На период изысканий на площадке расположена автостоянка. Абсолютные отметки поверхности рельефа в пределах площадки изменяются от 104,46 м до 106,36 м (система высот г. Перми).

Климатический подрайон IV.

По расчетному давлению ветра – I ветровой район.

По снеговым нагрузкам – V снеговой район.

Среднегодовая температура +2,3°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха достигает +37°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет -47°С.

Среднее количество осадков – 634 мм/год.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет -2,1-2,4 м.

**Геологическое строение.** В геологическом строении участка изысканий, до разведанной глубины 20,0 м принимают участие отложения кунгурского яруса пермской системы (P<sub>1</sub>kg), перекрытые четвертичными аллювиальными отложениями (aQ) и техногенные насыпные грунты (tQ).

Грунты участка изысканий, до разведанной глубины 20,0 м, выделены в 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

### **Техногенные отложения (tQ):**

Представлены преимущественно песком средней крупности (80-90%) с неравномерным содержанием (от единичных включений до 20%) строительного мусора (щебень, битый кирпич, куски резины, пластика, древесины и т.п.). Встречен всеми скважинами с поверхности. Грунт слежавшийся, отсыпан сухим способом, возраст более 5 лет. Мощность слоя 0,1-1,7 м. Грунты в отдельный ИГЭ не выделены.

### **Четвертичные аллювиальные отложения (aQ):**

ИГЭ-1. Песок средней крупности с прослоями (до 20 см) крупного, средней степени водонасыщения, ниже уровня грунтовых вод насыщенный водой, в подошве слоя с включениями гравия от 2-5 % до 16%. Встречен всеми скважинами с глубины 0,1-6,5 м. мощностью 0,9-1,7 м.

ИГЭ-2. Песок мелкий с прослоями (до 20см) супеси песчанистой, пластичной, средней степени водонасыщения, ниже уровня грунтовых вод насыщенный водой, плотный, с прослоями (до 20см) средней плотности, слабопучинистый. Встречен скважинами 7-10 с глубины 0,2-1,7 м, мощностью 1,3-5,0 м.

ИГЭ-3. Суглинок легкий песчанистый, тугопластичный, прослоями (до 20 см) полутвердого, с частыми прослойками и линзами песка и супеси (до 2-5 мм). Встречен скважинами 9 и 10 с глубины 2,9-3,0 м, мощностью 1,3-2,2 м

ИГЭ-4. Песок гравелистый, средней степени водонасыщения, ниже уровня грунтовых вод насыщенный водой, прослоями гравийного грунта с песчаным заполнителем. Встречен скважинами 1-8 с глубины 2,0-7,0 м, мощность 0,7-5,3 м.

ИГЭ-5. Гравийный грунт с прослоями галечникового грунта, с песчаным заполнителем. Гравий и галька кварцево-кремнистого состава средней окатанности (50-70%). Встречен всеми скважинами с глубины 3,3-9,5 м, мощностью 6,3-13,5 м.

#### **Отложения кунгурского яруса пермской системы (P<sub>1kg</sub>):**

ИГЭ-6. Коренные породы класса скальных, разновидности полускальных грунтов, представлены: аргиллитом и песчаником.

Аргиллит низкой прочности, с прослоями очень низкой прочности, размягчаемый, средней плотности, сильнопористый, сильновыветрелый. Встречен скважинами 1, 5, 10 с глубины 14,8-17,0 м, мощностью 3,0-4,2 м.

Песчаник низкой прочности, средней плотности, мелкозернистый, на глинистом цементе, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый. Встречен скважиной 10 с глубины 19,0 м, вскрытая мощность 1,0 м.

Категории сложности инженерно-геологических условий - II (средняя).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марки W4 – слабоагрессивная. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к арматуре железобетонных конструкций - неагрессивная. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля - средняя.

В зоне сезонного промерзания залегают слабопучинистые грунты ИГЭ-2 (пески мелкие с прослоями супеси).

Сейсмичность исследуемого участка по карте ОСР 2015-А - 5 баллов.

Специфические грунты – техногенные грунты, слабопучинистые грунты.

Опасным природным фактором является сейсмичность 5 баллов (умеренно опасная категория природных процессов), процессы подтопления, процессы морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания. Среди инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на условия строительства и эксплуатацию зданий и сооружений, является возможность развития склоновых процессов (оползней).

**Гидрогеологические условия.** Подземные воды при производстве изысканий (январь 2020 г.) встречены в двух уровнях: грунтовые воды, приуроченные к аллювиальным отложениям, встречены на глубине 5,0-5,9 м (абсолютные отметки 99,16-100,90 м); трещинно-пластовые воды

встречены с глубины 14,8-17,0 м (абсолютные отметки. 89,36-89,86 м). Грунтовые воды гидравлически связаны с трещинно-пластовыми водами. Установившийся уровень единого горизонта трещинно-грунтовых вод зафиксирован на глубине 5,0 – 5,9 м (абсолютные отметки 99,16-100,90 м).

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциево-натриевые с минерализацией 0.8 г/л.

Степень агрессивного воздействия подземных вод к бетону марки W4 по водопроницаемости, к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании – неагрессивная. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

### **3) Инженерно-экологические изыскания**

В административном отношении район изысканий расположен в Кировском районе г. Перми, в квартале между улицами Граничная, Водников, Танцорова.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Исследуемая территория расположена на восточной окраине Русской (Восточно-Европейской) равнины.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах II правобережной надпойменной террасы р.Кама. Отметки поверхности рельефа в пределах площадки изменяются от 104.46м до 106.36м (система высот г. Перми). Рельеф представляет ровную поверхность.

Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии более 30 м к северу и северо-востоку от объекта изысканий (3-этажные жилые дома по адресам: Водников, 65, 65а).

В целом территория района изысканий представляет собой хозяйственно-освоенные земли с существующими объектами капитального строительства, объектами транспортной инфраструктуры, хозяйственными территориями.

Территория визуально чистая, незахламленная, свалок мусора на момент обследования не обнаружено.

По данным инженерно-геологических изысканий, проведенных в январе 2020 г. в геологическом строении участка на разведанную глубину 20.0м участвуют отложения кунгурского яруса пермской системы, перекрытые четвертичными аллювиальными отложениями. Коренные породы встречены с глубины 14.8 - 17.0м или на отметках 89.36-89.86м. С поверхности всеми скважинами встречен насыпной грунт мощностью до 1.7м.

При производстве инженерно-геологических изысканий (январь 2020г) грунтовые воды, приуроченные к аллювиальным отложениям, встречены на глубине 5.0-5.9 м (отм. 99.16-100.90 м). Трещинно-пластовые воды встречены с глубины 14.8-17.0 м (отм. 89.36-89.86 м). Грунтовые воды гидравлически связаны с трещинно-пластовыми водами. Установившийся уровень единого горизонта трещинно-грунтовых вод, зафиксирован на глубине 5.0-5.9 м (отм. 99.16-100.90 м).

При проектировании необходимо учесть возможность повышения уровня подземных вод в периоды весеннего снеготаяния и обильных проливных дождей на 1.0 м выше замеренных, т.е. ориентировочно до отметок 100.2-101.9 м. Интенсивность процесса подтопления территорий будет зависеть от организации строительства, плотности застройки и утечек из водонесущих коммуникаций. Интенсивность процесса подтопления территорий будет зависеть от организации строительства, плотности застройки и утечек из водонесущих коммуникаций.

В ходе инженерно-геологических изысканий из подземных вод были отобраны 4 пробы воды на химический анализ.

По результатам инженерно-геологических изысканий по данному объекту было выявлено, что по химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-кальциево-натриево-калиевые с минерализацией 0.8 г/л.

Подземные воды, отобранные для анализа, не отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 по трем исследованным показателям, превышения допустимых нормативов выявлено в четырех пробах (скв.1,3,5,10) по показателю общей жесткости (в 1,13-1,21 раза), в четырех пробах (скв. 1,3,5,10) по показателю содержания аммония (в 1,24-1,60 раза), в четырех пробах (скв. 1,3,5,10) по показателю содержания железа общего (в 1,03-9,13 раз). Других превышений не выявлено.

Согласно критериям оценки степени загрязнения подземных вод (табл. 4.4 СП 11-102-97), территория характеризуется относительно удовлетворительной ситуацией.

Территорию исследуемых участков можно отнести к I категории защищенности (сумма баллов - 2). Подземные воды очень слабо защищены от загрязнения на исследуемой территории.

При принятии проектных решений рекомендуется предусмотреть мероприятия по защите подземных вод от загрязнения.

При соблюдении техники безопасности при строительстве и эксплуатации объекта, вероятность неблагоприятного воздействия на подземные воды низкая.

Использование подземных вод для питьевых, хозяйственно - бытовых и лечебных целей в пределах территории застройки не предусмотрено.



Современный почвенный покров территории изысканий представлен почвогрунтом, сформировавшимся в результате длительного использования территории (насыпной грунт). Насыпной грунт не является плодородной почвой. Ландшафт территории антропогенно-преобразованный.

Места произрастания объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края и Российской Федерации, при рекогносцировочном обследовании не выявлены.

Объекты животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Пермского края, а также пути миграции охотничьих ресурсов при рекогносцировочном обследовании на участке выполнения работ не выявлены.

В целом, животный мир в районе работ и на сопредельных территориях (вдоль автомобильных дорог и вблизи (внутри) населенных пунктов) обеднен по сравнению с естественным исходным.

На испрашиваемой территории особо охраняемые природные территории (ООПТ) регионального значения, в том числе государственные природные биологические заказники Пермского края, а также ООПТ федерального значения и ООПТ местного значения отсутствуют.

Места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации на территории изысканий отсутствуют.

Объект полностью расположен в границах водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы р. Кама (Воткинское водохранилище).

Участок находится во втором поясе зон санитарной охраны Большекамского водозабора. В соответствии с санитарными правилами и нормами (СанПиН2.1.4.1110- 02), согласование с органами Роспотребнадзора строительства объекта, не являющегося источником химического и микробного загрязнения водных объектов во втором поясе зон санитарной охраны поверхностных источников водоснабжения, не предусмотрено.

Утвержденные зоны санитарной охраны подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, отсутствуют.

Участок изысканий не входит в состав земель лесного фонда Пермского края.

Резервные леса, особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса в непосредственной близости от объекта изысканий отсутствуют.

На исследуемом участке и прилегающей территории в радиусе 2 км сибиреязвенных захоронений и простых скотомогильников (биотермических ям) нет.

В пределах исследуемой территории объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр, либо выявленные объекты культурного наследия, а также

объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют. Участок изысканий расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Участок изысканий попадает в границы зоны с особыми условиями использования территории: приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино.

Согласно данным Публичного портала ИСОГД г. Перми, участок изысканий расположен за пределами утвержденных санитарно-защитных зон.

В ходе рекогносцировочного обследования, свалок и полигонов ТБО на территории исследования не выявлено, местами встречается мелкий бытовой мусор.

Источники водоснабжения в пределах территории исследования централизованные (проложен водопровод).

При разработке проектных решений необходимо предусмотреть защитные мероприятия по охране зеленых насаждений на прилегающей территории. Снос зеленых насаждений должен быть утвержден и согласован в установленном порядке.

Кроме того, на исследуемом участке и прилегающей территории расположены сети инженерных коммуникаций: водоводы, тепловые сети, кабели, линии электропередач и другие. Проектирование и строительство необходимо вести в соответствии с требованиями нормативной документации и установленными зонами санитарной охраны инженерных коммуникаций.

Согласно публичной кадастровой карте, участок изысканий относится к землям населенных пунктов.

Согласно фондовым данным, в недрах под участком предстоящего строительства месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

По информации Минприроды Пермского края, участки недр местного значения, содержащие месторождения общераспространенных полезных ископаемых и подземные воды с объемом добычи не более 500 м<sup>3</sup>/сутки, в том числе учитываемые государственным балансом запасов, в границах участка отсутствуют.

Согласно данным Отдела геологии и лицензирования по Пермскому краю (Пермьнедра), при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов получение заключений территориальных органов Роснедра не требуется. Данные об участке изысканий не предоставляются.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения объекта изысканий по всем имеющимся ингредиентам отвечает нормативным требованиям по содержанию вредных веществ в атмосферном воздухе.

Радиационная обстановка на объекте может быть охарактеризована как благоприятная.

Уровень шума и электромагнитных излучений на участке изысканий в норме.

Содержание нефтепродуктов в почве не превышают допустимый уровень. Содержание бенз(а)пирена в анализируемой почвенной пробе на территории исследования ниже ПДК. По содержанию ртути в образце, превышения ПДК отсутствуют. Результаты микроэлементного анализа почвы/грунта показали, что по основному числу показателей содержания тяжелых металлов (1-2 классов экологической опасности) превышений допустимых нормативов (ПДК, ОДК) выявлено.

Проведенная оценка тяжелометалльного загрязнения на обследуемой территории показала, что Zс составляет менее 16 единиц. Почвенный покров находится в удовлетворительном состоянии, соответствующем оценочной категории «допустимая» санитарно-гигиенической шкалы СанПин 2.1.7.1287-03.

По микробиологическим и паразитологическим показателям почва исследуемой территории соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и относится к категории загрязнения «чистая», в соответствии с которой почву можно использовать без ограничений.

В целом, экологическое состояние исследуемой территории, формирующееся под воздействием как природных, так и антропогенных факторов, характеризуется как удовлетворительное.

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

##### **1) Инженерно-геодезические изыскания**

Согласно техническому заданию на выполнение инженерно-геодезических изысканий объект будет относиться ко II уровню ответственности.

При выполнении инженерно-геодезических изысканий материалы прошлых лет не использовались.

Полевые и камеральные работы выполнены в декабре 2019 года специалистами ООО «ГЕО-комплекс».

Целью выполнения работ являлось проведение инженерно-геодезических изысканий для разработки проектной и рабочей документации строительства многоквартирного жилого дома.

Инженерно-топографический план выполнен в системе координат г. Перми и системе высот г. Перми с созданием цифровой модели местности.

Граница топографической съемки определена согласно графическому приложению к техническому заданию заказчика.

Состав и объем выполненных работ:

№п/п	Наименование работ	Един. измер.	Выполненный объем
1	2	3	4
1	Обследование исходных геодезических пунктов	пункт	5
2	Создание опорной геодезической сети	шт	2
3	Топографическая съемка М 1:500 сечение рельефа 0.5м	га	0,96
4	Создание топографических планов М 1:500 сечение рельефа 0.5м в «Вега-Редактор»	га	0,96
5	Составление технического отчета	отчет	1
6	Согласование коммуникаций	орг	8

Планово-высотная опорная геодезическая сеть (омз-01517, омз-01519) создана спутниковыми методами в режиме статика спутниковыми приемниками Sokkia GRX2 №№1169-11865, 1169-11796 от исходных пунктов триангуляции Балмошный, Лешаки, Глушата, Верх. Муллы, Устиново.

Обработка и уравнивание спутниковых наблюдений выполнено в программе «Justin».

Топографическая съемка территории, а также съемка выходов на поверхность подземных коммуникаций выполнена с опорных пунктов спутниковыми приемниками Sokkia GRX2 в режиме RTK.

Съёмка подземных коммуникаций производилась по местным признакам, выходам подземных коммуникаций. Поиск и съемка подземных сооружений, не имеющих выходов на поверхность земли, производилась при помощи трассоискателя «CAT&GENNY». Все инженерные коммуникации нанесены на планы и согласованы. Ведомость согласования коммуникаций представлена в техническом отчете.

В процессе съемки было определено плановое положение ситуации, контроль жёстких контуров, рельеф, плановое и высотное положение подземных и надземных коммуникаций.

По завершении работ материалы изысканий были приняты по акту инженером-геодезистом Неволыным М.А.

По выполненным инженерно-геодезическим работам с использованием программы «Вега-Редактор» составлен топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

Свидетельства о поверке аппаратуры спутниковой геодезической Sokkia GRX2 №№1169-11865, 1169-11796, выписка из реестра членов саморегулируемой организации – представлены в приложениях.

## **2) Инженерно-геологические изыскания**

В соответствии с заданием, предусматривается новое строительство многоквартирного жилого дома. Здание многоквартирного жилого дома 4-этажное с несущими кирпичными стенами и техническим подземным этажом (– 1.8 м). Габариты здания 77,23х24,7 м. Глубина заложения ростверков (низ ростверков) – 2,0-2,5 м. Проектируемый тип фундамента: ленточный на естественном основании.

Уровень ответственности – II (нормальный). Класс сооружения – КС-2.

Для решения поставленных задач в составе инженерно-геологических изысканий выполнены следующие основные виды работ: бурение скважин, выполнены полевые испытания грунтов статическими нагрузками – штампом площадью 600 см<sup>2</sup>.

### **Буровые работы**

Бурение скважин проводилось в январе 2020 г. механическим колонковым способом установкой УРБ 2А2, начальными диаметрами 151мм, с обсадкой неустойчивой части разреза. В процессе бурения скважин производилось послойное описание всех литологических разновидностей грунтов вскрываемого разреза, инженерно-геологическое опробование, гидрогеологические наблюдения. Всего пройдено 11 скважин глубиной 13,0-20,0 м, общий объем бурения составил 161 п.м.

### **Полевые испытания грунтов**

Отбор проб грунтов для лабораторных исследований, их упаковка, транспортировка и хранение выполнялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Всего отобрано: 27 монолитов грунтов, 4 пробы подземных вод.

Для определения характера сжимаемости и модуля деформации на участке изысканий произведены полевые испытания грунтов статическими нагрузками – штампом площадью 600 см<sup>2</sup>. Всего выполнено 8 опытов.

### **Лабораторные работы**

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполнены в лаборатории исследований грунтов и воды ООО «НПФ Геофизика» (Заключение о состоянии измерений в лаборатории № 07-10/46-18 от 9.11.2018 г. и 07-10/44-18 от 18.10.2018 г).

Результаты лабораторных испытаний образцов грунтов по каждому ИГЭ с нормативными и расчетными значениями показателей характеристик физико-механических свойств представлены в табличной форме, в приложении к отчету. Выделение инженерно-геологических элементов обосновано в соответствии с ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

В результате проведения инженерных изысканий установлены инженерно-геологические, гидрогеологические и техногенные условия строительной площадки, определены нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

### 3) Инженерно-экологические изыскания

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям по объекту: «Строительство многоквартирного жилого дома по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», выполнен ООО «КрайГео», на основании договора и технического задания.

Заказчик - ООО СЗ «Аргумент».

Цель изысканий – оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды. Инженерно-экологические изыскания выполняются для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности с целью предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Виды и объемы выполненных работ

№	Виды работ	Единицы измерения	Объем
Инженерно-экологические работы			
1	Отбор проб почв, грунтов на химический анализ, содержание нефтепродуктов, бенз(а)пирена	проба	1
2	Отбор проб почв для микробиологической и паразитологической оценки	проба	1
3	Измерение мощности гамма-излучения	точка	10
4	Измерение плотности потока радона с поверхности грунта	точка	10
5	Измерение уровня шума	точка	3
6	Измерение электромагнитного излучения	точка	3

Полевые инженерно-экологические работы на территории исследования выполнены в декабре 2019 - январе 2020 года.

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, также составление отчета выполнено в январе-феврале 2020 г. инженером-экологом Провковой И.С.

Методика инженерно-экологических исследований обоснована требованиями нормативных документов, сведениями о природных условиях района работ.

В период проведения работ на исследуемой площади выполнено инженерно-экологическое рекогносцировочное обследование местности, радиационное обследование, измерения уровня звука (шума) и электромагнитного излучения.

Для изучения экологического состояния исследуемого участка проведено геоэкологическое опробование почв (грунтов).

Опробование почв (грунтов)

Опробование проведено для контроля загрязнения и оценки качественного состава почво-грунтов. Пробы почво-грунтов отбирались на определение концентрации микроэлементов, тяжелых металлов, нефтепродуктов, бенз(а)пирена, микробиологических и паразитологических показателей. Отбор проб почвы выполнен в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84 и ГОСТ 28168-89.

Радиационное обследование территории проводилось Испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133».

Радиационное обследование включало измерение мощности дозы гамма-излучения (МЭД) на открытой местности и плотность потока радона с поверхности грунта.

Средства измерения. В качестве рабочего прибора при проведении измерений использовался дозиметр рентгеновского и гамма-излучения «ДКС-АТ1123», радиометр радона РРА-01М-03.

Все измерения выполнены в соответствии с нормативной и инструктивно-методической базой: СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010), СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ- 99/2009), СП 2.6.1.2800-10, МУ 2.6.1.2398-08.

Измерения шума на исследуемой территории проводились Испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133».

Средства измерения. В качестве рабочего инструмента использовались калибратор акустический «SV30A», шумомер - виброметр Алгоритм 03.

При выполнении работ (при измерениях, при заключении) учитывалась необходимая нормативно-техническая документация: СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

Измерения электромагнитного излучения на исследуемой территории проводились Испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133».

Средства измерения. Расчеты выполнены измерителем параметров магнитного и электрического полей трёхкомпонентным ВЕ-50, рулеткой измерительной металлической УМЗМ22003-07.

При выполнении работ учитывалась необходимая нормативно-техническая документация: СанПиН 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты», ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях».

Значения фоновых концентраций по результатам наблюдений на стационарном посту наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, расположенных на территории г. Перми, рассчитанных за период 2012-2016 гг, методом интерполяции в соответствии с методикой расчета /РД 52.04.186-89/, с учетом месторасположения объекта, согласно данным Пермского ЦГМС - филиала ФГБУ «Уральское УГМС».

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

##### **1) Инженерно-геодезические изыскания**

В процессе проведения негосударственной экспертизы изменения и дополнения в технический отчет не вносились.

##### **2) Инженерно-геологические изыскания**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в технический отчет вносились следующие изменения:

– В технический отчет внесены изменения: для грунтов ИГЭ-2 уточнена разновидность согласно таблице Б.12 ГОСТ 25100-2011.

##### **3) Инженерно-экологические изыскания**

В процессе проведения негосударственной экспертизы изменения и дополнения в технический отчет не вносились.

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

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

№ раздела, п/раздела	Обозначение	Наименование	Примечание
1	50-12-19-ПЗ	Пояснительная записка	
2	50-12-19-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	50-12-19-АР	Архитектурные решения	
4	50-12-19-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года



№ раздела, п/раздела	Обозначение	Наименование	Примечание
5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	50-12-19- ИОС 1	Система электроснабжения	
5.2	50-12-19- ИОС 2	Систем водоснабжения	
5.3	50-12-19- ИОС 3	Систем водоотведения	
5.4	50-12-19- ИОС 4	Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	50-12-19- ИОС 5	Сети связи	
8	50-12-19-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	50-12-19-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	50-12-19-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
12	50-12-19-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
12.1	50-12-19-ТОБЭ	Требования к обеспечению безопасности эксплуатации объектов капитального строительства	
12.2	50-12-19-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, об объеме и о составе указанных работ	

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

##### **1. Раздел 1 «Пояснительная записка»**

Проектная документация разработана на основании РЕШЕНИЯ №А/1-19 от 12.12.2019 г. ООО «СЗ «Аргумент».

Исходные данные для проектирования:

1. Задание на проектирование;
2. Градостроительный план земельного участка №RU90303000-191274 от 17.09.2019 г.;
3. Правоустанавливающий документ на земельный участок - выписка из ЕГРН на земельный участок с кадастровым номером 59:01:1713119:177 от 14.01.2019 г.;

4. Технические условия на подключение к инженерным сетям и исходные данные для проектирования:

- №059-24-01-31/2-9 от 17.01.2020, выданные Департаментом дорог и благоустройства Администрации города Перми
  - №43 00063014-43-ТУ-21831 от 05.12.2019, выданные ОАО «МРСК Урала», филиал Пермэнерго
  - № 341/1 от 30.04.20, выданные МП «ПЕРМВОДОКАНАЛ»
  - №0501/17/20-20 от 20.01.2020, выданные ПАО междугородной и международной электрической связи «Ростелеком»
  - №0501/1711-20 от 17.01.2020, выданные ПАО междугородной и международной электрической связи «Ростелеком»
  - №129 от 27.01.2020г., выданные МУПНО г. Перми «ГОРСВЕТ»
  - №51000-32-00351 от 13.02.2020, выданные филиалом «Пермский» ПАО «Т Плюс»
  - №08-05/678 от 03.12.2019, выданные ОАО «МРСК Урала», филиал Пермэнерго
  - ОСИ-3 от 15.01.2020, выданные Пермским филиалом ФГУП «РТРС»
5. Выписка из реестра членов АСРО "СПП" №167 от 19.05. 2020г.

Материалы изысканий (прилагаются отдельными томами):

- Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях на объекте «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», шифр 1218/2019- ИГДИ, выполненный ООО «ГЕО-комплекс» в 2019 году.
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», шифр 20.004- ИГИ, выполненный ООО «Краевая геология» в 2020 году.
- Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях на объекте «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», шифр 20.004- ИЭИ, выполненный ООО «Краевая геология» в 2020 году.

Место строительства - Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Граничная.

В пределах границ земельного участка проектируется многоквартирный 4-х этажный жилой дом.

Площадь участка в границах земельного отвода для строительства жилого дома составляет 3098 м<sup>2</sup>.

Строительство объекта проводится на территории, отведенной градостроительным планом земельного участка.

Для выполнения благоустройства территории вне границ отвода земельного участка используются городские земли.

Проектируемый участок относится к жилой зоне Ж-3. Зона предназначена для малоэтажной многоквартирной жилой застройки, индивидуального жилищного строительства и блокированной жилой застройки. Проектируемое здание размещено в пределах зоны допустимого размещения зданий и сооружений.

#### Технико-экономические показатели объекта

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
1. Площадь участка	Га	3098
2. Площадь застройки	м2	1238,9
3. Площадь жилого здания	м2	4968,47
4. Этажность (пристроенная часть/основное здание)	шт.	1/4
5. Количество этажей (пристроенная часть/основное здание)	шт.	2/4
6. Площадь квартир (без учета лоджий)	м2	3454,88
7. Общая площадь квартир (с учетом лоджий) (с понижающ. к-том)	м2	3686,96
8. Строительный объем здания	м3	19925
В т.ч. строительный объем ниже 0,000		2689
9. Количество жителей	чел.	116
10. Количество квартир	шт.	76
в т.ч. 1-комнатных	шт.	40
2-комнатных	шт.	32
3-комнатных	шт.	4
11. Высота здания (от уровня пожарного проезда до низа последнего проема)	м	12,41
12. Максимальная высота здания (от уровня планировочных отметок до наивысшей точки на кровле)	м	18,20
13. Площадь помещений общего пользования.	м2	484,82
14. Степень огнестойкости здания		II
15. Класс энергетической эффективности		B+
16. Срок эксплуатации		Не менее 50 лет
17. Площадь техподполья	м2	919,15

Строительство жилого дома предусматривается в одну очередь.

## **2. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»**

Участок, отведенный под застройку многоквартирного жилого дома расположен по ул. Граничная в Кировском районе г. Перми.

Проектируемая площадка расположена в жилом районе города с многоквартирной застройкой. В настоящее время участок строительства свободен от застройки. Площадка ограничена с западной стороны ул. Танцорова, с южной стороны - ул. Граничной, с восточной - ул. Водников, а с северной стороны - площадкой, свободной от застройки. В целом территория представляет собой ровную поверхность с уклоном к ул. Водников, отметки в пределах площадки изменяются от 106.04 до 103.22 в системе высот г. Перми. Общий уклон проектируемой площадки на восток.

Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ) принято согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.2.1/2.1.11200-03.

Проектируемый жилой дом расположен на территории существующей жилой зоны в Кировском р-не г. Перми, которая находится за пределами источников загрязнения окружающей среды.

В пределах границ земельного участка проектируемого жилого дома необходимость определения СЗЗ для данного объекта отсутствует. (Постановление Администрации г. Перми №151 от 11.03.2016 «О внесении изменений в перечень коммунально-складских районов общих и т. д.») Выделенный земельный участок частично расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории. По участку проходят инженерные сети кабельной линии бкв с охранной зоной.

Зона с особыми условиями - приаэродромная территория аэродрома Большое Савино, Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 №138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства РФ».

Проектная документация на благоустройство территории многоквартирного жилого дома принята на основании технического задания на проектирование и градостроительного плана земельного участка. Согласно Правилам землепользования и застройки (ПЗЗ) г. Перми (N 143 от 26.06.2007) земельный участок относится к территориальной зоне Ж-3. Зона предназначена для малоэтажной многоквартирной жилой застройки, индивидуального жилищного строительства и блокированной жилой застройки. Проектируемое здание размещено в пределах зоны допустимого размещения зданий и сооружений.

Решения планировочной организации земельного участка разработаны на основании градостроительного плана земельного участка №RU90303000-191274.

Площадь земельного участка в границах отвода составляет 3098 м<sup>2</sup>.

Планировка территории соответствует противопожарным и санитарным нормам. Проектируемый объект - 4-этажный жилой дом (поз.1). Посадка жилого дома выполнена в границах минимального отступа и учитывает инсоляцию проектируемого дома и окружающей застройки.

Продолжительность инсоляции квартир проектируемого жилого дома отвечает требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076- 01.

Привязка проектируемого жилого дома дана от координатной сетки.

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, размещение необходимого количества площадок и проездов, озеленение и благоустройство.

#### Технико-экономические показатели земельного участка

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество в границах отведенного участка	Количество в условных границах проектирования	Количество за границей отведенного участка
1	Площадь земельного участка	Га	0.3098.	0.3180	0.0082
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1238.9	-	-
3	Площадь отмостки	м <sup>2</sup>	190	-	-
4	Площадь асфальтового покрытия проездов	м <sup>2</sup>	956.35	1035.60	79.25
6	Площадь асфальтового покрытия тротуаров	м <sup>2</sup>	307.00	310.20	3.20
6	Площадь площадок из бетонной плитки	м <sup>2</sup>	45.30		
7	Площадь площадок с грунтово-песчаным покрытием	м <sup>2</sup>	79.40		
8	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	284.25		

Для создания условий для застройки, движения транспорта и не подтопления проектируемой территории в целом ливневой сток выводится самотеком по системе перехватывающих сточных лотков и спланированных под уклон поверхностей с твердым покрытием в проектируемую внутридворовую ливневую канализацию с колодцем накопителем, а также за пределы участка, в места понижения существующего рельефа местности.

Для защиты стен фундаментов от атмосферных осадков вокруг здания запроектирована асфальтобетонная отмостка, шириной один метр.

Основные автомобильные подъезды к проектируемому дому предусмотрены с улиц Танцорова и Водников. Проезд со стороны дворового фасада запроектирован шириной 3.0 метра с примыкающими тротуарами, шириной 1.5 м.

Покрытие проездов асфальтобетонное.

Рельеф проектируемого участка с перепадом с запада на восток.

Отметки колеблются от 106.04 до 103.22 в системе высот г. Перми, перепад составляет до 3 м.

Вертикальная планировка предусматривает:

– максимальное приближение к существующему рельефу местности на участках, прилегающих автопроездов, тротуаров и площадок;

– обеспечение нормальных уклонов для исключения скопления поверхностных вод.

Уклоны по спланированной поверхности приняты в пределах от 5 до 56 промиллей.

Вся отведенная проектируемая придомовая территория благоустраивается. Проектом предусматривается:

– устройство автопроездов с асфальтобетонным покрытием;

– устройство тротуаров с асфальтобетонным покрытием;

– устройство площадок различного назначения (детские игровые, для отдыха взрослого населения, хозяйственные);

– установка малых архитектурных форм (оборудование для детских площадок, урны, скамьи)

Размещение бытовых отходов по согласованию с ТСЖ «Капитанская, 12» предусмотрено на существующей хозплощадке по адресу ул. Капитанская, 12 в Кировском районе г. Перми, которая находится на расстоянии 91 метр от проектируемого дома.

Озеленение выполнено путем устройства спортивного газона и посадки кустарников из ассортимента местных пород.

В проекте учтены особенности проектируемого участка и максимально сохранены существующие насаждения.

Основные автомобильные подъезды к проектируемому дому запроектированы с улиц Танцорова и Водников. Автомобильный проезд запроектирован шириной 3 метра с примыкающими тротуарами, шириной от 1.5 м. Покрытие проездов и тротуаров асфальтобетонное.

Въезды на территорию участка предусмотрены не более 300м один от другого.

Противопожарный проезд предусмотрен со всех сторон дома.

Проектом запроектированы четыре открытых площадки для хранения автотранспорта - две на 10 машин и две на 8 машин. Итого - 36 а/м.

### **3. Раздел 3 «Архитектурные решения»**

Объемно-планировочные и архитектурные решения проектной документации приняты на основании технического задания заказчика.

Проектируемый жилой многоквартирный дом – пяти-секционный, с пристроенным объемом помещения для консьержа и кладовой уборочного инвентаря на 1 этаже и ИТП в подвале.

Основной объем жилого дома имеет 4 надземных этажа. Размеры в плане здания – 24,125 x 78,02 м (в осях).

Квартиры находятся на 1-4 этажах. Под секциями жилого здания запроектировано техническое подполье.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 107,50 (для 1-2 секции) и 106,60 (для 3-5 секции) в системе высот г. Перми.

Высота здания – 12,41 м, определена от минимальной отметки поверхности проезда для пожарных машин -4,31 (103,19) до отм. +8,10 м нижней границы открывающегося проема в наружной стене (балконной двери 4 этажа в стене по оси 23).

Предельная высота здания составляет 18,50 м определена как расстояние по вертикали, измеренное от проектной отметки земли отм. -3,300 (104,20) до наивысшей точки плоской крыши здания +15,200.

Высота 1-4 (жилых) этажей составляет 3,00 м, высота помещений (от пола до потолка) – 2,70 м. Высота помещений технического подполья – 1,75 м. Высота технической надстройки на отм. +12,570 (выход на кровлю из лестничной клетки) - 2,25 м (от пола до потолка).

#### **Объемно-планировочные решения.**

Конфигурация здания в плане продиктована формой участка, ограничениями, наложенными градостроительным планом, а также условиями инсоляции и освещенности проектируемого дома и существующей окружающей застройки.

На 1 этаже пристроенной части предусмотрены помещения общего пользования жилого дома: помещение консьержа и кладовая уборочного инвентаря. В подвале пристроенной части – индивидуальный тепловой пункт. В одной из секций (у оси Е) запроектирована электрощитовая с входом из межквартирного коридора.

Техподполье оборудовано аварийными выходами, обособленными от выходов из жилого здания и ведущими непосредственно наружу: через люки с размерами проемов 1010x1000 (Н) мм.

Для связи между жилыми этажами и эвакуации людей запроектированы обычные лестничные клетки. Ширина марша – 1350 мм, ширина площадок - не менее 1350 мм.

Заключение выдано по объекту: «Многokвартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Границная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

В наружных стенах лестничных клеток в уровне каждого этажа предусмотрены оконные проемы, открывающиеся площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>, с устройством открывания не выше 1,7 м.

Высота ограждений лоджий составляет 1200 мм. Высота парапетов с металлическими ограждениями - не менее 1200 мм.

Выходы на кровлю предусмотрены по лестничным маршам с площадками перед выходом, через противопожарные двери 2-го типа (EI 30) с размерами 2020(h) мм x 1010мм.

Наружная лестница на входе в ИТП оборудована ограждениями высотой 1,2 м от уровня земли.

Расположение квартир - с 1 по 4 этажи.

Количество = 76 квартир, в том числе:

1-комн. = 40

2-х комн. = 32

3-х комн. = 4

Количество жителей 116 чел. (из расчета 1 комната = 1 чел. Уровень комфорта – массовый.)

Общая площадь квартир на этажах в секциях составляет – 124,10-247,59 м<sup>2</sup>.

В квартирах предусмотрены жилые помещения (комнаты) и подсобные: кухни, прихожие, а также ванные комнаты и санузлы.

В каждой квартире предусмотрена лоджия.

Фасады окрашиваются светостойкими фасадными красками. Тамбуры входов и цоколь здания выложены облицовочным кирпичом.

На входах в здание устраиваются козырьки для защиты от осадков. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров запроектированы твердыми, не допускающими скольжения при намокании, с поперечным уклоном в пределах 1-2%.

Для внутренней отделки помещений предусмотрено использование современных экологически чистых материалов. Все строительные и отделочные материалы, окна и двери должны иметь гигиенический сертификат на применение в общественных и жилых зданиях и сертификат пожарной безопасности Российской Федерации.

Внутренние поверхности стен и кирпичных перегородок подготавливаются для чистовой отделки сплошным выравниванием сухими смесями. Чистовая отделка стен выполняется согласно пожеланиям заказчика в зависимости от назначения помещения.

Полы выполняются стяжке из цементно-песчаного раствора по плитам перекрытия с дальнейшим чистовым покрытием. Финишные покрытия полов выполняются согласно заданию. В помещениях с «влажным» режимом проектируется устройство гидроизоляции (пленка ПВХ).



### ***Внутренняя отделка жилой части здания (квартир):***

#### ***Оконные и дверные блоки:***

Окна и балконные двери выполнить по ГОСТ 30674-99 из пятикамерных ПВХ - профилей с двухкамерными стеклопакетами, по показателю звукоизоляции класс Б со снижением воздушного шума 34-36 дБА. Створки окон выполнить с поворотнo-откидным регулируемым открыванием. Все створки оконных проемов, кроме выходящих на лоджии выполнить открывающимися, предусмотреть ограничители открывания створок – гребенками и механизмы микропроветривания. Подоконные доски - в комплекте с окнами.

Остекление лоджий – из одинарных металлопластиковых профилей с чередованием распахивающихся и глухих створок.

Двери входов в квартиры - защитные по ГОСТ 31173-2003 "Блоки дверные стальные".

Двери межкомнатные внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016 «Блоки дверные деревянные и комбинированные».

#### ***Комнаты:***

потолок – затирка, натяжной потолок; стены - штукатурка, оклейка обоями; полы – линолеум.

#### ***Прихожие, кухни:***

потолок – затирка, натяжной потолок; стены - штукатурка, оклейка моющимися обоями; полы – линолеум.

#### ***Санузлы:***

потолок – затирка, окраска водоэмульсионной краской; стены - штукатурка, окраска водоэмульсионной краской; полы – гидроизоляция, керамическая плитка.

#### ***Лоджии:***

потолок – затирка, окраска водоэмульсионной краской; стенки - окраска водоэмульсионной краской; пол - бетонный с железнением.

### ***Внутренняя отделка мест общего пользования:***

#### ***Оконные и дверные блоки:***

Окна выполнить по ГОСТ 30674-99 из пятикамерных ПВХ - профилей, с двухкамерными стеклопакетами.

Двери входные в подъезд и в помещения консьержа– из поливинилхлоридных профилей с остеклением (усиленное стекло триплекс) по ГОСТ 30970-2014.

Двери электрощитовой и ИТП - противопожарные 2-го типа, с пределом огнестойкости EI 30, с открыванием наружу. Двери выходов на кровлю - противопожарные 2-го типа, утепленные, с пределом огнестойкости EI 30.

Двери входа в техническое подполье – металлические, утепленные.

***Электрощитовая, помещение для консервжа, кладовая уборочного инвентаря:***

стены – штукатурка, покраска вододисперсионной краской;

пол – плитка из керамогранита;

потолок — затирка, клеевая окраска.

***ИТП:***

пол - покрытие из бетона с железнением;

потолок - затирка швов, покраска вододисперсионной краской;

стены - штукатурка, покраска вододисперсионной краской.

***Помещения технического подполья:***

пол – уплотненный грунт;

стены –затирка, клеевая окраска;

потолок – затирка, клеевая окраска.

***Помещения общего пользования жилого дома на путях эвакуации (лестничные клетки, внеквартирные коридоры, тамбуры):***

пол – керамогранитная плитка (КМ 0);

потолок – покраска вододисперсионной краской (КМ 0);

стены – штукатурка, покраска вододисперсионной краской (КМ 0).

В жилом доме проектом предусмотрено естественное освещение следующих помещений: жилых комнат, кухонь, лестничных клеток, помещения консервжа. Отношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухонь принято не более 1:5,5 и не менее 1:8.

Продолжительность инсоляции квартир проектируемого жилого дома отвечает требованиям СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01.

#### **4. Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»**

Проектируемый жилой многоквартирный дом – пятисекционный, с пристроенным объемом помещения для консервжа и кладовой уборочного инвентаря на 1 этаже и ИТП в подвале. Основной объем жилого дома имеет 4 надземных этажа. Размеры в плане здания – 24,125 x 78,02 м (в осях). Квартиры находятся на 1-4 этажах. Под секциями жилого зданиям запроектировано техническое подполье.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 107,50 (для 1-2 секции) и 106,60 (для 3-5 секции) в системе высот г. Перми.

Проект разработан для следующих климатических и инженерных характеристик:

Класс сооружения – КС-2.

Уровень ответственности здания - нормальный.

Заключение выдано по объекту: «Многokвартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Границная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

Климатический район строительства – I В.

Инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся ко II (средние) категории сложности.

Геотехническая категория объекта - 2.

Нормативное значение ветрового давления – 0,23 кПа (I ветровой район).

Нормативное значение веса снегового покрова – 2,5 кПа (V снеговой район).

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – менее 6 баллов.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности комплекса в целом – Ф1.3.

Конструктивная схема здания выполнена с несущими продольными и поперечными стенами и жестким диском перекрытия. Основные конструктивные несущие элементы здания: фундаменты; кирпичные стены; плиты перекрытий и покрытий; лестничные площадки и марши; кирпичные стены лестничной клетки.

Фундаменты – ленточные на естественном основании. Конструктивно фундаменты запроектированы из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, опирающихся на монолитное железобетонное ленточное основание из бетона класса В15, W4, F75. В основании фундаментов предусмотрена трехслойная подготовка: бетонная подготовка класса В7,5 – 100 мм; щебеночная подготовка, пролитая битумом – 100 мм; песка средней крупности – 100 мм.

Фундаментные блоки укладываются на слой цементно-песчаного раствора М100 с обязательной перевязкой швов. Монолитные заделки между блоками – из бетона класса В12.5. В местах пересечений наружных и внутренних стен, поворотов фундаментов все горизонтальные швы армируются сеткой 5ВрI 50x50 ГОСТ 8478-81.

Поверх кладки из фундаментных блоков (перед началом кладки стен), предусмотрен монолитный железобетонный пояс из бетона класса В15, сечением 400x300(Н) мм. Рабочее армирование монолитного железобетонного пояса ленточной плиты основания предусмотрено и армиатурой класса А400, стержни диаметром 10-16 мм. Второстепенное армирование выполняется арматурой класса А240, стержни диаметром 6-10 мм.

По выровненной поверхности кладки из фундаментных блоков (соприкасающейся с грунтом), монолитного пояса и плиты основания проектом предусмотрена вертикальная гидроизоляция путем обмазки горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена поверх монолитного железобетонного пояса из 2-х слоев гидроизола.

Наружные стены ниже отм. +0.000 – кладка из полнотелого керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/125/2.0/75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М100.

Наружные стены выше отм. +0.000; внутренние стены ниже и выше отм. +0.000 – кладка из полнотелого керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе М100 с утеплением минерало-ватными плитами ROCKWOOL ФАСАД БАТТС Д толщиной 130 мм и наружной декоративной штукатуркой по армирующей сетке толщиной – 10 мм.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отм. -0.300 (-1.200) – цементно-песчаным раствором состава 1:2 толщиной 30 мм.

Сопряжение стен с плитами перекрытий и покрытия жесткое. Жесткое сопряжение стен с плитами перекрытий обеспечивается путем установки дополнительных анкерных стержней с заведением их в тело кирпичной кладки.

Все наружные и внутренние стены армировать сеткой 5ВР1 50/50 ГОСТ 8478-81 через 4 ряда кладки, а в местах пересечения стен и углах поворота – через 2 ряда кладки.

Опирающие плит перекрытий, стен и перегородок лоджий предусмотрено на монолитные железобетонные консольные балки индивидуального изготовления.

Перекрытия и прогоны – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Ограждения лоджий - кладка из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М100 и из металлопластикового профиля с одинарным остеклением.

Плиты перекрытий и покрытий – сборные железобетонные. Выполняются из многопустотных плит по серии 1.141-1, 1.241-1 и ГОСТ 9561-2016 с монолитными участками.

Лестничные площадки и марши – из сборных железобетонных элементов заводского изготовления.

Межэтажные лестничные площадки: сборные железобетонные многопустотные плиты. Лестничные марши: сборные железобетонные ступени ЛС по ГОСТ 8717-2016 по металлическим горячекатаным косоурам и балкам.

Парапеты – из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012, толщиной 250 и 120 мм на растворе М100.

Перегородки: межквартирные: из керамзитобетонных блоков КСР-ПР-ПС-39-35-900 по ГОСТ 6133-99, толщиной 200 мм; межкомнатные: из керамического кирпича КОРПо 1НФ/125/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на растворе М100.

## **5. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»**

### **5.1 Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»**

Электроснабжение многоквартирного жилого дома по адресу: Пермский край, г.Пермь, Кировский район, ул. Граничная, разработано в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям N4300063014-43-ТУ-21831 от 05 декабря 2019 г, выданными ОАО МРСК «Урала» филиал «Пермэнерго».

Точками присоединения жилого дома служит РУ-0,4кВ существующей двухтрансформаторной подстанции №1993.

Электроприемники жилого дома по степени надежности электроснабжения относятся к потребителям I и II категории.

Схема электроснабжения на стороне 0,4 кВ принята из условий надежности питания электроприемников, а также с учетом требований по обеспечению бесперебойности электроснабжения. Схема предусмотрена радиальная

Напряжение питающей сети 380/220В. Система заземления TN-C-S. В электрощитовой жилого дома, установлено вводно-распределительное устройство типа ВРУ1. Вводно-распределительное устройство запитано по двум кабельным линиям от двух независимых взаимно-резервирующих источников питания, с разных секций шин существующей двухтрансформаторной подстанции № 1993, что обеспечивает II категорию надежности электроснабжения.

К прокладке приняты кабели с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБВнг-LS-1 с прокладкой в траншее.

Расстояния между кабелями, прокладываемыми в одной траншее, между кабелями и другими инженерными коммуникациями в местах пересечений соответствуют требованиям подп.4) п.2.3.86 ПУЭ по защите кабелей от к.з. (короткого замыкания) и требованиям п.3 Статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Прокладка взаиморезервируемых кабельных линий выполнена в соответствии с требованием Технического циркуляра Ассоциация «Росэлектромонтаж» № 16/2007 от 13.09.2007г. «О прокладке взаиморезервируемых кабелей в траншеях» и требований Главы 2.3 ПУЭ.

В проектом решении предусмотрена огнезащита питающих кабельных линий, в соответствии требованиям п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Огнезащита выполняется от

ввода в здание до вводного щита ВРУ, огнезащитным материалом, который имеет сертификат соответствия со статьёй 150 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ.

При пересечении с автодорогой кабели прокладываются на нормируемой глубине с укладкой рядом резервных труб по числу рабочих кабелей. Во всех трубах предусматривается стальная проволока  $d=6\text{мм}^2$  для протяжки кабелей. Концы всех труб, с предварительно протянутой в них проволокой, закрываются заглушками заводского изготовления.

Для электроснабжения потребителей I категории, в электрощитовой предусмотрена установка щита АВР. Принятая схема электроснабжения соответствует требуемой категории.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств жилого дома составляет 147,9 кВт.

Для ввода, учёта и распределения электроэнергии проектируемого жилого дома предусмотрено вводно-распределительное устройства с установкой:

– вводной панели на ном ток  $I_n=400\text{А}$  типа ВРУ1-13-20УХЛ4, а также распределительных типа ВРУ1-50А01 УХЛ4 с автоматическими выключателями и с автоматическим блоком управления освещением БАУО - потребителей жилых помещений;

– шкафа ввода с АВР на ном ток  $I_n=100\text{А}$  типа ЯУ8253 и распределительных щитов индивидуального изготовления с автоматическими выключателями для потребителей I категории.

Запроектированы трехфазные счетчики электронные многотарифные трансформаторного включения типа класса точности не ниже 1,0. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

Согласно требованиям Статьи 82 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», щиты распределительные имеют конструкцию, исключающую распространение горения за пределы щита.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются: электроосвещение; электрооборудование квартир; подъемники для инвалидов, электроприемники ИТП, наружное освещение.

К нагрузкам I категории относятся аварийное освещение, подъемники, электроприемники ИТП.

Комплекс остальных электроприемников относится ко II категории надежности электроснабжения.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ1) с приборами учета электроэнергии для электроприемников жилого дома устанавливается в помещении электрощитовой, расположенной на 1 этаже. Для питания нагрузок I категории предусматривается щит с АВР. ВРУ имеют

сертификат соответствия по ГОСТ 32396-2013 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия». Для учета электроэнергии используются электронные счетчики.

Вводные кабели от трансформаторной подстанции от ввода в здание до вводно-распределительных устройств обработаны огнезащитным составом, сертифицированным в соответствии со статьёй 150 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для подключения квартир предусматриваются этажные щитки типа ЩЭ1409, которые устанавливаются в нишах на каждом этаже. В прихожих квартир предусматривается установка квартирных щитков со счетчиками электроэнергии, аппаратами защиты групповой сети и устройствами защитного отключения.

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки квартирные типа ЩРУЭ-КА-1-6 IP31, в которых на каждую квартиру предусмотрен двухфазный автоматический выключатель и электронный многотарифный счётчик активной энергии, класса точности 1,0. На отходящих линиях установлены автоматические выключатели (освещение) и дифференциальные автоматические выключатели (розеточные группы) с током утечки 30 мА для электропитания розеточных групп.

Питание электроприемников I категории осуществляется от распределительного щита, который запитывается от щита с АВР Фасадная часть щита АВР, щита аварийного освещения ЩАО имеют красную окраску.

В существующей ТП-1993 устанавливаются счетчики коммерческого учета. Аппаратура удаленного опроса и счетчики устанавливаются в отдельно стоящих шкафах учета, в помещении существующей ТП. Технические решения по учету электроэнергии соответствуют мероприятиям по организации учета № 08-05/678 от 03.12.19 выданных ОАО МРСК «Урала» филиал «Пермэнерго», и требованиям главы 1.5 ПУЭ.

Для технического учета во ВРУ1,ВРУ-АВР устанавливаются коллективные (общедомовые) приборы учета (ОДПУ), которые осуществляют учет потребления электроэнергии на жилые и нежилые помещения, в том числе учет электроэнергии на общие нужды жилого дома.

Предусматриваются счетчики электроэнергии – электронные, многотарифные, трансформаторного включения класса точности 1,0. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

Внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ жилого дома в соответствии с требованиями Глав 2.1, 7.1 ПУЭ запроектированы кабелями с медными жилами: марки ВВГнг(А)-LS (показатель пожарной опасности ПРГП1). Линии питания аварийного (эвакуационного) освещения запроектированы кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS (показатель пожарной опасности ПРГП1). Запроектированные кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности». Сечение кабелей предусмотрено с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Монтаж в щитовом оборудовании выполняется монтажными проводами в соответствии с требованием ГОСТ 31947-2012 «Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750В включительно. Общие технические требования».

Питающие и распределительные электрические сети жилого дома выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ- композиции пониженной пожароопасности, с низким дымогазовыделением марки ВВГнг(А)-LS. Прокладка кабелей аварийного освещения выполняется отдельно от осветительных и силовых сетей. Горизонтальные участки питающей, распределительной и групповой сети жилого дома выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым на лотках типа ДКС. Вертикальные участки прокладываются в трубах, в каналах строительных конструкций, в слое штукатурки. Питающие сети от этажных щитов до квартирных выполняются кабелем ВВГнг(А)LS скрыто в трубах в слое штукатурки.

Групповые сети освещения жилого дома в электрощитовой выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS открыто на скобах, в техподполье кабелем в гофротрубе. Групповая сеть квартир выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS и прокладывается скрыто в слое штукатурки стен и перегородок, в пустотах плит перекрытия.

Групповые сети аварийного освещения выполняются в отдельном коробе кабелем ВВГнг(А)LS-FRLS - огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке. При прокладке через стены и перекрытия, кабель прокладывается в стальной трубе (гильзе) с применением огнестойкой пены DF с пределом огнестойкости 150 минут, в местах прохода металлических лотков применяется проходка из огнезащитных пеноблоков DT с пределом огнестойкости 90 минут. Для заделки щелей и стыков применяется огнестойкий герметик DS с пределом огнестойкости 120 минут, продукция компании ДКС.

Монтаж в щитовом оборудовании выполняется монтажными проводами в соответствии с требованием ГОСТ 31947-2012 «Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750В включительно. Общие технические требования».



Сечение кабельных линий, питающих силовые распределительные щиты, запроектировано из условий длительно допустимой токовой нагрузки, допустимых потерь напряжения и допустимого времени срабатывания аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании. Питающие линии предусмотрены пятипроводными, групповые линии - трехпроводными (однофазные).

Исполнение электрооборудования, электроаппаратуры и приборов выбраны с учетом мест их размещения и условиями окружающей среды.

Кабельная раскладка для оборудования, поставляемого комплектно с сантехническим оборудованием, проектом не предусматривается и выполняется силами монтажной организации по техническим паспортам приобретенного оборудования.

Для освещения помещений приняты стандартные светодиодные светильники в соответствии с нормируемой освещенностью, назначением помещений и характером выполняемых работ.

Для электроосвещения электрощитовой, ИТП, электрощитовых приняты светодиодные светильники типа ДСП-36Вт, IP65, (Navigator), предназначенные для общего или вспомогательного освещения производственных и подсобных помещений с повышенным содержанием пыли и влаги.

Напряжение сети общего рабочего и аварийного электроосвещения 380/220В, у светильников - 220В, у переносных светильников (ремонтного освещения) – 36В через понижающий трансформатор.

Нормы освещенности и качественные показатели осветительных установок приняты по СП52.13330.2016(актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*), СанПин 2.2.1/2.1.1.1.1278-03. Во всех помещениях, обеспечивающих нормальное функционирование инженерных систем здания, предусмотрено рабочее и аварийное освещение

Питание общего рабочего освещения жилого дома предусмотрено от блока автоматического управления освещения вводно-распределительной сборки.

Электропитание светильников эвакуационного освещения жилого дома запроектировано от щита ЩАО запитанного через шкаф АВР по I категории надежности электроснабжения.

Эвакуационным освещением оборудуются пути эвакуации, выходы из здания.

Аварийное освещение (резервное) предназначено для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения, предусматривается в электрощитовой, ИТП.

Ремонтное освещение предусматривается на напряжение 36В от понижающего трансформатора в электрощитовой.

Световым указателем отмечается место установки домового знака.

Осветительные приборы аварийного освещения предусматриваются постоянного действия, включаются одновременно с осветительными приборами рабочего освещения. Светильники помечены специально нанесенной буквой «А» красного цвета.

Управление освещением в технических помещениях (электрощитовая, техподполье, ИТП) производится с помощью выключателей по месту.

Управление рабочим освещением лестничных клеток в жилом доме принято выключателями с задержкой времени, встроенными в светильники.

Прокладка кабелей групповых линий рабочего освещения и групповых линий аварийного освещения производится в разных лотках. При необходимости их совместной прокладки рядом принимаются специальные меры, исключающие возможность повреждения огнем проводов аварийного освещения (устройство перегородок, покрытие огнезащитными составами и т.п.)

Наружное освещение многоквартирного жилого дома по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная, разработано в соответствии с техническими условиями №6273 от 27 января 2020г, выданными Предприятием наружного освещения г.Перми «ГОРСВЕТ»

Согласно СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» для территории вокруг здания должна быть обеспечена средняя горизонтальная освещенность - 10 лк. Питание светильников наружного освещения предусматривается от ящиков управления освещением ЯУО запитанного от ВРУ1. Управление включением автоматическое - от реле времени.

Светильники типа ЖКУ 16-100-001 УХЛ1 устанавливаются на кронштейнах на фасаде здания. От ЯУО до распределительной коробки на кровле прокладывается кабель ВВГнг-LS - (5x2.5) в гофротрубе Ø25мм. От распределительной коробки РК до светильников на фасаде - кабель ВВГ- (5x2,5) в гофротрубе Ø25мм.

Согласно ГОСТа Р50571.2-94 для защиты от поражения электрическим током принята система защитного заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности и работы защитных аппаратов в сети 380/220В предусматривается защита от прямого и косвенного прикосновения, которая обеспечивается:

- отключением питания;
- системой уравнивания потенциалов;
- защитным занулением электроустановок;
- установкой устройств защитного отключения (УЗО);
- использованием пониженного напряжения до 42В в помещениях с повышенной опасностью.

Автоматическое отключение питания обеспечивается защитной аппаратурой при возникновении однофазного тока короткого замыкания на корпус или нулевой защитный проводник за время, не превышающее 5 секунд и выполняется условие о связи шины РЕ щита низкого напряжения подстанции с основной системой уравнивания потенциалов, кроме того выполняется требование п.1.7.79 ПУЭ.

Проектом предусматривается зануление и заземление всех металлических частей электроустановок (щиты, шкафы и т.д.), нормально не находящихся под напряжением. Для заземления элементов электрооборудования используется нулевой защитный проводник. Нулевой защитный проводник на щитке подключается под отдельный контактный зажим корпуса щитка. Этот контактный зажим соединяется с пятым проводом распределительной сети.

Согласно п.7.1.82 ПУЭ проектом предусматривается основная система уравнивания потенциалов. В помещении электрощитовой устанавливается ящик главной шины уравнивания потенциалов – ГЗШ, в котором монтируется главная заземляющая шина. Главная заземляющая шина выполняется медной. Сечение РЕ-шины в вводных устройствах (ВРУ) электроустановок зданий и соответственно ГЗШ принимается по ГОСТ Р 51321.1-2000. С главной заземляющей шиной соединяются следующие проводящие части:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- система молниезащиты,
- кабельные конструкции, металлические корпуса щитков,
- направляющие подъемников.

Металлические трубы коммуникаций присоединяются к ГЗШ после изолирующего фланца проводом ПуГВ-25 с желто-зеленой изоляцией, проложенным в ПВХ трубе  $d=25\text{мм}$  открыто. В местах установки водомеров, болтовых фланцевых соединений устанавливаются обходные перемычки из ст. полосы сечением  $25*4\text{кв.мм}$ . Перемычки привариваются к трубе или монтируются хомутом к трубе.

Ванны квартир заземляются путем присоединения их к коробке уравнивания потенциалов (КУП). КУП устанавливаются в каждой квартире в ванной комнате и присоединяются проводом ПуГВ-6,0мм<sup>2</sup> к квартирному щитку ЩК.

В помещении электрощитовой предусматривается дополнительная местная система уравнивания потенциалов, соединяющие между собой все доступные прикосновению открытые проводящие части электрооборудования. Для этих целей по периметру помещения электрощитовой на отм.0,4 от уровня пола прокладывается стальная полоса  $25*4\text{мм}$ , к которой присоединяются отдельными медными проводниками корпуса электрооборудования. Внутренний контур заземления электрощитовой присоединяется к ГЗШ отдельным медным

проводником сечением 25 мм<sup>2</sup>.

Для электроустановки выполняется контур наружного заземления. Контур наружного заземляющего устройства выполнен электродами из стального оцинкованного уголка 50x50x5мм, длиной 3м, соединенных между собой полосовой оцинкованной сталью 40x5мм на глубине 0,6м от уровня земли.

На основании СО № 153-34.21.122-2003 от 30.06.2003. «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» выполняется молниезащита здания. Жилой дом относится к обычным объектам. Для жилого дома принят III уровень защиты от прямых ударов молнии.

Для обеспечения принятого уровня защиты, на кровле жилого дома укладывается молниеприемная сетка, с шагом не более 10 м, выполненная из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм. Выступающие над кровлей металлические элементы (шахты, вентиляционные устройства и пр.) присоединяются к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Для защиты телеантенн и радиостоек от атмосферных разрядов предусматривается устройство молниеотвода, состоящего из стальной шины диаметром 8мм (арматурная сталь), соединяющая телеантенны и радиостойки с молниезащитной сеткой.

Токоотводы располагаются по периметру защищаемого здания не далее 20 м друг от друга и соединяются горизонтальным поясом у поверхности земли (ст. полоса 25x4) и с наружным контуром заземления. По периметру здания на глубине 0,5 м от уровня земли, на расстоянии не менее 1 м от стен прокладывается наружный контур, состоящий из горизонтальных электродов (ст. полоса, оцинкованная 40x5 мм). В точке соединения токоотвода с горизонтальным поясом, забивается вертикальный заземлитель (ст. уголок 50x50x5мм, L=3 м). Для установки вертикальных и горизонтальных электродов отрывают траншею глубиной 0,7 м, после монтажа засыпают землей, не содержащей строительного мусора, с последующей трамбовкой.

Контур молниезащиты объединяется с наружным контуром заземления электроустановки.

## **5.2 Подраздел 5.2,3«Система водоснабжения и водоотведения»**

Настоящим разделом проекта решаются вопросы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения

Исходными данными для разработки проекта послужили следующие материалы:

- задание на проектирование;
- архитектурно-строительные чертежи;

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

– технические условия на подключение № 341/1 от 30.04.2020, выданные ООО «Новогор-Прикамье».

Источником водоснабжения жилого дома является кольцевой уличный водопровод ф300мм по ул. Танцорова. Согласно техническим условиям № 341/1 от 30.04.2020 г., выданных ООО «Новогор-Прикамье», водопровод от наружной стены проектируемого жилого дома до точки врезки проектируется МП «Пермводоканал».

Наружное пожаротушение с расходом 15,00 л/с осуществляется от существующего пожарного гидранта, расположенного на существующей сети водопровода в районе жилого дома по ул. Коляева,16 и от проектируемого пожарного гидранта, устанавливаемого в проектируемом колодце на существующей сети водопровода ф300мм по ул. Танцорова.

Наружное пожаротушение каждой точки проектируемого жилого дома предусматривается не менее, чем от 2-х гидрантов. Расстояние от пожарных гидрантов до самой удаленной точки проектируемого жилого дома не более 200 м.

В проектируемом жилом доме предусмотрены следующие системы водоснабжения:

1. Система холодного водопровода жилого дома.
2. Система горячего водопровода жилого дома от индивидуального теплового пункта.

Для учета расхода воды в каждой квартире жилого дома предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды ф15 мм СГВ-3/15 «Бетар», а также предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения. Устройство состоит из отдельного шарового крана диаметром 15 мм, к которому присоединяется шланг 19 мм и длиной 15 м. На конце шланга имеется распылитель.

В целях препятствия распространения пожара при прокладке полиэтиленовых труб через перекрытие используются противопожарные муфты ОГНЕЗА-ПМ.

Для полива прилегающей территории в нишах наружных стен по периметру жилого дома запроектированы поливочные краны.

Ввод водопровода выполнен одним трубопроводом в помещение ИТП, расположенного в техподполье жилого дома. Пересечение ввода водопровода со стенами здания проектируется с устройством сальников. Ввод рассчитан на пропуск расчетного расхода воды. Напор на вводе составляет согласно техническим условиям – 30,00 м (при пожаре – 10,0 м).

Магистральные трубопроводы от ИТП прокладываются открыто в техподполье.

Водоразборные стояки прокладываются открыто в санузлах.

Опорожнение стояков предусмотрено в техподполье.

Расчетные данные на хозяйственно-питьевые нужды жилого здания.

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
В1 общ. жилого дома,	24,36	3,55	1,63	
в т.ч. В1 жилого дома	15,66	1,93	0,91	
Полив прилегающей территории	2,252	-	-	Безвозвратные потери
ИТОГО:				
В1 общ.	26,612	3,55	1,63	С учетом полива
в т.ч. В1	17,912	1,93	0,91	С учетом полива
В2			15,00	Наружное пожаротушение

Потребные напоры на вводе для холодного и горячего водоснабжения:

- а) на хозяйственно – питьевые нужды – 25,30 м;
- б) на горячее водоснабжение – 27,00 м;

Для обеспечения потребного напора для хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения насосные установки не требуются. Необходимые напоры для холодного и горячего водоснабжения жилого дома обеспечиваются напором в наружной сети водопровода.

Для системы циркуляции горячего водоснабжения жилого дома проектируется установка насосов:

– насос с мокрым ротором фирмы «WILO» тип «Stratos-Z 40/1-12 GG GAN» Q=1,50 м3/ч, H=6,0 м, потребляемая мощность P1-311вт 1x230V, максимальный ток 2,05 А;

Водоснабжение жилого дома проектируется однозонным.

Магистральные коммуникации в техническом этаже, стояки системы хозяйственно-питьевого водопровода и внутренние разводки по квартирам проектируются из полипропиленовых труб PPRC PN20 «Стройполимер». Диаметр условного прохода трубопроводов 15-50 мм.

При проходе трубопроводов через стены перекрытия и перегородки должно быть обеспечено свободное перемещение (установка гильз). Межтрубное пространство заделывается мягким негорючим материалом с таким расчетом, чтобы не препятствовать осевому перемещению трубопровода при его линейных температурных деформациях.

Трубы прокладываются под наклоном по направлению к выпуску, чтобы обеспечить опорожнение системы. Уклон трубопроводов составляет 0,002. Перед местами выпуска предусматриваются клапаны. Места ответвлений (у основания главных стояков) оснащены шаровыми отсечными и спускными кранами.

При проходе трубопроводов через стены перекрытия и перегородки должно быть обеспечено свободное перемещение (установка гильз). Места соединений, арматура и концевые участки труб должны иметь опоры. После монтажа трубопроводов систем водоснабжения

необходимо подвергнуть их гидравлическому испытанию давлением не менее 0,68 МПа, при постоянной температуре холодной воды +20°C, а горячей +75°C.

По хозяйственно-питьевому водоснабжению качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы". Для поддержки качества воды и защиты от возможных загрязнений со стороны источника водоснабжения на вводе системы водоснабжения предусмотрен механический фильтр ФМФ-65.

На вводе хозяйственно-питьевого водопровода в жилой дом в ИТП предусматривается общий водомерный узел: общий водомерный узел УВ-4 со счетчиком СКБ(и)-32 мм с импульсным выходом с обводной линии для учета холодной и горячей воды;

В ИТП также предусмотрена установка общедомового счетчика горячей воды марки СКБ(и)-25 мм с импульсным выходом без обводной линии на ответвлении к водоподогревателям, на циркуляционном трубопроводе предусмотрен счетчик марки СКБ(и)-15 (в ИТП) с импульсным выходом без обводной линии.

Качество горячей воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Устанавливаются следующие водомерные узлы:

а) водомерный узел УВ 2 на горячее водоснабжение со счетчиком СКБ(и)-25 мм с импульсным выходом без обводной линии;

б) водомерный узел УВ 2 на циркуляцию со счетчиком СКБ(и)-15 мм с импульсным выходом без обводной линии;

В перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии входит следующее:

– использование водосберегающей арматуры (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей, аэраторы и комплект арматуры к смывным бачкам "Компакт");

– установка антивандальной санитарно-технической арматуры;

– использование счетчиков для измерения расхода воды.

В перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии входит следующее:

– использование водосберегающей арматуры (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей, аэраторы;

– установка антивандальной санитарно-технической арматуры;

– использование счетчиков для измерения расхода воды.

Горячая вода в здании используется для хозяйственно-питьевых нужд.

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

Горячее водоснабжение каждого жилого дома предусматривается по закрытой схеме с приготовлением воды в индивидуальном тепловом пункте.

Теплоноситель подается с параметрами 150-70°C со срезкой до параметров 60-75°C.

Подвод холодной воды к бойлеру осуществляется от проектируемого ввода холодной воды с установкой подводамера Ø25 мм.

Горячее водоснабжение проектируется с циркуляцией воды.

Горячее водоснабжение жилого дома проектируется однозонным.

Горячее водоснабжение проектируется с циркуляцией воды. Необходимая температура горячей воды для санитарно-технических приборов поддерживается циркуляционным насосом.

Требуемый напор циркуляционного насоса определяется из потерь напора в режиме циркуляции, потерь напора во второй ступени бойлера и потерь напора в циркуляционном трубопроводе от циркуляционного насоса до водонагревателя.

Для настройки каждого циркуляционного кольца на требуемый циркуляционный расход на каждом циркуляционном стояке устанавливается балансировочный клапан.

На каждом стояке горячего и циркуляционного водопровода в техническом этаже предусматривается установка спускного шарового крана ф15мм.

На каждом стояке горячего водоснабжения устанавливается автоматический воздушный клапан фирмы «DANFOSS».

Система горячего водопровода проектируется:

- магистральные трубопроводы – из полипропиленовых армированных труб PPRC (тип 3) PN20;

- водоразборные стояки и подводки к санитарно-техническим приборам – из полипропиленовых труб PPRC (тип 3) PN 20.

С целью предотвращения потерь тепла, магистральные трубопроводы горячего водопровода, циркуляции и стояки изолируются трубками из вспененного полиэтилена марки «Энергофлекс Супер», толщина изоляции 13 мм.

В целях препятствия распространения пожара при прокладке полиэтиленовых труб через перекрытие используются противопожарные муфты ОГНЕЗА-ПМ.

Противопожарная муфта устанавливается в местах прохода труб сквозь перегородки и межэтажные перекрытия. Корпус муфты жестко крепится к стене или потолочному перекрытию, через которое проходит защищаемая труба, металлическими дюбелями или анкерными болтами.

На ответвлениях от магистральных сетей горячего водопровода устанавливается необходимая запорная арматура (шаровые краны) с керамическим уплотнением.

Уклон трубопроводов составляет не менее 0.2% в сторону точек спуска воды из системы.



Прокладку трубопроводов горячего водоснабжения по стенам и под перекрытием выполнять соответственно на подвижных опорах (кронштейнах) и подвесных опорах по серии 5.900-7 выпуск 4.

#### Расчетный расход горячей воды

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
Т3 жилого дома	8,70	2,00	0,95	

Для учета водопотребления жилого дома на вводе водопровода в техподполье в помещении ИТП, устанавливается общий водомерный узел холодной воды с импульсным выходом, с обводной линией, рассчитанный на пропуск хозяйственно-питьевого расхода.

Для учета холодной воды, расходуемой для приготовления горячей, в ИТП, предусматривается установка водомерного узла без обводной линии.

Для учета циркуляционной воды в помещении ИТП предусматривается установка водомерного узла циркуляционной воды без обводной линии.

Все запорные устройства водомерных узлов должны быть опломбированы в открытом состоянии, а запорные устройства на обводной линии – в закрытом состоянии.

Проектной документацией предусмотрен поквартирный учет водопотребления с установкой счетчиков холодной и горячей воды.

Межпроверочный интервал для всех счетчиков принимается в соответствии с паспортными данными.

Счетчики холодной и горячей воды по проекту размещены в удобном для снятия показаний, обслуживания, разборки и метрологической поверке месте, в помещении с искусственным освещением. Температура помещения, в котором установлены счетчики, должна поддерживаться не менее 5 градусов.

Для сбора и передачи данных по учету воды устанавливается вычислитель с ОРС – совместимым протоколом с подключением его к счетчикам данных водомерных узлов.

Настоящим разделом проекта решаются вопросы отведения хозяйственно- бытовых сточных вод от многоквартирного жилого дома.

Исходными данными для разработки проекта послужили следующие материалы:

- задание на проектирование;
- архитектурно-строительные чертежи;
- технические условия на подключение № 341/1 от 30.04.2020 г., выданные ООО «Новогор-Прикамье»;
- технические условия на благоустройство № 059-24-01-31/2-9 от 17.01.20 г., выданные Департаментом дорог и благоустройства.

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

Согласно технических условий № 341/1 от 30.04.2020 г., выданных ООО «Новогор-Прикамье» хозяйственно-бытовые стоки от жилого дома отводятся во внутриквартирную сеть канализации, проектируемую МП «Пермводоканал» от колодцев на выпусках канализации проектируемого жилого дома до сети канализации ф200мм по ул. Танцорова.

Обоснованием для принятой в проектной документации системы сбора и отвода хозяйственно-бытовых сточных вод служат условия подключения, выданные ООО «Новогор Прикамья».

В жилом доме запроектированы следующие системы канализации:

1. Система бытовой канализации жилого дома.
2. Система дождевой канализации жилого дома.
3. Система производственной канализации технических помещений технического этажа.

Бытовая канализация предусматривает отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов расположенных в квартирах.

Отвод сточных вод осуществляется самотеком в наружную сеть бытовой канализации по отдельным выпускам.

Расчетное количество бытовых сточных вод по жилому дому равно водопотреблению и составляет:

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
К1 жилого дома	24,36	3,55	3,23	

В жилом доме сети хозяйственно-бытовой канализации в техническом этаже, стояки и подводки к стоякам от приборов запроектированы из полипропиленовых канализационных труб ТУ 4926-005-4189945-97. Диаметр трубопроводов 50,110 мм.

Минимальный наклон подключений составляет 1:50, т.е. 2%.

Вертикальная часть вентиляционных стояков, выводимая на кровлю здания, запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

В целях препятствия распространения пожара при прокладке полипропиленовых труб через перекрытие используются противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ. Корпус муфты жестко крепится к стене или потолочному перекрытию, через которое проходит защищаемая труба, металлическими дюбелями или анкерными болтами.

Горизонтальные отводы канализации имеют устройства для прочистки труб.

Места прохода трубопроводов канализации через перекрытие должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Предварительно трубу следует обернуть двумя слоями гидроизоляционного материала без зазора.

Для предотвращения засорения канализационных сетей на них устанавливаются ревизии и прочистки. Ревизии на стояках устанавливаются не реже чем через 3 этажа.

Сеть наружной сети канализации от колодцев на выпусках и далее до подключения в городскую сеть хозяйственно-бытовой канализации проектируется МП «Пермводоканал».

Предварительная засыпка труб осуществляется по всей ширине траншеи на высоту 20–30 см от верха трубы. Засыпку и уплотнение пазух траншеи следует вести послойно.

Защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод для труб, выполненных из пластмасс, не требуется.

Расход дождевых вод 7,54 л/с.

Водосточные воронки на кровле устанавливаются с учетом мероприятий по снеготаянию.

Горизонтальные участки системы внутреннего водостока монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стояки – из труб SINICON Rain Flow 100 по ТУ 2248-060-42943419-2012. Для уплотнения при соединении стояков применять специальные двухлепестковые кольца типа 3S немецкой компании M.O.L. Под каждым раструбом предусмотреть установку стального неподвижного крепления.

Стояки ливневой канализации прокладываются строго вертикально.

На стояках под потолком каждого этажа устанавливаются противопожарные муфты «Огракс-ПМ» ПМ-110/60.

В техническом этаже водосток монтируется из стальных труб.

Горизонтальные участки прокладываются на подвесных опорах по серии 5.907 выпуск 4.

Стальные участки трубопроводов покрыть снаружи краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ОСТ 6-10-426-82\*, ГОСТ 25129-82\*.

Для предотвращения засорения канализационных сетей на них устанавливаются ревизии и прочистки.

На зимний период предусматривается перепуск талых вод от гидрозатворов, расположенных на стояках в техэтаже, в систему бытовой канализации трубопроводами ф15мм с учетом разрыва струи.

Отверстие в стене, в месте выпуска водостока, утеплить на всю толщину стены гидрофобизированными матами «URSA» марки М-25 ТУ 5763-002-00287697-97.

Отверстие с обеих сторон заделать цементным раствором по металлической сетке.

Согласно технических условий на благоустройство № 059-24-01-31/2-9 от 17.01.20 г., выданных Департаментом дорог и благоустройства в проекте предусматривается поверхностный водоотвод в накопительный колодец, устанавливаемый в самой низкой точке участка строительства, с последующим вывозом и утилизацией дождевых стоков в соответствии с

действующими нормативно-правовыми актами и природоохранным законодательством. В качестве накопительного колодца проектируется железобетонный сборный круглый колодец ф1000мм и глубиной 3,0 м, колодец перекрывается дождеприемной решеткой.

Накопительный колодец принят по типовому проекту 902-09-46.84 альбом 2 и по ГОСТ 8020-2016. Гидроизоляция колодца осуществляется на всю высоту горячим битумом за 2 раза.

Для отвода воды в помещении ИТП предусматривается устройство приемка емкостью 0.5 м<sup>3</sup> для сбора воды.

Отвод воды из приемка проектируется автоматически дренажным насосом в сеть бытовой канализации с разрывом струи. Включение насоса – автоматическое поплавковым выключателем, в зависимости от уровня воды в приемке.

В качестве дренажного насоса проектируется насос «Wilo-Drain TMW 32/8 с поплавковым выключателем и встроенным обратным клапаном. Потребляемая мощность P1 – 0.45 кВт, номинальная мощность P2 – 0.37 кВт, номинальный ток – 2.1А, 1х230В, длина кабеля 3м, вес 4.7 г.

Внутренняя напорная сеть производственной канализации проектируется из полипропиленовых канализационных труб РР по ТУ 2248-001-52384398-2003.

### **5.3 Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»**

В соответствии с техническими условиями на подключение к тепловым сетям, выданными ПАО «Т Плюс», теплоснабжение здания осуществляется от ТЭЦ.

Точка подключения: Т-1 на вновь строящейся тепловой сети 2Ду 65 мм от тепловой камеры К-8-17-7-4 на тепломагистрале М4-08.

Расчетный температурный график тепловой сети:

- при  $T_n = -35^{\circ}\text{C}$   $T = 135-70^{\circ}\text{C}$ ;
- в точке излома графика при  $T_n = +2^{\circ}\text{C}$   $T = 74,8-39^{\circ}\text{C}$ .
- в летний период  $T = 72-40^{\circ}\text{C}$

Данные по гидравлике в точке подключения:

- располагаемый напор - 7 м в.ст. (зимний период), 10 м в.ст.(летний период);
- полное давление теплоносителя в подающем трубопроводе -157 м в.ст.;
- полное давление теплоносителя в обратном трубопроводе - 150 м в.ст.;
- статический напор - 147 м в.ст.

Схема присоединения систем отопления проектируемого здания к тепловым сетям двухзонная независимая через теплообменники, располагаемые в индивидуальном тепловом пункте (ИТП).

Отопление осуществляется от ИТП, расположенное в подвале здания.

Теплоноситель системы отопления - вода с параметрами 80-60<sup>0</sup>С.

Рабочее давление системы отопления: 36,7 м.в.ст (3,67 кгс/см<sup>2</sup>).

Подключение систем отопления и горячего водоснабжения проектируемого здания к тепловым сетям осуществляется в индивидуальном тепловом пункте (ИТП), расположенного техподполье.

Подключение в ИТП позволяет обеспечить автоматическое поддержание требуемых параметров систем отопления и горячего водоснабжения проектируемого здания.

В соответствии с данными по гидравлике, согласно технических условий, присоединение системы отопления здания осуществляется по независимой схеме через теплообменники отопления. Подключение системы ГВС здания к тепловым сетям предусматривается по двухступенчатой смешанной схеме. Ввиду малого располагаемого напора, ограничение расхода не предусматривается.

Температура теплоносителя после ИТП для системы отопления 80-60 <sup>0</sup>С, для систем ГВС жилых зданий 65<sup>0</sup>С.

В ИТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля и регулирования, посредством которых осуществляется:

- преобразование параметров теплоносителя;
- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расходов теплоносителя;
- автоматическое включение резервных насосов при отключении рабочих;
- автоматическое включение линии подпитки теплоносителя в систему отопления;

общий учет тепла на вводе в ИТП

- регулирование температуры воды горячего водоснабжения.

В ИТП устанавливается следующее основное оборудование:

- тепловые узлы с приборами учета и контроля;
- пластинчатые теплообменники отопления и горячего водоснабжения;
- циркуляционные насосы отопления;
- насосы холодного и горячего водоснабжения;
- водомерные узлы.

Все трубопроводы монтируются с минимальным уклоном 3% в сторону спускников, отвод из нижних точек осуществляется с помощью дренажных рукавов в приямки, расположенные в полу ИТП. Для откачки воды из водосборных приямков в систему канализации предусматриваются дренажные насосы. Выпуск воздуха из верхних точек производится с

помощью воздушных кранов. Трубопроводы в пределах ИТП выполняются из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 (при диаметре труб свыше 50 мм) и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 326275\* (при диаметре труб до 50 мм).

Спуск воды осуществляется в приямок ИТП с последующей откачкой дренажным насосом (ИТП см. 50-12-19-ИОС 4, лист 11).

Проектом предусматривается тепловая изоляция оборудования, арматуры и трубопроводов ИТП. До нанесения тепловой изоляции выполняется антикоррозионное покрытие труб из термостойкой эмали К0-8101 по ТУ2312-237-05763441-98 в 2 слоя. Изоляция трубопроводов ИТП, а также тепловых сетей, прокладываемых по подвалу, выполняется цилиндрами минералловатными кашированными алюминиевой фольгой толщиной 50 мм.

Для снижения уровня шума от работы систем отопления в ИТП используется малошумное насосное оборудование фирмы "WILO".

Прокладка трубопроводов выполняется с применением резиноканевых пластин, между опорой и трубопроводом, толщиной 10 мм марки ТМКЩ повышенной твердости по ГОСТ 7338-90. Проход трубопроводов через стены ИТП выполняется через гильзы, зазор между трубопроводом и гильзой заделывается минеральной ватой.

Система отопления жилой части - водяная двухтрубная, с разводкой магистралей по подвалу и вертикальными стояками. Система отопления предусматривается с автоматическим регулированием теплоотдачи отопительных приборов у потребителей теплоты и автоматической балансировкой стояков системы.

Подключение приборов отопления к стоякам осуществляется с установкой на подводках динамических клапанов типа Ra-DV (ООО «Данфосс»), или аналога. Клапаны имеют предварительную настройку и функцию автоматического ограничения расхода. Клапан также имеет в своей конструкции встроенный регулятор перепада давления (диапазон поддержания давления 0,1 бар), что позволяет осуществлять автоматическую гидравлическую балансировку всей системы, без установки дополнительных клапанов на стояках. Для отключения приборов от стояков предусмотрены шаровые краны.

Система отопления лестничной клетки - водяная, однетрубная, вертикальная с нижней разводкой, автоматической балансировкой и проточным присоединением приборов отопления (нерегулируемой теплоотдачей). Приборы располагаются на высоте 2,2 м от уровня площадки проступи и пола.

В проекте приняты отопительные приборы:

- в жилых и нежилых помещениях квартир - стальные панельные радиаторы с боковым подключением приборов;
- в лестничной клетке - стальные конвекторы типа «Универсал ТБ» (или аналог);

Заключение выдано по объекту: «Многokвартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Границная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

- в электрощитовой - электрический конвектор.

Средняя температура поверхности нагревательных приборов отопления не превышает 70 С. В соответствии с п.6.38 СП 11813330.2012 защитные экраны не требуются.

Тепловая устойчивость системы отопления, а так же регулирование теплоотдачи отопительных приборов у потребителей теплоты, в помещениях квартир обеспечиваются работой установленных на подводках приборов клапанов терморегуляторов с установленными на них термостатическими элементами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечена установкой автоматических балансировочных клапанов типа Ra-DV (или аналог) на подводках прибора. На однотрубных стояках гидравлическая устойчивость системы обеспечивается установкой комбинированных клапанов (регулятор расхода и перепада давления в одном корпусе).

Магистральные трубопроводы, а также трубопроводы стояков, диаметром Ду40 и менее, выполняются из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 326275\*, диаметром более Ду40 выполняются из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления лестничной клетки выполняются из стальных обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, с прокладкой под потолком техподполья.

Стальные трубопроводы, проложенные в техподполье, изолируются цилиндрами из вспененного каучука «Energoflex» (Группа горючести Г1), или аналог. На поверхность трубопроводов перед изоляцией наносится антикоррозийное покрытие — термостойкая эмаль КО-8101 по ТУ 2312-237-05763441-98 в 2 слоя.

Компенсация температурных удлинений системы отопления выполняется за счет естественных изгибов и поворотов труб.

Выпуск воздуха из системы отопления выполнен из каждого прибора через встроенный клапан. Выпуск воздуха из каждого стояка осуществляется через автоматический воздухоотводчик, устанавливаемый в верхней точке стояка. Для выпуска воздуха также предусматривается установка воздушных кранов в верхних точках системы отопления.

Для обеспечения слива теплоносителя из системы отопления, в нижних точках предусматривается установка спускных кранов.

Учет тепловой энергии за коммунальные услуги по отоплению каждой квартиры предусматривается за счет установки счетчиков-распределителей тепла типа Indiv-X «Данфос» (или аналог) на каждом отопительном приборе жилой части. Показания счетчиков-распределителей тепла собираются дистанционно по радиомодулю и заносятся в расчетную программу, откуда получают фактическое потребление тепла каждым абонентом (квартирой или прибором).

Нагревательные приборы, расположенные на путях эвакуации, устанавливаются на высоте не ниже 2 м от уровня пола.

Неизолированные трубопроводы отопления окрашиваются синтетической краской в 2 слоя. При пересечении перекрытий, стен и перегородок трубы заключаются в стальные гильзы, обеспечивающие свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Отопление ванных комнат, а также санузлов совмещенных с ванной осуществляется от полотенцесушителей ГВС (см. раздел ВК).

Отопление ИТП предусматривается за счет тепловыделений от труб и оборудования.

Вентиляция жилых квартир приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Воздухообмены определены из расчета обеспечения нормируемых показателей согласно СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные", а также СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»:

1. в жилых помещениях -  $3 \text{ м}^3/\text{ч}$  на  $1 \text{ м}^2$  жилой площади;
2. в кухнях с электроплитой не менее -  $60 \text{ м}^3/\text{час}$ ,
3. в санузлах и ванных не менее -  $25 \text{ м}^3/\text{час}$ ,
4. в совмещенных санузлах и ванных не менее -  $25 \text{ м}^3/\text{час}$ ,
5. в электрощитовой, ПУИ- не менее однократного воздухообмена в час;
6. в ИТП - не менее 2-х кратного воздухообмена в час;
7. в помещении консьержа -  $60 \text{ м}^3/\text{час}$  на человека;

Вытяжной воздух удаляется из кухонь, ванных комнат и туалетов через каналы-спутники, присоединяемые к общим сборным вертикальным шахтам, выполненных в кирпичных стенах, образуя воздушные затворы длиной не менее 2 м. Выброс воздуха осуществляется на кровлю здания, на высоту не менее 1 м от кровли. Для увеличения тяги и улучшения работы естественной вентиляции на сборных вытяжных каналах на кровле устанавливаются турбодефлекторы.

Каналы-спутники и сборные каналы выполняются в кирпичных стенах, обеспечивая огнестойкость конструкции не менее EI30.

Приток наружного воздуха в квартиры осуществляется через оконные створки в режиме микропроветривания. Также могут быть установлены оконные приточные клапаны типа Airbox (или аналог) в створках окон жилых помещений в зоне действия отопительного прибора. Конструкция клапана позволяет регулировать количество поступающего воздуха в помещение с помощью заслонки.



Для электрощитовой и ИТП предусматриваются естественные вытяжные системы вентиляции (система ВЕ1, ВЕ7) с выбросом воздуха выше кровли на высоту не менее 1 м. Вытяжные каналы выполняются в кирпичных стенах. Выброс воздуха осуществляется на высоте не менее 1 м от кровли. Транзитные участки воздуховодов системы ВЕ1 выполняются в огнезащитном покрытии ЕІ30.

Вентиляция помещения консьержа осуществляется за счет вытяжки из помещения КУИ. Вытяжка из помещения КУИ осуществляется механической системой В1. Выброс воздуха системой В1 осуществляется в кирпичный канал на высоте не менее 1 м от кровли. Транзитные участки воздуховодов системы В1 выполняются в огнезащитном покрытии ЕІ30. Приток воздуха для помещения консьержа и КУИ осуществляется через оконные створки в режиме микро-проветривания».

Системой автоматики в ИТП предусматривается:

– измерение и запись расхода тепла теплосчетчиком (теплосчетчик разрабатывается отдельным проектом).

Учет тепловой энергии за коммунальные услуги по отоплению каждой квартиры предусматривается за счет установки счетчиков-распределителей тепла типа Indiv-X «Данфос» (или аналог) на каждом отопительном приборе жилой части. Показания счетчиков-распределителей тепла собираются дистанционно по радиомодулю и заносятся в расчетную программу, откуда получают фактическое потребление тепла каждым абонентом (квартирой или прибором).

Оптимальность размещения отопительного и вентиляционного оборудования обоснована архитектурно-планировочными и конструктивными решениями здания, а также с учетом расположения технологического оборудования.

Нагревательные приборы размещаются преимущественно под световыми проемами, вдоль наружных ограждений, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Система отопления запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-92 и водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*.

Транзитные воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса герметичности В, толщиной 0,8 мм.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого этажа в пределах одного пожарного отсека, имеют предел огнестойкости не менее ЕІ 30 (согласно п. 6.18 СП 7.13130.2013).

Транзитные воздуховоды, пересекающие противопожарные преграды, покрываются комплексным огнезащитным покрытием типа ET Vent 30:

1 слой - материал базальтовый огнезащитный рулонный МБОР-5Ф фольгированный, толщиной 5 мм;

2 слой - огнезащитный состав "ПЛАЗАС" кг/м<sup>2</sup>.

#### **5.4 Подраздел 5.5 «Сети связи»**

Жилой дом по адресу ул. Граничная состоит из одной 5-ти подъездной, 4-этажной блок секции на 76 квартир (1-4 этажи). Подключение к сети общего пользования предусмотрено для 76 абонентов.

Разделом проекта предусматриваются следующие виды систем связи и сигнализации:

- телефонизация;
- радификация;
- телевидение;
- домофон;
- пожарная сигнализация квартир.

Телефонизация здания осуществляется прокладкой кабеля типа ДПОу-08 по существующей и проектируемой трассе телефонной канализации от существующей ПС-51/1 (ул. Калинина, 30).

Радификация здания осуществляется от пассивной цепи от аппаратуры ТП-Центр.

Телевидение осуществляется приемом программ эфирного телевидения от Пермского краевого радиотелевизионного передающего центра на антенны коллективного приема, устанавливаемые на кровле здания.

Домофон предусматривает громкую речевую связь между блоком вызова на входной двери в подъезде и устройством переговорным в каждой квартире жилого дома.

Телефонизация осуществляется от сети общего пользования ПАО «Ростелеком» по техническим условиям по техническим условиям N 0501/17/11/20 от 17.01.20г., выданных ПАО Ростелеком. на предоставление телекоммуникационных услуг проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом в Кировском районе по ул. Граничная» кадастровый номер № 59:01:1713119;17. Собственники квартир имеют возможность подключиться к сети интернет, сети кабельного телевидения, сети телефонии.

Радификация осуществляется от сети общего пользования ПАО «Ростелеком» по техническим условиям N 0501/17/20/20 от 20.01.20г., выданных ПАО Ростелеком. на предоставление услуг радификации проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом в Кировском районе по ул. Граничная» кадастровый номер № 59:01:1713119;177 филиал. Собственники квартир имеют возможность прослушивания программ проводного радио и

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

сигналов ГО ЧС.

Телевидение осуществляется приемом программ эфирного телевидения от сети общего пользования Пермского краевого радиотелевизионного передающего центра по техническим условиям №ОСИ-3 от 15.01.20г., выданных Федеральным государственным унитарным и предприятием « Российская телевизионная и радиовещательная сеть», филиал «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр». Собственники квартир имеют возможность просмотра программ эфирного телевидения.

Телефонизация осуществляется от сетей связи ПАО «Ростелеком» по кабелю типа «оптика» от ПС-51/1 (ул. Калинина, 30).

Радиофикация осуществляется от кабеля «оптика» (отдельное волокно с радиосигналами в телефонном кабеле ) от ПС-51/1 (ул. Калинина, 30).

Телевидение (прием программ эфирного телевидения) осуществляется от РТПС г. Перми:

Домофон. Для обеспечения двухсторонней связи «посетитель-житель», а также для дистанционного открывания электрофицированного замка на входной двери подъезда из любой квартиры, проектом предусмотрена в проектируемом жилом доме система домофонной связи компании «VIZIT».

Пожарная сигнализация квартир

Проектом предусматривается установка в квартирах автономных пожарных дымовых извещателей ДИП-50м, имеющих встроенные элементы питания (батарея типа “Крона“) и встроенную звуковую сирену.

## **6. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

В разделе произведена оценка негативного воздействия на окружающую среду в периоды строительства и эксплуатации объекта.

Разработаны природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на природные экосистемы и здоровье человека.

Выявлены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации объекта. Количественные характеристики выбросов определены с использованием действующих расчетных методик. Для оценки воздействия выбросов на атмосферный воздух проведены расчеты рассеивания. Прогнозные уровни загрязнения атмосферного воздуха по всему спектру выбрасываемых веществ не превышают допустимых значений.

Шумовое воздействие в период строительства носит временный, периодический характер, зависит от количества, мощности и технического состояния используемой техники. Строительные работы будут проводиться только в дневное время суток и предложенный

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

комплекс мероприятий по снижению акустического воздействия при ведении строительно-монтажных работ предусматривает значительное снижение шумового воздействия на ближайшую жилую застройку. В период эксплуатации основным источником шума будет являться автотранспорт. По результатам проведенных расчетов, уровни шумового воздействия в период строительства и эксплуатации не превышают допустимых величин.

В разделе разработаны мероприятия по охране подземных и поверхностных вод. В период строительства предусмотрено использование биотуалетов, мойки для колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения.

Представлен перечень отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации объекта, произведена их классификация и количественная оценка. Разработаны мероприятия по сбору, временному хранению и утилизации отходов. Временное хранение отходов предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами. Рекомендуемые методы обращения с отходами позволят исключить попадание отходов в почву, загрязнение атмосферного воздуха и поверхностных вод.

По окончании строительно-монтажных работ проектом предусмотрено благоустройство территории.

Определены затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Предусмотрен производственный экологический контроль и мониторинг за воздействием на окружающую среду.

Реализация проектных решений с учетом выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий не окажет на окружающую среду воздействия, превышающего действующие нормативы.

## **7. Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

Проектируемый жилой многоквартирный дом – пятисекционный, имеет 4 надземных этажа. Размеры в плане здания – 24,13 х 78,02 м (в осях). В центре каждой секции здания расположен лестничный узел. Квартиры находятся на 1-4 этажах. Также запроектировано техническое подполье.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 107,50 (для 1-2 секции) и 106,60 (для 3-5 секции) в системе высот г. Перми.

1. Здание жилое многоквартирное.
2. Степень огнестойкости - II
3. Класс конструктивной пожарной опасности - С0

4. По функциональной пожарной опасности относится к классу многоквартирные жилые дома Ф1.3.

Участок, отведенный под застройку многоэтажного жилого дома расположен по адресу: ул. Граничная, в Кировском районе г. Перми.

Проектируемая площадка расположена в жилом районе города с многоквартирной застройкой. В настоящее время участок строительства свободен от застройки. Площадка ограничена с северо-восточной стороны ул. Рязанской, с юго-западной стороны - ул. Граничной, с северо-западной стороны – ул. Танцорова, с юго- и северо-восточной сторон – площадкой, свободной от застройки.

Расстояния между зданиями и сооружениями принимаются в соответствии с СП 4.13130 табл. 1 – минимальное расстояние 6 м.

Источником водоснабжения жилого дома является кольцевой уличный водопровод по ул. Танцорова.

В соответствие с п. 5.2. СП 8.13130.2009 табл. 2 наружное пожаротушение с расходом 15,00 л/с осуществляется от 2-х пожарных гидрантов:

1. Существующего у дома по ул. Каляева,16 (на расстоянии 160 м.);
2. Проектируемого в точке врезки водопровода по ул. Танцорова.

Расстояние от пожарных гидрантов до самой удаленной точки проектируемого жилого дома не более 200 м.

Основные автомобильные и пожарные подъезды к проектируемому дому запроектированы с улиц Танцорова и Граничной. Автомобильный проезд запроектирован шириной 5,5 метров с примыкающими тротуарами, шириной от 1.5 м. Покрытие проездов и площадок асфальтобетонное.

Противопожарные мероприятия предполагается обеспечить проездом с выездами на участок с ул. Танцорова и с ул. Водников с устройством кругового проезда по ул. Граничная.

Проектируемый жилой многоквартирный дом – пятисекционный, имеет 4 надземных этажа. Размеры в плане здания – 24,13 x 78,02 м (в осях). В центре каждой секции здания расположен лестничный узел. Квартиры находятся на 1-4 этажах. Также запроектировано техническое подполье.

В наружных стенах лестничных клеток в уровне каждого этажа предусмотрены оконные проемы, открывающиеся площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>, с устройством открывания не выше 1,7 м.

За пределами помещений защита путей эвакуации предусматривается из условия обеспечения безопасной эвакуации людей с учетом функциональной пожарной опасности помещений, выходящих на эвакуационный путь, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания, количества эвакуационных выходов с этажа и из здания в целом.

Для связи между жилыми этажами и эвакуации людей запроектированы:

– лестничная клетка (типа Л1). Ширина марша – 1350 мм, ширина площадок - не менее 1350 мм. Расстояние между перилами в свету составляет не менее 100 мм, уклон лестничного марша 1:2 (подступенок – 150 мм, проступь - 300 мм).

Жилые помещения квартир оборудуются автономными дымовыми извещателями.

В санузлах квартир устанавливаются средства внутриквартирного пожаротушения - малогабаритные пожарные краны "КПК-ПУЛЬС", в навесных шкафах, с рукавами Ду=19мм длиной 15м.

Все мероприятия, изложенные в разработанном проекте, приняты с учетом всех требований, изложенных в Федеральном законе № 123, а, следовательно, на основании п.3 ст.6 при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и требований нормативных документов по пожарной безопасности, расчет пожарного риска не требуется.

## **8. Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»**

Настоящие мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения проектируемого многоквартирного жилого дома по ул. Граничной в Кировском районе г. Перми разработаны на основании технического задания на проектирование.

Согласно техническому заданию доступность инвалидов групп М1-М4 осуществляется на 1 этаж здания на отм. 0.000 и -0,900 (107,50 и 106,60).

Планировки входных групп обеспечивают вход в здание (п.5.1.1. СП 59.13330.2012) маломобильных групп населения с учетом установленных в СП 59.13330.2012 требований.

Проектируемое здание имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей и аварийных выходов, обеспечивающее безопасную эвакуацию инвалидов при пожаре.

Ширина эвакуационных выходов в проектируемом здании с учетом геометрии эвакуационного пути через дверь обеспечивает возможность беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

При проектировании участка соблюдена непрерывность пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих доступ инвалидов и маломобильных лиц во все здания. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку коммуникациями и остановками городского транспорта и имеют максимальный уклон 1-2%

Проектом предусмотрена организация передвижения МГН по придомовой территории с учетом требований градостроительных норм. Улично-дорожная сеть вокруг здания выполнена с учётом пешеходных маршрутов для инвалидов. Для обеспечения беспрепятственного движения

маломобильных групп населения и инвалидов - колясочников места пересечения пешеходных маршрутов с автомобильными проездами организованы без бордюров. То же и при примыкании дорожек к площадкам отдыха.

Обеспечено движение от входов в дом к необходимым площадкам. Детская площадка, площадка для отдыха взрослых и спортплощадка объединены системой пешеходных дорожек. Площадки имеют улучшенное покрытие и обустраиваются игровыми элементами и малыми архитектурными формами.

Обеспечено движение от входов в дом к специализированным автостоянкам для личного автотранспорта инвалидов. Доступность перечисленных площадок предусмотрена по дорожной сети с твердым покрытием (насыпные и крупноструктурные материалы исключены). При устройстве съездов с тротуара продольный уклон составляет не более 5%. Поперечные уклоны путей движения - не более 1-2%.

На проектируемой площадке для жильцов дома предусмотрена автостоянка для автомобилей. Вдоль внутридомового проезда размещены 36 м/мест для временного хранения легковых автомобилей, из них 2 м/места для размещения транспорта инвалидов (согласно СП 59.13330.2012, п.4.3). Расстояние от специализированной автостоянки до наиболее удалённого входа не более 100м. Размер одной открытой автостоянки для автомобиля инвалида не менее - 3,6 х 6,0 м.

В проектируемом здании предусмотрены входы, доступные для людей с ограниченными возможностями.

Планировки входных групп обеспечивают вход в здание (п.5.1.1. СП 59.13330.2012) маломобильных групп населения с учетом установленных в СП 59.13330.2012 требований.

При оборудовании основных входов в здание предусмотрены следующие мероприятия:

- площадки перед входами в каждую секцию жилого дома запроектированы в уровне земли, площадки входов имеют навесы (козырьки) для защиты от осадков;
- в секциях при входах на 1 этаже размещены пригласительные марши лестничных клеток, оборудованные подъемными платформами для наклонного перемещения инвалидов на колясках. Рекомендуемый тип - РПМ-01 компании «УралПодъемник» г. Челябинск;
- входные тамбуры имеют размеры не менее 1600х2450 мм;
- поверхности покрытий входных площадок, тамбуров, пандусов имеют твёрдое, не допускающее скольжения при намокании покрытие и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%;
- дверные проёмы не имеют порогов, перепады высот поверхности крылец и пола в тамбурах составляет 0,010 м. Двери имеют уплотнения в притворах. Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0.3 м от уровня пола защищена противоударной полосой. Дверные ручки расположены на высоте 0,9 м.

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

На путях движения МГН применяются двери на петлях одностороннего действия, а также двери, оборудованные доводчиками, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 сек.

Светильники при входах в жилой дом закрепляются на стене здания.

Ширина лестничных маршей и площадок в жилых секциях составляет не менее 1350 мм.

В секциях при входах на 1 этажи размещены пригласительные марши, оборудованные подъемными платформами для наклонного перемещения инвалидов на колясках.

Входные двери имеют размеры полотна не менее 900 мм.

Согласно техническому заданию доступность инвалидов группы М1-М4 осуществляется на отм. 0.000 и -0,900.

Ширина коридоров жилых этажей предусмотрена не менее 1,5 м, в соответствии п. 5.4.4 СП 1.13130.2009.

Ширина лестничных площадок жилого дома предусмотрена не менее ширины марша - 1350 мм (ширина проступи - 30 см, высота ступеней - 15 см).

Выход из лестничных клеток жилого дома выполнен непосредственно наружу.

Пути эвакуации освещены в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 и обеспечивают беспрепятственное и безопасное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные и аварийные выходы.

Ширина открытых проемов в стене, а также выходов из квартир на лестничную клетку приняты не менее 0,9 м;

Отделочные материалы на путях эвакуации применены согласно требованиям № 123-ФЗ табл.28 (класс пожарной опасности покрытий для стен, потолков и полов см. раздел ПБ).

Предложения по выбору фирм-изготовителей носят рекомендательный характер. Все отделочные материалы должны обязательно иметь сертификаты в области пожарной безопасности, гигиенические и сертификаты соответствия.

Для предотвращения пожаров и обеспечения безопасности людей предусматривается система сигнализации о пожаре (оборудуются все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами).

Системы средств информации и сигнализации об опасности запроектированы комплексными и предусматривают визуальную, звуковую и тактильную информацию на входе в здание. Они соответствуют требованиям ГОСТ Р 51671, а также учитывают требования НПБ 104.

Средства информации (в т. ч. знаки и символы) идентичны в пределах жилого здания и соответствуют знакам, установленным действующими нормативными документами по стандартизации.



Система средств информации доступных для МГН входных узлов и путей движения обеспечивает непрерывность информации, своевременное ориентирование и однозначные опознание объектов и мест посещения. Она предусматривает возможность получения информации о расположении путей эвакуации, предупреждении об опасности в экстремальных ситуациях и т. п.

Перепад освещенности между помещениями квартир и общедомовыми помещениями предусмотрен не более 1:4.

Приборы для открывания и закрывания дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, устанавливаются на высоте 0.9 м от пола. Дверные ручки, запоры, задвижки и др. приборы открывания и закрытия дверей имеют форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой.

На входных дверях в помещения, в которых опасно или категорически запрещено нахождение МГН (электрощитовая, ИТП, кладовая уборочного инвентаря), устанавливаются запоры, исключающие свободное попадание внутрь помещения. Данные помещения имеют информирующие обозначения.

Под маршами лестниц во входных тамбурах секций жилого дома установлены металлические ограждения, отделяющие часть помещения, имеющую высоту менее 2,1 м.

## **9. Раздел 12 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»**

Проектируемый жилой многоквартирный дом – пятисекционный, с пристроенным объемом помещения для консьержа и кладовой уборочного инвентаря на 1 этаже и ИТП в подвале. Основной объем жилого дома имеет 4 надземных этажа. Размеры в плане здания – 24,125 x 78,02 м (в осях). Квартиры находятся на 1-4 этажах. Под секциями жилого здания запроектировано техническое подполье.

Наружные стены здания предусмотрены из кладки из красного керамического кирпича на цементно-песчаном растворе с утеплением плитами из базальтового волокна с последующим устройством штукатурного фасада по сетке. Техподполье неотапливаемое. В техподполье расположены технические помещения (ИТП, узел управления). Кровля здания неэксплуатируемая, плоская совмещенная. Лестничные узлы (ЛУ) выполнены в объеме здания с оконными проемами в лестничных клетках. Конструкции наружных стен, покрытия и перекрытия над техподпольем в ЛУ аналогичны соответствующим конструкциям зданий.

Проектируемое здание оснащается системами отопления, горячего и холодного водоснабжения, а также электроснабжения, при этом основными видами потребляемых энергетических ресурсов являются тепло, холодная вода и электроэнергия.

Системы отопления, холодного и горячего водоснабжения жилого дома стояковые. Питающая электрическая сеть на напряжение 0,4 кВ запроектирована кабельной от ВРУ. Точка подключения теплоэнергии: Т-1 на вновь строящейся тепловой сети 2Ду 65 мм. Отопление осуществляется от ИТП, расположенное в подвале здания.

Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевых нужд проектируемого жилого дома является городской водозабор с подачей воды к городской застройке водоводами и разводящими кольцевыми водопроводными сетями. Подключение жилого дома предусмотрено к существующему водопроводу Ø300 мм.

Источником энергоснабжения жилого дома служит существующей трансформаторной подстанции №1993, точками присоединения - РУ-0,4кВ. Электроприемники жилого дома, встроенных помещений, относятся ко II категории по надежности электроснабжения, аварийное освещение, электроприемники ИТП.

Отапливаемая площадь здания – 4951,05 м<sup>2</sup>.

Отапливаемый объем здания – 17232,06 м<sup>3</sup>.

Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания – 3216,78 м<sup>2</sup>.

Расчетные наружные температуры приняты по СП 131.13330.2012:

- Для отопления - минус 35°С.
- Продолжительность отопительного периода - 225 суток.
- Средняя температура отопительного периода – минус 5,5°С.
- Расчетная температура внутреннего воздуха – плюс 21°С.
- Расчетная температура неотапливаемого подполья – плюс 5°С.
- Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) - 5963°С-сут/год.

Удельная теплозащитная характеристика здания - 0.122 Вт/(м<sup>3</sup> \*°С).

Удельная вентиляционная характеристика здания - 0.133 Вт/(м<sup>3</sup> \*°С).

Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания - 0.048 Вт/(м<sup>3</sup> \*°С).

Удельная характеристика теплопоступлений в здание от солнечной радиации – 0,046 Вт/(м<sup>3</sup> \*°С).

Комплексные показатели расхода тепловой энергии

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период – 0,181 Вт/(м<sup>3</sup>\*°С).

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период -  $0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период -  $25,96 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$  в год ( $76,62 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$  в год).

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период –  $1193020 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{год}$ .

Общие теплопотери здания за отопительный период –  $1676775 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{год}$ .

Проектной документацией предусмотрено: утепление наружных ограждающих конструкций; использование эффективных теплоизоляционных материалов с коэффициентом теплопроводности не более  $0,050 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$ ; установка эффективных оконных блоков из 5-ти камерного морозостойкого профиля ПВХ с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99 с теплоотражающим покрытием; устройство входных тамбуров. Утепление стен и перекрытий тамбуров согласно нормам; оснащение здания автоматизированными системами учета потребления электроэнергии, горячей и холодной воды, тепловой энергии в местах ввода инженерных коммуникаций в здание и у потребителей; оснащение здания приточно-вытяжной вентиляцией с естественным побуждением; устройство индивидуального теплового пункта (ИТП) с автоматическим регулированием температуры воды в системах отопления и горячего водоснабжения; устройство освещения мест общего пользования светильниками, оснащенными датчиками движения; утепление транзитных трубопроводов систем отопления и горячего водоснабжения.

Мероприятия по энергосбережению и качеству электроэнергии предусматривают: управление освещением: по месту по мере необходимости; применение энергосберегающих ламп и светильников с большим световым КПД; применение эффективного энергосберегающего оборудования; расчет оптимальных сечений питающих сетей и выбор кратчайших трасс для них, что обеспечивает минимальные потери напряжения в сети; применение многотарифных электронных счетчиков для коммерческого и технического учета электроэнергии.

Измерение расхода тепла предусматривается: централизованно теплосчетчиком с двумя расходомерами в ИТП; поквартирно теплосчетчиками «INDIV-X», установленными на каждом отопительном приборе.

На вводе водопровода в помещении ИТП устанавливается водомерный узел с турбинным счетчиком СКБи-32 с импульсным выходом. Для системы горячего водоснабжения в ИТП устанавливается водомерный узел с крыльчатым счетчиком СКБи-25 с импульсным выходом. На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения в каждой квартире и в помещении консьержа предусматривается установка универсальных счетчиков воды Ду-15 без импульсного выхода.

На вводах ВРУ предусматривается установка приборов технического учета для снятия показаний управляющей компанией или ТСЖ. Счетчики прямого включения с классом точности не ниже 1. Для учета потребленной электроэнергии применяются микропроцессорные многофункциональные счетчики класса точности 1,0.

Жилое здание относится к классу В+ (Высокий) по энергосбережению.

## **10. Раздел 12.1 «Требования к обеспечению безопасности эксплуатации объектов капитального строительства»**

Технические мероприятия по эксплуатации здания разработаны в соответствии с «Техническим регламентом безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ и с «Правилами обследования несущих строительных конструкций и сооружений» СП 13-1-1-2003.

Проектируемый жилой многоквартирный дом – пятисекционный, с пристроенным объемом помещения для консьержа и кладовой уборочного инвентаря на 1 этаже и ИТП в подвале. Основной объем жилого дома имеет 4 надземных этажа. Размеры в плане здания – 24,125 x 78,02 м (в осях). Квартиры находятся на 1-4 этажах. Под секциями жилого здания запроектировано техническое подполье.

Строительные конструкции и основание здания, предусмотренные в проекте, обладают прочностью и устойчивостью. В процессе строительства и эксплуатации отсутствуют угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, исключающие вредные воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий, пребывания человека в здании.

Проектной документацией предусмотрены безопасные условия для пребывания человека в здании в процессе эксплуатации.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по использованию здания, территория благоустроена таким образом, которая исключает возможность возникновения угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям - пользователям зданием в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током, в процессе эксплуатации здания.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по эффективному использованию энергетических ресурсов, исключающие нерациональный расход таких ресурсов.

В проектной документации учтено выполнение требований механической безопасности в проектной документации здания, обоснованные расчетами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений его строительные конструкции и основание не достигнут предельного состояния по прочности и устойчивости при учитываемых вариантах

Заключение выдано по объекту: «Многokвартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Границная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

одновременного действия нагрузок и воздействий.

Для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований в проектной документации здания предусмотрено устройство систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, энергоснабжения.

Проектной документацией предусмотрена безопасность здания в процессе эксплуатации посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие предусмотрено поддерживать посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Эксплуатация здания организована с обеспечением соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации здания.

Эксплуатация объекта состоит из:

- технического обслуживания: обеспечение проектных параметров и режимов, наладка инженерного оборудования, технические осмотры здания;
- ремонта: текущего и капитального;
- содержания: уборка общественных помещений и придомовых территорий.

При плановых осмотрах необходимо контролировать техническое состояние здания в целом с использованием современных средств технической диагностики. Общие осмотры необходимо проводить 2 раза в год - весной и осенью.

При весеннем осмотре требуется проверить и выполнить следующие виды работ: проверить системы водоотведения и внутренних водостоков, водосточные воронки отремонтировать оборудование площадок, отмосток, тротуаров; осмотреть кровлю и фасады и т.д.

При осеннем осмотре: проверить систему отопления; заменить разбитые стекла; отремонтировать входные двери; утеплить и прочистить дымовентиляционные каналы и т.д.

Прочность и надежность несущих конструкций здания, эксплуатирующихся 25 лет и более, необходимо определять после инженерного обследования этих конструкций с использованием измерительных приборов и лабораторных методов исследований. В результате

обследования должен быть составлен акт общего осмотра технического состояния здания в сейсмических условиях, раскрывающий соответствие прочности элементов конструкций их проектным нарушениям с выводом относительно общей сейсмичности здания.

Благоустройство территории вокруг здания запроектированы таким образом, чтобы в процессе эксплуатации не возникало угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям (пользователям) в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током, а также вследствие взрыва.

В задачу эксплуатации комплекса входит:

- обеспечение безотказной работы объекта в соответствии с его функциональным назначением;
- обеспечение запланированных эксплуатационных характеристик объекта в течение всего срока службы;
- обеспечение установленного уровня безопасности;
- правильное использование инженерно-технического оборудования объекта;
- поддержание установленного внутреннего климата (температурно- влажностного режима);
- поддержание нормального санитарно-гигиенического состояния объекта и прилегающей территории.

Расчетный срок эксплуатации здания составляет 50 лет.

Срок службы здания при эффективной эксплуатации и до постановки на капитальный ремонт уточняется по результатам осмотров и текущих ремонтов.

## **11. Раздел 12.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, об объеме и о составе указанных работ»**

Проектируемый жилой многоквартирный дом – пятисекционный, с пристроенным объемом помещения для консьержа и кладовой уборочного инвентаря на 1 этаже и ИТП в подвале. Основной объем жилого дома имеет 4 надземных этажа. Размеры в плане здания – 24,125 x 78,02 м (в осях). Квартиры находятся на 1-4 этажах. Под секциями жилого здания запроектировано техническое подполье.

Капитальному ремонту подлежит только общее имущество многоквартирного дома.

К видам работ по капитальному ремонту многоквартирных домов в соответствии с Федеральным законом от 21.07.2007 № 185-ФЗ относятся:

- ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения;
- ремонт крыш;
- ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в многоквартирных домах;
- утепление и ремонт фасадов;
- установка коллективных (общедомовых) приборов учёта потребления ресурсов и узлов управления (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа);
- ремонт фундаментов многоквартирных домов.

Капитальный ремонт включает в себя замену или восстановление отдельных частей или целых конструкций (за исключением полной замены основных конструкций, срок которых определяет срок службы многоквартирного дома в целом) и инженерно-технического оборудования здания в связи с их физическим износом и разрушением, а также устранение, в необходимых случаях, последствий функционального (морального) износа конструкций и проведения работ по повышению уровня внутреннего благоустройства, т.е. проведение модернизации здания. При капитальном ремонте ликвидируется физический (частично) и функциональный (частично или полностью) износ здания. Капитальный ремонт предусматривает замену одной, нескольких или всех систем инженерного оборудования, а также приведение в исправное состояние всех конструктивных элементов дома.

Капитальный ремонт подразделяется на комплексный ремонт и выборочный.

Отнесение к виду капитального ремонта зависит от технического состояния здания, назначенного на ремонт, а также качества его планировки и степени внутреннего благоустройства.

Комплексный капитальный ремонт - это ремонт с заменой конструктивных элементов и инженерного оборудования и их модернизацией. Он включает работы, охватывающие всё здание в целом или его отдельные секции, при котором возмещается их физический и функциональный износ.

Комплексный капитальный ремонт предусматривает выполнение всех видов работ, предусмотренных статьёй 15 Федерального закона № 185-ФЗ. При проведении ремонта следует применять материалы, обеспечивающие нормативный срок службы ремонтируемых конструкций и систем. Состав видов и подвидов работ должен быть таким, чтобы после проведения капитального ремонта многоквартирный дом полностью удовлетворял всем эксплуатируемым требованиям.

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

Выборочный капитальный ремонт - это ремонт с полной или частичной заменой отдельных конструктивных элементов здания или оборудования, направленные на полное возмещение их физического и частично функционального износа.

Выборочный капитальный ремонт проводится исходя из технического состояния отдельных конструкций и инженерных систем путём их полной или частичной замены, предусмотренных статьёй 15 Федерального закона № 185-ФЗ.

Оценка соответствия проектной документации требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилого дома не устанавливается. На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки (детские, отдыха, спортивные), гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Площадка для сбора мусора расположена с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 42-128-4690-88, СанПиН 2.1.2.2645-10.

Размещение здания жилого дома на отведенной территории обеспечивает нормативную инсоляцию квартир, детских и физкультурных площадок. Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых, общественных зданий и территорий», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». Помещения, к которым СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 предъявляются требования по естественному освещению, предусматривают боковое естественное освещение.

Электрощитовые запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».



Санузлы, ванны, кухни запроектированы друг над другом. Входы в помещения, оборудуемые унитазами, запроектированы из коридоров. Входы в помещения общественного назначения запроектированы, изолировано от жилой части здания. Планировочные решения жилого дома принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.2.2645-10.

Проектом предусмотрены системы водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения вентиляции и электроснабжения. Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

На строительной площадке в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 предусмотрены к установке временные здания и сооружения. Временное хранение (накопление) отходов осуществляется в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Организация строительства выполняется с учетом требований СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

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

##### **Раздел 1 «Пояснительная записка»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

– Для удовлетворения требований п.10, п.11 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 раздел доработан в полном объеме.

##### **Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

– текстовая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

– расстояние от мусороконтейнеров до окон жилого дома приведено в соответствие требованиям нормативной документации;

– в проектной документации предусмотрены мероприятия для уменьшения расстояния от детской площадки до окон жилого здания.

### **Раздел 3 «Архитектурные решения»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

– Сантехнические приборы перенесены от межквартирных стен к внутриквартирным перегородкам.

### **Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

Для удовлетворения требований п.3.6, ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» предоставлены обоснование (расчеты) фундаментов.

– Для удовлетворения требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 п.14, Раздел 4, а), б) текстовая часть дополнена недостающими климатическими и инженерными характеристиками.

– Для удовлетворения требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 п.14, Раздел 4, в) текстовая часть дополнена физико-механическими характеристиками грунтов.

– Для удовлетворения требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 п.14, Раздел 4, е), о), о.1) текстовая часть дополнена недостающей информацией.

### **Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»**

#### **5.5 Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

#### **Подраздел 5.2,3 «Система водоснабжения и водоотведения»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

#### **Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

– Дополнена текстовая часть с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 17.09.2018) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изм. и доп., вступ. в силу с 19.03.2019).

## **Подраздел 5.5 «Сети связи»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

## **Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

– представлен расчет акустического воздействия при эксплуатации и строительстве объекта.

## **Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

## **Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

– текстовая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

– в проектной документации размеры тамбуров при входах в здание приведены в соответствие требованиям нормативной документации.

## **Раздел 12 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

### **Раздел 12.1 «Требования к обеспечению безопасности эксплуатации объектов капитального строительства»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

### **Раздел 12.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, об объеме и о составе указанных работ»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

## **5. Выводы по результатам рассмотрения**

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

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий: инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий.

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

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий, выполненным для подготовки проектной документации.

## **6. Общие выводы**

Результаты инженерно-геодезических изысканий, выполненных для подготовки проектной документации по объекту «Многоквартирный жилой дом», инженерно-геологических изысканий, выполненных для подготовки проектной документации по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», инженерно-экологических изысканий, выполненных для подготовки проектной документации по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная», соответствуют требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям. Проектная документация по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» соответствует результатам инженерных изысканий, выполненным для ее подготовки; соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям, а именно санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям к безопасному использованию атомной энергии, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование.

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

<b>Гусева Анна Владимировна</b> Эксперт Направление деятельности: 1.1 Инженерно-геодезические изыскания. Аттестат № МС-Э-99-1-4940 от 18.12.2014, срок действия до 18.12.2024	
<b>Грахаускене Елена Васильевна</b> Эксперт Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания. Аттестат № МС-Э-20-1-7350 от 23.08.2016, срок действия до 23.08.2021	
<b>Большакова Юлия Александровна</b> Эксперт Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания. Аттестат № МС-Э-25-1-5690 от 24.04.2015, срок действия до 24.04.2025	
<b>Жак Татьяна Николаевна</b> Эксперт Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства. Аттестат № МС-Э-52-2-6510 от 25.11.2015, срок действия до 25.11.2020	
<b>Рыжкова Екатерина Леонидовна</b> Эксперт Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Аттестат № МС-Э-55-2-6584 от 11.12.2015, срок действия до 11.12.2020	
<b>Булычева Диана Александровна</b> Эксперт Направление деятельности: 7. Конструктивные решения. Аттестат № МС-Э-59-7-9887 от 07.11.2017, срок действия до 07.11.2022	

Заключение выдано по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Пермский край, г. Пермь, Кировский район, ул. Граничная» № 59-2-1-3-026293-2020 от «22» июня 2020 года

<p><b>Кузнецов Николай Александрович</b>  Эксперт  Направление деятельности:  16. Системы электроснабжения.  Аттестат № МС-Э-48-16-12898 от 27.11.2019,  срок действия до 27.11.2024</p>	
<p><b>Горбунова Ольга Васильевна</b>  Эксперт  Направление деятельности:  13. Системы водоснабжения и водоотведения.  Аттестат № МС-Э-52-13-13086 от 20.12.2019,  срок действия до 20.12.2024</p>	
<p><b>Конкин Илья Александрович</b>  Эксперт  Направление деятельности:  14. Системы отопления, вентиляции,  кондиционирования воздуха и  холодоснабжения  Аттестат № МС-Э-7-14-13478 от 11.03.2020,  срок действия до 11.03.2025</p>	
<p><b>Лепко Евгений Александрович</b>  Эксперт  Направление деятельности:  2.3.2. Системы автоматизации, связи и  сигнализации.  Аттестат № МС-Э-44-2-6284 от 02.10.2015,  срок действия до 02.10.2020</p>	
<p><b>Большакова Юлия Александровна</b>  Эксперт  Направление деятельности:  2.4.1. Охрана окружающей среды.  Аттестат № МС-Э-95-2-4848 от 01.12.2014,  срок действия до 01.12.2024</p>	
<p><b>Смирнов Игорь Александрович</b>  Эксперт  Направление деятельности:  2.5. Пожарная безопасность.  Аттестат № МС-Э-37-2-9156 от 06.07.2017,  срок действия до 06.07.2022</p>	