

**Закрытое акционерное общество  
«ЦЕНТР КАЧЕСТВА ПРОЕКТОВ»**

(полное наименование организации по проведению экспертизы)

«УТВЕРЖДАЮ»

**Заместитель директора по технической части  
ЗАО «Центр качества проектов»**



Полимонов В.А.

М.П.

«12» февраля 2016 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

(ненужное зачеркнуть)

№ 5 9 - 2 - 1 - 2 - 0 0 0 3 - 1 6

**Объект капитального строительства**

«Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми»,  
расположен по адресу:

Пермский край, г. Пермь, Дзержинский район, ул. Строителей, 37.

(наименование, почтовый (строительный) адрес объекта капитального строительства)

**Объект экспертизы**

Проектная документация

(результаты инженерных изысканий; проектная документация; проектная документация и результаты инженерных изысканий)

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### 1. Общие положения

#### 1.1. Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы):

-заявление на проведение негосударственной экспертизы № 202 от 21 января 2016 года от генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Орсо групп» (далее ООО «Орсо групп»), действующего на основании Устава;

-договор на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы № 09/16 от 21 января 2016 года, между Закрытым акционерным обществом «Центр качества проектов» и ООО «Орсо групп».

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

Проектная документация без сметы на строительство: «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми», в следующем составе:

Раздел 1. Пояснительная записка, шифр 705-15-ПЗ.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка, шифр 705-15-ПЗУ.

Раздел 3. Архитектурные решения, шифр 705-15-АР.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения, шифр 705-15-КР.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, шифр 705-15-ИОС.

Подраздел 5.1. Система электроснабжения, шифр 705-15-ИОС1.

Подраздел 5.2. Система водоснабжения и водоотведения, шифр 705-15-ИОС2.

Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция, тепловые сети, шифр 705-15-ИОС4.

Подраздел 5.5. Книга 1. Сети связи, шифр 705-15-ИОС5.1.

Подраздел 5.5. Книга 2. Автоматическая пожарная сигнализация, шифр 705-15-ИОС5.2.

Подраздел 5.5. Книга 3. Автоматика инженерных систем, шифр 705-15-ИОС5.3.

Раздел 6. Проект организации строительства, шифр 705-15-ПОС.

Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства, шифр 705-15-ПОД.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, шифр 705-15-ООС.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, шифр 705-15-ПБ.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения, шифр 705-15-ОДИ.

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, шифр 705-15-ЭЭ.

Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ, шифр 705-15-ПКР.

Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства, шифр 705-15-БЭО.

Расчеты строительных конструкций, шифр 705-15-КР.Р.

Расчеты инсоляции, КЕО, вертикального транспорта, шифр 705-15-АР.Р.

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

**Наименование объекта:** «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми».

**Строительный адрес:** ул. Строителей, 37, Дзержинский район, г. Пермь, 614000.

**Основные технико-экономические характеристики объекта капитального строительства:** представлены в таблице 1:

Таблица 1

«Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми»  
Шифр 705-15

Дело № 09/2.16

| № п.п.                                       | Наименование показателя  | Значение  |
|--|--|---|
| <b>Показатели по участку</b>                 |  |   |
| 1  | Площадь участка общая, Га  | 1918,0  |
| 2  | Площадь застройки, м <sup>2</sup>  | 544,65  |
| 3  | Проезды, тротуары, автостоянки, м <sup>2</sup>   | 767,52  |
| 4  | Площадь отмостки, м <sup>2</sup>   | 41,45   |
| 5  | Площадки детские, отдыха, м <sup>2</sup>   | 213,41  |
| 6  | Спортивные площадки, м <sup>2</sup>  |   |
| 7  | Площадки хозяйственные, м <sup>2</sup>   |   |
| 8  | Площадь озеленения, м <sup>2</sup>   | 480,43<br>(в том числе площадки 129,48 м <sup>2</sup> )                                     |
| 9  | Количество машино-мест для временного хранения автомобилей, м/м                                | 17, в том числе:<br>на застраиваемом участке - 7 м/м,<br>на дополнительном участке - 10 м/м |
| 10   | Количество машино-мест для постоянного хранения автомобилей, м/м                               | 97 (на дополнительном участке)  |
| <b>Архитектурно-планировочные показатели</b> |  |   |
| 11   | Количество секций (подъездов)  | 1   |
| 12   | Общая площадь жилого здания, м <sup>2</sup>  | 9219.80   |
| 13   | Строительный объем жилого дома, м <sup>3</sup><br>в том числе ниже отм. 0,000                  | 31979.86<br>1551.65   |
| 14   | Количество этажей<br>в том числе: надземных эксплуатируемых<br>подземных<br>технический чердак | 21<br>20<br>1<br>0  |
| 15   | Этажность  | 20  |
|  | Общая площадь квартир (с лоджиями и балконами), м <sup>2</sup>                                 | 6589.91   |
| 16   | Общее количество квартир, шт.  | 138   |
|  | в том числе – 1-комнатные  | 96  |
|  | - 2-комнатные  | 38  |
|  | - 3-комнатные  | 4   |
| 17   | Хозяйственные внеквартирные кладовые для жильцов дома, размещенные в подвале, м <sup>2</sup>   | 205,57  |

#### 1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства:

**Вид строительства:** новое строительство.

**Функциональное назначение объекта строительства:** Многоквартирный жилой дом (класс Ф1.3).

#### 1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания:

##### Генпроектировщик:

Общество с ограниченной ответственностью «Пермоблпроект» (ИНН 5902127075, ОГРН 1025900519864), адрес: ул. Монастырская, д. 57, г. Пермь, Пермский край, 614000.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0790.06-2009-5902127075-П-063 от 08.11.2012 г., выданное: Некоммерческим партнерством «Союз Архитектурных и Проектных Организаций Пермского Края» СРО-П-063-26112009.

Основание выдачи Свидетельства: решение Правления, протокол № 101 от 08 ноября 2012г.

**Исполнители инженерных изысканий:**

- Общество с ограниченной ответственностью «ПРОГРЕСС» (ИНН 5904200450, ОГРН 5085904001640), адрес: ул. Пермская, д. 70, г. Пермь, 614000.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№ 1445-3 от 26.09.2013г., выдано Некоммерческим партнерством содействия развитию инженерно-изыскательной отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС») г. Москва, СРО-И-001-28042009. Основание выдачи Свидетельства: решение Координационного совета «АИИС» (Протокол № 148 от 26.09.2013 г.), регистрационный номер: АИИС И-01-1445-3-26092013.

- Общество с ограниченной ответственностью «Зиверт-Н» (ИНН 5260231062, ОГРН 1085260010912), адрес: ул. Костина, д. 4, г. Нижний Новгород, 603000.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № И.005.52.65.10.2010 от 20.10.2010 г. Свидетельство выдано некоммерческим партнерством саморегулируемая организация «Объединение инженеров изыскателей» г. Москва, СРО И-005-26102009. Основание выдачи Свидетельства: протокол заседания Партнерства № 5/г от 19 октября 2010 г.

- Общество с ограниченной ответственностью «ПермПроектИзыскания» (ИНН 5904233880, ОГРН 1105904012125), адрес: ул. Монастырская, д. 14, оф. 600, г. Пермь, 614000.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № И.005.59.1133.03.2013 от 18.03.2013 г. Свидетельство выдано некоммерческим партнерством саморегулируемая организация «Объединение инженеров изыскателей» г. Москва, СРО И-005-26102009. Основание выдачи Свидетельства: протокол заседания Партнерства № 43843-03-2013/И от 14 марта 2013 г.

- Общество с ограниченной ответственностью «Лаборатория 100» (ИНН 4345095466), адрес: ул. Молодой Гвардии, д. 46А, г. Киров, 610017; ул. Молодой Гвардии, д. 43Б, г. Киров; ул. Куйбышева, д. 47, г. Пермь, 614016; ул. Ким, д. 77, г. Пермь, 614017.

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) № РОСС RU.0001.515601, выдан Федеральной службой по аккредитации. Срок действия аттестата аккредитации с 20 ноября 2013 г. по 23 ноября 2017 г.

**1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике:****Заявитель, застройщик, технический заказчик:**

ООО «Орсо групп» (ИНН 5902232270, ОГРН 1135902001091), адрес: ул. Ленина, 9, г. Пермь, 614000.

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

Заявитель является застройщиком.

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

Не требуется.

**1.9. Сведения об источниках финансирования объектов капитального строительства:**  
Собственные средства заявителя.**1.10. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика:**

1. Техническое задание (дополнительное) на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное исполнительным директором ООО «Орсо групп» Д.Ю. Шереметьевым, согласовано главным инженером ООО «Пермоблпроект» Н.Н. Кукиным (с приложением № 1 к заданию на инженерно-геологические изыскания (дополнительные при необходимости)).

**Закрытое акционерное общество  
«ЦЕНТР КАЧЕСТВА ПРОЕКТОВ»**

*Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной*

*документации №РОСС RU.0001.610133 от 12 июля 2013 года*

*на основании приказа № А-2357 от 12 июля 2013 года.*

614000, г. Пермь, улица Ленина, 60, офис 401, тел: 8 (342) 2362246, факс 2362246

Расчётный счёт № 40702810900000001646 в ОАО «Урал ФД» г. Пермь

Корреспондентский счёт 30101810800000000790

ИНН/КПП 5902818058/590201001, БИК 045773790

[www.ckp59.ru](http://www.ckp59.ru), e-mail: [ckp59@mail.ru](mailto:ckp59@mail.ru)

18.02.2016

09/2.16

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
ООО «Орсо групп»  
Бесфамильному М.А.

В положительном заключении негосударственной экспертизы №59-2-1-2-0003-16 от 12 февраля 2016 года по объекту: «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми» на странице 5 пункте 2.2. подпункт 2 допущена опечатка.

Следует читать: «Утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план №RU90303000-0000000000140632 земельного участка с кадастровым номером 59:01:4410429:31 от 22.11.2011 по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми площадью 1918 м2, утвержден распоряжением начальника Департамента градостроительства и архитектуры администрации города Перми № СЭД-22-01-03-650 от 08.09.2014».

Данное письмо является неотъемлемой частью положительного заключения №59-2-1-2-0003-16 от 12 февраля 2016 года.

Заместитель директора  
по технической части



В.А. Полимонов



Выполнить анализ настоящего технического задания на предмет достаточности результатов изысканий 2013 года и возможности их использования без дополнительных изысканий.

2. Заключение о пригодности материалов инженерно-строительных изысканий по объекту: «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми». Данное заключение составлено на основании сопоставления характеристик проектируемого объекта с выполненными изысканиями, его расположения на земельном участке, а также на основании справки № 3 от 27.01.2006 ООО «Прогресс» о возможности применения изысканий.

3. Справка № 3 от 27.01.2006, выданная ООО «Прогресс» - ООО «Пермоблпроект». Результаты инженерно-геологических изысканий (шифры 20П-2013-ИГ и 20П-2013-ИГ/1, выполненные в период с 10.2013 по 12.2013 г.г.) соответствуют техническому заданию от 11.01.2016 по объекту «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми» можно использовать без дополнительных исследований.

4. Положительное заключение негосударственной экспертизы № 1-1-1-0019-15 от 22 декабря 2015 года по результатам инженерных изысканий «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми», выполненное Закрытым акционерным обществом «Центр проектов и строительства».

5. Положительное заключение негосударственной экспертизы № 4-1-1-0010-14 от 05 мая 2014 года по проектной документации и результатам инженерных изысканий «Жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми», выполненное Закрытым акционерным обществом «Центр качества проектов».

## 2. Основания для разработки проектной документации

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

-Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации, утвержденное исполнительным директором ООО «Орсо групп», согласовано директором ООО «Пермоблпроект» О.Г. Хандриковой (приложение № 1 к договору № 705/15/1 от 30.12.2015 г.).

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

1. Распоряжение начальника Департамента земельных отношений администрации г. Перми № СЭД-22-01-03-650 от 08.09.2014 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе» с кадастровым номером 59:01:4410429:31, признать утратившим силу распоряжение начальника Департамента земельных отношений администрации г. Перми № 2161 от 13.12.2011.

2. Утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план №RU90303000-000000000140632 земельного участка с кадастровым номером 59:01:4410429:31 от 22.11.2011 по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми площадью 1918 м<sup>2</sup>, утвержден распоряжением начальника Департамента земельных отношений администрации г. Перми № СЭД-22-01-03-650 от 08.09.2014.

3. Постановление администрации г. Перми № 291 от 20.05.2015 «Об утверждении документации по планировке территории 2 (СТН В5, В6, В9, В10, часть В11, Г1, Г2, часть Г3, часть И8, часть Ж1, часть Д7) в Орджоникидзевском, Свердловском, Ленинском, Индустриальном, Дзержинском районах г. Перми».

4. Свидетельство о государственной регистрации права серия 59-БД 526614 о собственности земельного участка с кадастровым номером 59:01:4410429:31 от 13.11.2014. Основание – Договор купли-продажи недвижимого имущества от 27 октября 2014 г. Субъект права – ООО «Орсо групп» (ИНН 5902232270, ОГРН 1135902001091), дата государственной регистрации: 14.02.2013. Вид права – собственность. Объект права – земельный участок, категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование: многоквартирные жилые дома, общая площадь – 1918 м<sup>2</sup>, адрес объекта: ул. Строителей, 37, Дзержинский район, г. Пермь, Пермский край. Существующие ограничения (обременения) не зарегистрировано, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 13 ноября 2014 года сделана запись регистрации № 59-59-20/213/2014-361.

5. Свидетельство о государственной регистрации права серия 59-БД 526613 о собственности нежилого здания с кадастровым номером 59:01:4410429:56 от 13.11.2014. Основание – Договор купли-продажи недвижимого имущества от 27 октября 2014 г. Субъект права – ООО «Орсо групп» (ИНН 5902232270, ОГРН 1135902001091), дата государственной регистрации: 14.02.2013. Вид права – собственность. Объект права – здание, назначение: нежилое здание, 1-этажное, общая площадь – 27,6 м<sup>2</sup>, адрес объекта: ул. Строителей, 37, Дзержинский район, г. Пермь, Пермский край. Существующие ограничения (обременения) не зарегистрировано, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 13 ноября 2014 года сделана запись регистрации № 59-59-20/213/2014-358.
6. Договор купли-продажи недвижимого имущества б/н от 27 октября 2014 г. между Бесфамильным Михаилом Александровичем (далее Продавец) и ООО «Орсо групп» (далее Покупатель). Продавец передал, а Покупатель принял в собственность недвижимое имущество: -здание, назначение: нежилое здание, 1-этажное, общая площадь – 27,6 м<sup>2</sup>, адрес объекта: ул. Строителей, 37, Дзержинский район, г. Пермь, Пермский край, именуемое в дальнейшем «объект»;
- земельный участок, категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование: многоквартирные жилые дома, общая площадь – 1918 м<sup>2</sup>, адрес объекта: ул. Строителей, 37, Дзержинский район, г. Пермь, Пермский край.
7. Кадастровая выписка о земельном участке № 5900/201/15-774670 от 20.08.2015 с кадастровым номером 59:01:4410429:31 по адресу: ул. Строителей, 37, Дзержинский район, г. Перми, Пермский край, площадью 1918 +/- 18 м<sup>2</sup>. Правообладатель: ООО «Орсо групп». Собственность, № 59-59-20/213/2014-361.
8. Договор СУБАРЕНДЫ земельного участка б/н от 01 июля 2015 г. между ООО «Орсо групп» (Субарендатор) и ООО «Мустанг» (далее Арендатор). Арендатор передает во временное владение и пользование земельный участок по адресу: севернее жилого дома по ул. Строителей, 34, Дзержинский район, г. Перми, Пермский край, площадью 1559 м<sup>2</sup>, кадастровый номер 59:01:4410429:57, в границах согласно данным кадастрового учета. Участок передается Субарендатору для размещения на нем в соответствии с проектом транспортных средств посетителей и жителей проектируемого объекта. Не допускается размещение на участке строительных машин и механизмов, строительного автотранспорта, строительных материалов и конструкций.
9. Письмо № И-21-01-09-5054 от 25.03.2014 «О субаренде земельного участка», выданное департаментом земельных отношений администрации г. Перми - ООО «Мустанг». ООО «Мустанг» согласована передача в субаренду земельного участка, расположенного по адресу: севернее жилого дома по ул. Строителей, 34, Дзержинский район, г. Перми, по договору аренды от 13.02.2014 № 014-14Д для целей, не связанных со строительством (под автостоянку).
10. Схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории от 15.04.2011 № 5901/211/11-6352 по адресу: севернее жилого дома по ул. Строителей, 34, Дзержинский район, г. Перми, Пермский край, общей площадью 1559 м<sup>2</sup>, в т.ч. площадь земельного участка: 1- 779 м<sup>2</sup>, площадь земельного участка: 2- 780 м<sup>2</sup>. Категория земель: земли населенных пунктов. Разрешенное использование участка: виды разрешенного использования, установленные для территориальной зоны многоэтажной жилой застройки 4 этажа и выше (зона Ж-1). Цель использования земельного участка: под автостоянку. Зоны ограничения и использования земельного участка:
- охранная зона сетей инженерных коммуникаций (25 м<sup>2</sup>);
  - земля общего пользования (1559 м<sup>2</sup>);
  - санитарно-защитная зона комплекса промышленных предприятий (1220 м<sup>2</sup>).
11. Договор № 8400008063/07-447 ТП/2015 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям между Открытое акционерное общество «МРСК Урала» - «Пермэнерго» (далее «МРСК Урала») и ООО «Орсо групп» для объекта: жилой дом, с учетом следующих характеристик: максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 236 кВт, в т.ч.: 226 кВт – жилая часть дома, 8 кВт – индивидуальный тепловой пункт, 1 кВт – автоматическая пожарная сигнализация, 1 кВт – наружное освещение, категория надежности: вторая, класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

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

#### 1. Водоснабжение и канализация:

- изменение технических условий № 110-20871 от 26.12.2014 на подключение объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья» - ООО «Орсо групп»; максимальное планируемое водопотребление в возможных точках подключения, в т.ч. на полив: 46,584 м<sup>3</sup>/сут/5,83 м<sup>3</sup>/час; на полив - 2,184 м<sup>3</sup>/сут; максимальное планируемое водоотведение в возможных точках подключения: 44,40 м<sup>3</sup>/сут/5,83 м<sup>3</sup> (срок действия Технических условий 3 года);
- приложение 1 к техническим условиям ООО «НОВОГОР-Прикамье» «Рекомендации для выполнения проектных работ по подходу к выбору применяемых материалов и оборудования на системах водоснабжения и водоотведения;
- технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение № 1 к договору подключения (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения № 110-2015/07-055 от 07.07.2015), выданные ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья» ООО «Орсо групп», разрешаемый отбор объема холодной воды, в т.ч. хозяйственно-питьевые нужды/полив/расход на наружное пожаротушение/расход на внутреннее пожаротушение: 127,15 м<sup>3</sup>/час /5,83 м<sup>3</sup>/час/0,00 м<sup>3</sup>/час/90,0 м<sup>3</sup>/час/ 31,32 м<sup>3</sup>/час (46,59 м<sup>3</sup>/сут/44,4 м<sup>3</sup>/сут/2,184 м<sup>3</sup>/сут/25,0 л/с/ 3 x 2,9 м<sup>3</sup>/сут); гарантированный объем подачи холодной воды: 46,59 м<sup>3</sup>/сут; гарантированный уровень давления холодной воды: 26,0 м;
- схема месторасположения точки подключения (приложение к техническим условиям на подключение (техническое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения), выданная ООО «НОВОГОР - Прикамье»;
- технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения (приложение № 1 к договору подключения (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения № 110-2015/07-056 от 08.07.2015), выданные ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья» ООО «Орсо групп», разрешаемый объем сброса сточных вод: 5,83 м<sup>3</sup>/час /44,4 м<sup>3</sup>/сут; точка подключения: в проектируемом организацией водопроводно-канализационного хозяйства колодце КК-1 на выпуске канализации объекта, на проектируемой организацией водопроводно-канализационного хозяйства сети водоотведения ориентировочной протяженностью 0,0285 п.км., прокладку которой предполагается осуществить траншейным способом; размещение колодца КК-1 указано ориентировочно на прилагаемой схеме месторасположения точки подключения в М 1:500;
- схема месторасположения точки подключения (приложение к техническим условиям на подключение (техническое присоединение) к централизованной системе водоотведения), выданная ООО «НОВОГОР - Прикамье».
- изменение технических условий № 110-22280 от 17.11.2015 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья» ООО «Орсо групп»; максимальное планируемое водопотребление в возможных точках подключения, в т.ч. на полив: 57,30 м<sup>3</sup>/сут/6,32 м<sup>3</sup>/час; на полив - 1,55 м<sup>3</sup>/сут; максимальное планируемое водоотведение в возможных точках подключения: 57,30 м<sup>3</sup>/сут/6,32 м<sup>3</sup> (срок действия технических условий 3 года);
- приложение 1 к техническим условиям ООО «НОВОГОР - Прикамье» «Рекомендации для выполнения проектных работ по подходу к выбору применяемых материалов и оборудования на системах водоснабжения и водоотведения.

#### 2. Электроснабжение:

- технические условия для присоединения к электрическим сетям № 22-25/2031 от 27.11.2014, выданные филиалом ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» - ООО «Орсо групп», максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 191,2 кВт, категория надежности: третья, класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 6 кВ; точки присоединения: РУ 6 кВ ТП-5324, основной источник питания: РП-1 КВЛ-6 кВ Западная КЛ 6 кВ «Ворошилова», ПС 110/35/6 кВ Западная; резервный источник питания: нет;



-мероприятия по организации учета электроэнергии (Типовая форма № 5, утвержденная распоряжением № 226 от 01.11.2013), выданные филиалом ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» - ООО «Орсо групп», максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 191,2 кВт, расчетный учет выполнить: П1 в проектируемой КТП строительной площадки с трансформатором 250 кВ: на вводе 0,4 кВ силового трансформатора;

-мероприятия по организации учета электроэнергии № 08-05/136 от 03.11.2015, выданные филиалом ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» - ООО «Орсо групп», максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 236 кВт, учет выполнить: в проектируемой ТП-6/0,4 кВ;

-технические условия для присоединения к электрическим сетям № 22-25/1116 от 06.11.2015, выданные филиалом ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» - ООО «Орсо групп», максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 236 кВт, в т.ч.: 226 кВт – жилая часть дома, 8 кВт – индивидуальный тепловой пункт, 1 кВт – автоматическая пожарная сигнализация, 1 кВт – наружное освещение, категория надежности: вторая, класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ; точки присоединения: РУ 0,4 кВ ТП-6/0,4 кВ, основной источник питания: ПС 110/35/6 кВ Западная КЛ 6 кВ № 11, резервной источник питания: ПС 110/35/6 кВ Западная КЛ 6 кВ Шпальный.

### 3. Теплоснабжение:

-приложение № 1 к договору об условиях подключения к системе теплоснабжения, выданное ООО «ПСК» - ООО «Орсо групп», источник теплоснабжения: основной – ТЭЦ-9; точка подключения: Т-1 на вновь строящейся тепловой сети 2Ду=100 мм; присоединяемая тепловая нагрузка объекта в точке подключения:  $Q_{max} = 0,6255$  Гкал/час; распределение тепловой нагрузки и расхода теплоносителя представлены в таблице 2:

Таблица 2:

|   | Тепловая нагрузка (Гкал/час)/Расход теплоносителя (т/ч) |           |            |                       |              |
|---|---|-----------|------------|-----------------------|--------------|
|   | Общая   | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснабжение |              |
|   |   |           |            | среднечасовое         | максимальная |
| Всего по объекту:   | 0,6255  | 0,3565    | -          | 0,067                 | 0,269        |
| Жилая часть   | 0,6255  | 0,3565    | -          | 0,067                 | 0,269        |
| Нежилая часть   | -   | -         | -          | -                     | -            |
| Максимальный расход теплоносителя на тепловой пункт составит: 6,7 т/час |   |           |            |                       |              |

проектную документацию согласовать с ООО «ПСК» до начала строительства, с передачей экземпляра проекта до ведения энергонадзора.

### 4. Наружное освещение:

-технические условия исх. № 5500 от 15.10.2013, выданные МУП «Горсвет» А.Ю. Щербакову с согласованием проекта с предприятием «Горсвет», запроектировать и построить энергоэффективную осветительную установку зоны благоустройства жилого дома в границах отведенного земельного участка; представить светотехнические расчеты основных и качественных нормируемых показателей; светильники применить с газоразрядными лампами высокого давления, степенью защиты не менее IP53, количество, тип и мощность светильников определить проектом; для установки светильников использовать металлические стойки с антикоррозийным покрытием; подключение осветительной установки выполнить от ВРУ дома; распределительную сеть наружного освещения выполнить кабелем; в случае попадания существующих сетей наружного освещения в зону застройки, до начала строительства выполнить вынос; проект выполнить в соответствии с «Указаниями о проектировании и согласовании проектов сетей наружного освещения г. Перми от 02 сентября 2013 г.»; проект согласовать с предприятием «Горсвет» (срок действия технических условий 2 года);

-письмо № 2415 от 05.11.2015, выданное МУП «Горсвет» - ООО «Орсо групп», о продлении технических условий исх. № 5500 от 15.10.2013 на проектирование наружного освещения по объекту «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми» на три года, в связи со сменой застройщика, выдано на ООО «Орсо групп», прежний застройщик - А.Ю. Щербаков;

-указания о проектировании и согласовании проектов сетей наружного освещения г. Перми б/н от 21 мая 2014 г.

#### **5. Телекоммуникации:**

-технические условия № 0501/17/788-15 от 05.11.2015, выданные Пермским филиалом ПАО «Ростелеком» - ООО «Орсо групп», на проектирование телекоммуникационных услуг проектируемого объекта «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми; -письмо № 0501/05/6866-15 от 09.11.2015, выданные Пермским филиалом ПАО «Ростелеком» - ООО «Орсо групп», о цифровом телевидении по адресу: ул. Строителей, 37, г. Пермь, техническая возможность оказания услуги цифрового телевидения будет предоставлена каждому жителю по личному заявлению после выполнения ООО «Орсо групп» ранее выданных технических условий.

#### **6. Радиофикация:**

-технические условия № 0501/17/801-15 от 11.11.2015, выданные Пермским филиалом ПАО «Ростелеком» - ООО «Орсо групп», на радиофикацию проектируемого объекта.

#### **7. Диспетчеризация лифтов:**

-технические условия № 300 от 05.11.2015, выданные ООО «ОТИС Лифт», с обеспечением двусторонней переговорной связи между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом, а также звуковую сигнализацию; переговорную связь между машинным помещением и крышей кабины лифта; переговорную связь между кабиной и основным этажом для лифта с режимом перевозки пожарных подразделений.

#### **8. Благоустройство территории:**

-акт освидетельствования зеленых насаждений № 108 от 10.10.2013 г. о сохранении 1 тополя Д 80 см комиссией в составе главного специалиста отдела по работе с зелеными насаждениями управления по экологии и природопользованию администрации г. Перми - И.С. Лузиной, главного специалиста отдела благоустройства администрации района – Л.Р. Снитко, представителя А.Ю. Щербакова - В.А. Альборова, акт утвержден и.о. главы администрации Дзержинского района И.И. Ракинцевым;

-технические условия № СЭД-24-01-31-905 от 24.10.2013, выданные управлением внешнего благоустройства администрации г. Перми А.Ю. Щербакову; предусмотреть отвод поверхностных вод с территории посредством ливневой канализации с подключением в существующую сеть; присоединение объекта к улично-дорожной сети с выездом на пр. Парковый; освещение территории; стоянку для временного хранения транспорта с согласованием проекта с управлением внешнего благоустройства администрации г. Перми;

-технические условия № СЭД-24-01-31-480 от 10.06.2014, выданные управлением внешнего благоустройства администрации г. Перми А.Ю. Щербакову; с внесением изменений в технические условия № СЭД-24-01-31-905 от 24.10.2013 по следующим пунктам: п. «Отвод поверхностных вод с территории решить посредством ливневой канализации с подключением в существующую сеть по Парковому проспекту» исключить; п. «Присоединение объекта к улично-дорожной сети с выездом на пр. Парковый» исключить; отвод поверхностных вод решить проектом без подтопления смежных территорий;

-технические условия № СЭД-24-01-31-1283 от 03.11.2015, выданные управлением внешнего благоустройства администрации г. Перми представителю по доверенности В.А. Альборову, о продлении технических условий № СЭД-24-01-31-905 от 24.10.2013 (с изменением № СЭД-24-01-31-480 от 10.06.2014) на благоустройство территории до 02.11.2018 г.; в связи с изменением названия объекта, технические условия считать выданным для объекта «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми».

#### **9. Экология и природопользование:**

-перечень мероприятий по охране окружающей среды № 113 от 14.10.2013, выданное управлением по экологии и природопользованию администрации г. Перми - А.Ю. Щербакову (нанесение существующих деревьев на стройгенплане; максимальное сохранение существующих деревьев, снос деревьев, попадающих под пятно застройки, вести на основании акта комиссионного обследования зеленых насаждений в соответствии с п. 8.10 решения Пермской городской Думы от 29.01.2008 № 4, остальные деревья сохранить; благоустройство территории с учетом существующих деревьев и компенсационной посадки (1:3); сбор и отвод ливневых вод; определение видов образующихся отходов и мест их размещения на период эксплуатации;

конкретные мероприятия на период строительства по охране окружающей среды). При сдаче в эксплуатацию необходимо представить отчет о выполнении перечня мероприятий по пунктно (Технические условия действительны 3 года);

-письмо департамента градостроительства и архитектуры администрации г. Перми № И-22-01-13/05-883 от 11.10.2013 «О предоставлении информации о расположении земельного участка по ул. Строителей, 37 относительно санитарно-защитных зон предприятий». Земельный участок с кадастровым номером 59:01:4410429:31 по ул. Строителей, 37 в Дзержинском район частично расположен в границах санитарно-защитной зоны ОАО «Пермский маргариновый завод Сдобри».

#### **10. Фоновое загрязнение атмосферы:**

-письмо № 468 от 12.03.2014, выданное Пермским ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» руководителю ОСП ООО «Лаборатория 100», о фоновом загрязнении атмосферы.

#### **11. Согласования:**

-заключение на согласование проектирования и строительства объекта № 973 от 31.10.2013, выданное МИНОБОРОНОЙ РОССИИ войсковая часть № 71592 -А.Ю. Щербакову;

-заключение по согласованию проектирования и строительства объекта № 140/1/877 от 16.11.2013 от войсковой части 71592, выданное МИНОБОРОНОЙ РОССИИ войсковая часть № 69806 -А.Ю. Щербакову, жилой дом препятствием для полетов ВС в зоне взлета и захода на посадку не является: находится вне зоны действия внешней горизонтальной поверхности ограничения высоты препятствий аэродромов Пермь (Большое Савино); и на безопасность полетов не влияет.

### **3. Описание рассмотренной документации (материалов) технической части проектной документации**

#### **3.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации:**

- раздел «Пояснительная записка»,
- раздел «Схема планировочной организации земельного участка»,
- раздел «Архитектурные решения»,
- раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»,
- раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:
- подраздел «Система электроснабжения»,
- подраздел «Система водоснабжения и водоотведения»,
- подраздел «Отопление, вентиляция, тепловые сети»,
- подраздел «Сети связи»,
- подраздел «Автоматическая пожарная сигнализация»,
- подраздел «Автоматика инженерных систем»,
- раздел «Проект организации строительства»,
- раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»,
- раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»,
- раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»,
- раздел «Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения»,
- раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»,
- раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»,
- раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

#### **3.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов:**

### 3.2.1. Раздел «Пояснительная записка»:

Строительство проектируемого объекта и элементов его благоустройства планируется на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410429:31 площадью 1918,0 м<sup>2</sup>.

Данный участок принадлежит застройщику ООО "Орсо групп" на правах собственности.

Параметры застройки определены исходя из площади застройки, расположения проездов, элементов благоустройства с учетом норм инсоляции, разрывов по пожарной и санитарной безопасности.

Строительство внеплощадочных инженерных сетей предусматривается на основании договоров технологического присоединения силами энергоснабжающих организаций. Сведения о земельных участках, необходимых для строительства внеплощадочных сетей указывается в соответствующих проектах.

В целях размещения мест для постоянного и временного хранения автомобилей жителей проектируемого объекта заключен договор аренды на земельный участок севернее жилого дома по ул. Строителей, 34. Кадастровый номер земельного участка 59:01:4410429:57 площадью 1559,0 м<sup>2</sup>. Расстояние от проектируемого жилого дома до данных участков менее 100,0 м.

Расположение жилого дома и элементов благоустройства определено на основании:

1. Градостроительного плана земельного участка (Градостроительный план земельного участка №RU 90303000-0000000000140632. Распоряжение Администрации г. Перми № СЭД -22-01-03-650 от 08.09.2014 об утверждении градостроительного плана земельного участка) - границ мест допустимого размещения объектов, расположения санитарных и охранных зон.
2. Противопожарных расстояний между объектами в соответствии с СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (далее СП 4.13130.2013).
3. Требования норм инсоляции и КЕО в соответствии с СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» (далее СанПиН 2.1.2.2645-10).
4. Расположения проездов для пожарной техники в соответствии с СП 4.13130.2013.
5. Расстояния до элементов благоустройства согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89» (далее СП 42.13330.2011).

#### Граница места допустимого размещения зданий:

Границы места допустимого размещения зданий в проектной документации Объекта приняты в соответствии с градостроительным планом земельного участка.

#### Основные виды разрешенного использования земельного участка (зона Ж-1):

-многоквартирные дома 4 этажа и выше.

Проектируемый объект подключается к сетям:

- водоснабжения и водоотведения. Расход водопотребления 57,3 м<sup>3</sup>/сут,
- электроснабжение – 236,0 кВт,
- теплоснабжение – 0,6255 Гкал/час.

Проектом предусмотрено строительство объекта в одну очередь.

Общая продолжительность строительства - 30 месяцев, включая подготовительный период 3 месяца.

Идентификационные признаки здания или сооружения:

1. Назначение – Многоквартирный жилой дом.
2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – нет.
3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения - территория изысканий относится к подтопленной.
4. Принадлежность к опасным производственным объектам – нет.
5. Пожарная и взрывопожарная опасность – Жилая часть не имеет категории.
6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – да.
7. Уровень ответственности - II.

Срок эксплуатации здания – 50 лет.

Степень огнестойкости здания или сооружения - I.

### 3.2.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка», шифр 705 -15-ПЗУ:

Объектом проектирования, является многоквартирный жилой дом в г. Перми по ул. Строителей, 37.

Градостроительный план земельного участка №RU90303000-0000000000140632, утвержденный распоряжением ДГиА №СЭД-22-01-03-650 от 08.09.2014.

Проектируемое здание располагается в зоне Ж-1-зона многоэтажной жилой застройки 4 этажа и выше.

Земельный участок с кадастровым номером 59:01:4410429:31, на котором расположено проектируемое здание, находится в Дзержинском районе города Перми. Согласно кадастрового плана площадь земельного участка составляет 0,1918 Га (1918,0 м<sup>2</sup>).

Согласно планировке микрорайона в северной части участка проходит граница санитарно-защитной зоны маргаринового завода «Сдобри». Проектируемый жилой дом, а также детские и спортивные площадки не попадают в санитарно-защитную зону промпредприятия.

Координаты границ участка, минимальные отступы от границ участка, зоны допустимого размещения зданий и сооружений приняты в соответствии с градостроительным планом.

Данный объект проектируется в один этап.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполнен предприятием ООО "ПРОГРЕСС" в декабре 2013г.

Проектируемый участок граничит: с севера – с малоэтажной застройкой с 2-х этажными жилыми домами по ул. Шпалопропиточная, 4 и ул. Шпалопропиточная, 4а, с востока с проездом по ул. Уфалейская, с запада – с кооперативными гаражами, с юга через проезд с ул. Строителей - с 16 этажным жилым домом по ул. Строителей, 36/1. Проектируемый участок находится в сложившейся застройке, в непосредственной близости расположены существующие объекты социальной инфраструктуры: дошкольные, школьные учреждения, магазины. Место участка будущего строительства в инфраструктуре г. Перми характеризуется транспортной связью с центром города и прилегающими территориями.

Этажность и назначение здания продиктованы градостроительным планом. Мощностные характеристики жилого дома определены балансом территории участка. Здание в плане расположено одной продольной стороной на север, другой на юг. Короткие стороны здания располагаются соответственно в направлении запада и востока. Вход в здание предусмотрен с двух сторон: с северной и западной стороны.

Подъезд к зданию осуществляется с южной стороны проектируемого участка с ул. Строителей.

Характер рельефа ровный. Высотные отметки поверхности изменяются в пределах 100,80-101,20 м в системе высот г. Перми. Перепад рельефа по участку составляет 0,40 м.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с сечением через 10 см. Избыточный грунт с площадки предполагается использовать в качестве недостающего грунта для насыпи на территории.

Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов, сетка квадратов привязана к осям проектируемого дома.

План организации рельефа территории выполнен в увязке с существующим проездом с южной стороны участка.

Руководящим принципом при разработке проекта явилось приближение проектных поверхностей к существующему рельефу и создание благоприятных условий для прокладки инженерных сетей.

Планировочные отметки назначены исходя из создания допустимых уклонов с учетом обеспечения безопасности движения по проездам, тротуарам и площадкам. Уклоны обеспечивают отведение дождевых вод по поверхности территории в пониженную южную часть местности. Высотная привязка здания выполнена с учетом проектируемого рельефа. Абсолютная отметка пола 1-го жилого этажа составляет 102,000. Указанная абсолютная отметка соответствует относительной отметке 0,000.

Проектом предусмотрено устройство проездов и тротуаров с продольными уклонами от 4 ‰ до 33 ‰.

Большая часть участка запроектирована в насыпи. Высота насыпи на участке достигает до 0,35 м. В южной части участка предусмотрена срезка территории до 0,47 м.

План организации рельефа выполнен в проектных красных горизонталях.

Дворовой проезд с асфальтобетонным покрытием запроектирован шириной 6 м, наибольший продольный уклон – 19 %. Ширина пешеходной части асфальтобетонного тротуара – 1,5-3 м.

Конструкция тротуаров, на которые **не предусмотрен** заезд пожарных автомашин, запроектирована следующим составом (сверху - вниз):

-асфальтобетон мелкозернистый плотный тип Б марка III по ГОСТ 9128-97 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия» (далее ГОСТ 9128-97) – 0,03 м;

-щебень М800, фр.40-70 по ГОСТ 8267-82 – 0,10 м;

-песчано-гравийная смесь ОСТ 25607-94 – 0,15 м.

Данный тротуар запроектированы шириной 1,5 м.

Конструкция тротуаров, на которые **предусмотрен** заезд пожарных автомашин, запроектирована следующим составом (сверху-вниз):

-асфальтобетон мелкозернистый плотный тип Б марка III по ГОСТ 9128-97 – 0,05 м;

-щебень М800, фр.20-40 по ГОСТ 8267-82 – 0,12 м;

-песчано-гравийная смесь ОСТ 25607-94 – 0,15 м.

Данный тротуар запроектированы шириной 3,0 м.

Вдоль тротуаров предусмотрено устройство бордюрного камня БР100.20.8 по ГОСТ 6665-91 «Камни бетонные и железобетонные бортовые. Технические условия» (далее ГОСТ 6665-91).

Конструкция дорожной одежды проезда предусмотрена следующим составом (сверху - вниз):

-асфальтобетон плотный из горячей щебеночной мелкозернистой смеси тип Б, М II – 0,04 м;

-асфальтобетон пористый из горячей щебеночной крупнозернистой смеси М II – 0,06 м;

-щебень М800, фр.40-70 мм – 0,20 м;

-смесь песчано-гравийная – 0,31 м.

Вдоль проездов предусмотрено устройство бордюрного камня БР100.30.15.

С северо-западной стороны проектируемого жилого дома у асфальтобетонного проезда предусмотрено устройство велопарковки. Покрытие велопарковки предусмотрено аналогичным покрытию проезда.

Количество машиномест для временного хранения автомобилей рассчитывается, согласно п. 11.3 СП 42.13330.2011. Машиноместа для временного хранения легковых автомобилей предусмотрены в количестве 17 шт.

Проектными решениями выполнены требования Технических условий Управления внешнего благоустройства Администрации г. Перми № СЭД-24-01-31-1283 от 03.11.2015 - все машиноместа для временного хранения автомобилей размещены на отведенных земельных участках, а именно:

-7 машиномест на застраиваемом земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410429:31 площадью 1918,0 кв.м. Основание - свидетельство о собственности земельного участка 59-БД 526614. 4 парковочных мест предусмотрены размером - 2,5 x 5,3 м, два парковочных места для автомобилей малого класса размерами 2,5 x 4,4 м и одно машиноместо для инвалидов, размерами 3,6 x 6,0 м. Для беспрепятственного перемещения инвалидов в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц предусмотрены съезды. Расстояние от гостевой автостоянки до проектируемого жилого дома, а также до соседних жилых домов принято более 10 м, что соответствует требованиям табл. 10 СП 42.13330.2011. Расстояние от гостевой автостоянки до спортивной площадки и площадки для отдыха взрослого населения не нормируется. 10 машиномест размещено на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410429:57 площадью 1559,0 м<sup>2</sup>. Расстояние от проектируемого жилого дома до данного участка менее 100,0 м, что соответствует п. 11.21 СП 42.13330.2011. Основание - договор аренды земельного участка от 01.07.2015.

Для размещения парковочных мест постоянного и временного хранения автомашин предусмотрен участок, расположенный на расстоянии не более 100 м от подъезда жилого дома, который расположен северо-восточнее жилого дома по ул. Строителей, 37. Данный участок предоставлен Заказчику на основании договора субаренды от 01 июля 2015г. Согласно договору,

Общество с ограниченной ответственностью «Мустанг», в лице заместителя директора Фикса Эдуарда Александровича, действующего на основании доверенности №1 от 10.01.2014, передает ООО «Орсо групп», в лице генерального директора Бесфамильного Михаила Александровича во временное владение и пользование земельный участок по адресу: Пермский край, г. Пермь, Дзержинский район, севернее жилого дома по ул. Строителей, 34, общей площадью 1559 м<sup>2</sup>, кадастровый номер 59:01:4410429:57, в границах согласно данным кадастрового учета, на срок с 01.07.2015 по 31.05.2016 г. Участок передается для размещения на нем транспортных средств жителей и посетителей проектируемого объекта «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми».

В соответствии с постановлением Администрации г. Перми №42 от 08.02.2011, зона СТН г. Перми, выделенного участка под строительство – Г. Минимальный показатель обеспеченности машиноместами - 0,7 м/м на одну квартиру. Проектное количество квартир 138 шт. Таким образом, требуемое количество машиномест для постоянного хранения  $138 \times 0,7 = 97$  машиномест.

Проектом предусмотрено расположение 107 машиномест, в том числе 10 машиномест для временного хранения, на земельном участке, расположенном северо-восточнее проектируемого дома, с кадастровым номером 59:01:4410429:57, площадью 1559 м<sup>2</sup>, взятом в аренду. На данном земельном участке, состоящим из двух контуров, размещены машиноместа в двух вариантах размещения: на поверхности земли (39 м/м) и на двухуровневых полумеханизированных стоянках (4 блока по 17 м/м - итого 68 м/м). Парковочные места предусмотрено располагать по продольным сторонам земельных участков, для маневрирования автомобилей в центральной части участка предусмотрен проезд шириной 6,3 м. Габаритные размеры парковочного места составляют 5,2 x 2,5 м.

На дворовой территории проектом размещены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, спортивные площадки. Обеспечивается продолжительность инсоляции не менее 3х часов на 50 % площади участка на территории площадок. Расстояния от площадок для отдыха и спортивных до окон жилых домов предусматриваются более 10 м, от детских более 12 м, что соответствует нормативам согласно СП 42.13330.2011. Общая площадь детских площадок, площадок отдыха взрослого населения и площадок для занятия физкультурой составляет 213,41 м<sup>2</sup>, что не менее 10 % от общей площади участка, в соответствии с СП 42.13330.2011.

Покрытие спортивной площадки СП-1, расположенной западнее объекта строительства, запроектировано из уплотненного песка толщиной 0,15 м, по камской смеси толщиной 0,1 м.

Покрытие индивидуальной детской площадки выполняется из растительного слоя земли толщиной 0,20 м по дренирующей прослойке из песка толщиной 0,05 м. По периметру данной площадки предусмотрено устройство бордюрного камня БР 100.20.8. Площадка отдыха взрослого населения, а также спортивная площадка СП-2, которые располагаются северо-восточнее проектируемого жилого дома, имеют следующую конструкцию (сверху-вниз):

- плитка бетонная – 0,08 м;
- песок с добавлением 10% цемента – 0,05 м;
- щебень М800 фр.20-40 по ГОСТ 8267-82 – 0,10 м;
- песчано-гравийная смесь ГОСТ 25607-94 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия» (далее ГОСТ 25607-94) – 0,10 м;
- уплотненный грунт.

По периметру данных площадок предусмотрено устройство бордюрного камня БР 100.20.8. Проектируемое здание не оборудовано мусоропроводом и, согласно п. 5.3.14 СП 31-107-2014, в нем предусмотрена встроенная камера для накопления и временного хранения мусора. В техническом задании на проектирование указано, что мусоропровод проектом не предусматривается. Проектом предусмотрено, что мусор временно накапливается в контейнерах, расположенных в специально отведенном помещении жилого дома.

Мусороприемная камера оборудована водопроводом, канализацией и простейшими устройствами по механизации мусороудаления, а также самостоятельным вытяжным каналом, обеспечивающим вентиляцию камеры, которые должны содержаться в исправном состоянии. Вход в мусороприемную камеру изолирован от входа в здание и другие помещения. Входная

дверь имеет уплотненный притвор. Мусороприемная камера располагается не под жилыми комнатами и не смежно с ними. Представленные выше решения по устройству мусорокамеры соответствуют требованиям п. 8.2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Проектом предусматривается ежедневный вывоз мусора из мусороприемной камеры, что соответствует п. 8.2.4 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный глухой стеной от входа в здание, и выделяется противопожарными перегородками и перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0, что соответствует п. 7.1.13 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003» (далее СП 54.13330.2011).

Согласно п. 6.1.47 СП 4.13130.2013, выход из мусорокамеры ведет непосредственно наружу, в качестве козырька предусмотрена железобетонная монолитная плита вышележащего этажа, а также на водопроводной сети будут установлены спринклерные оросители.

Проектом предусматривается, что при эксплуатации также должны соблюдаться требования по нормативному обслуживанию данного помещения, в том числе и периодический ежедневный вывоз мусора специализированной организацией.

Также представлена ссылка на п. 3.1.1 Решения Пермской городской думы № 99 от 26.06.2001 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ", согласно которому сбор отходов допускается осуществлять в мусорные контейнеры мусоропроводов или специальный транспорт для сбора отходов. Проектом предусмотрен сбор отходов из мусорокамеры специальным транспортом с ежедневным вывозом, что отвечает местной нормативной базе г. Перми.

Вывоз мусора осуществляется по договору со специализированной организацией имеющей лицензию на данные виды работ. Вывоз мусора осуществляется ежедневно строго в определенное время. Удаление бытового мусора из контейнеров производится специальными машинами с вывозом на свалку. К помещению мусорокамеры предусматривается подъезд с асфальтобетонным покрытием.

Проектом предусмотрено озеленение территории жилого дома: устройство газона, посадка кустарников в виде живой изгороди, разбивка цветника из многолетних сортов у входа в дом. Общая площадь озеленения составляет 480,43 м<sup>2</sup>, что не менее 25 % от общей площади участка, согласно СП 42.13330.2011.

В части приспособления участка жилого дома к беспрепятственному доступу и использованию инвалидами и другими маломобильными группами на путях движения проектом предусмотрены пандусы и понижение бортового камня. Перед входом в здание также предусмотрен пандус шириной 1,2 м, оборудованный с двух сторон поручнями для колясочников и 0,9 м. Вверху и внизу перед началом пандуса предусматривается наличие тактильной полосы, ощущаемой ногой или тростью. Также для обеспечения доступа маломобильных групп населения с западной стороны здания предусмотрено устройство подъемника для маломобильных групп населения.

Проектное решение предусматривает использование, для подъезда к зданию, существующую сеть внутриквартальных проездов, сопряженных с проектируемыми местными проездами со стороны улиц Строителей, Сельской, Уфалейской.

Для доступа пожарных машин предусмотрен проезд шириной 6 м с разворотной площадкой 15 x 15 м.

В качестве основного определяющего параметра при назначении габаритов проезда является высота здания. Согласно п. 3.1 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (далее СП 1.13130.2009) высота здания определяется разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене. Таким образом, проектировщиком установлена связь между габаритами и расположением пожарного проезда и расположением оконных проемов в наружной стене здания. На основании этого проектировщиком принято решение запроектировать пожарный проезд вдоль здания по оси «Г» до окон, через которые осуществляется спасение людей. Выполнено локальное расширение пожарного проезда для нормативного расположения проезда в зоне спасения людей из окон в осях 2/Г - выполнено расширение щебеночного покрытия в сторону границы земельного участка. Также на л. 13 раздела ПЗУ предоставлена схема движения



пожарной машины в дворовой части участка с указанием окон, через которые предусматривается спасение людей в случае пожара.

Со стороны здания по оси «1» пожарный проезд осуществляется с нормируемым расстоянием от окон фасада, через которые осуществляется спасение людей, до пожарного проезда согласно с требованиями п. 8.6, п. 8.8 СП 4.13130.2013, рядом с проездом предусмотрен газон с щебеночным покрытием.

Проектом предусмотрено расположение подъезда для пожарных автомобилей вдоль двух продольных сторон здания, при этом вдоль стены по оси Г - на участке, вдоль которого предусмотрено не менее одного окна из каждой квартиры. Обеспечена возможность выполнения функций основных и специальных пожарных автомобилей, предусмотренных частью 1 статьи 108 Федерального закона № 123 от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Дано определение подъезда для пожарных автомобилей (согласно письму ФГБУ ВНИИПО № 2801-15-1-02 от 23.06.2014). Подъезд для пожарных автомобилей - это участок территории или сооружения (моста, эстакады и др.) по которому возможно передвижение пожарных автомобилей с соблюдением нормативных требований по безопасности движения транспортных средств, а так же стоянка с возможностью приведения в рабочее состояние всех механизмов и устройств пожарного автомобиля, выполнение действий по тушению пожара и других действий предусмотренных ст. 22 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности".

Статья 22 данного ФЗ предполагает выполнение аварийно-спасательных работ.

Таким образом, проектное расположение подъезда обеспечивает выполнение требуемых задач по тушению и аварийно-спасательным работам, так как ко всем квартирам имеется доступ с пожарной техники.

В результате, на основании вышеперечисленных нормативных документов, в проекте принято 2 пожарных подъезда с двух продольных сторон здания вдоль оси А и оси Г. С южной стороны здания пожарный подъезд предусмотрен на всю длину здания, шириной 6 м, на расстоянии 8 м от фасада здания. С северной стороны пожарный подъезд предусмотрен до крайних окон здания, шириной 6 м, расстояние от фасадов принято 8 м, и включает в себя тротуар с покрытием, которое предусматривает заезд пожарных автомашин. Принятые расстояния и ширины пожарных подъездов соответствуют требованиям п.п. 8.6, 8.8 СП 4.13130.2013. Также предусмотрено ограждение детских, спортивных площадок, площадок для отдыха, а также ограждение тротуаров от заезда машин. Тротуары имеют ограждения в виде столбиков, устанавливаемые с целью ограничения заезда автомашин.

Проезд организован частично по общим асфальтобетонным проездам, частично по отдельно организованному пожарному проезду с щебеночным покрытием, воспринимающим расчетную нагрузку от пожарной техники. Конструкция дорожной одежды пожарного проезда: растительный слой толщиной 0,05 м по слою щебня М1000-1200, фр.5-10 мм, толщиной 0,05 м, и по слою щебня М800, фр.20-40 мм толщиной 0,20 м.

Ближайшая пожарная часть ПЧ№4 находится на расстоянии 1 км. От участка, по адресу: г. Пермь, Каменского, 2.

Ближайшая остановка общественного транспорта «Пожарского» находится в существующей застройке к юго-западу от отведенного участка на расстоянии около 300 м.

Наружное освещение территории дома и пожарных проездов осуществляется светильниками, установленными на территории участка.

Проектом предусмотрено проектирование наружных инженерных сетей. Для проектируемого жилого дома предусмотрена прокладка трубопроводов водоснабжения в две нитки. Ввод водопроводных сетей в жилой дом запроектирован с западной стороны здания. Врезка осуществляется в существующую водопроводную сеть юго-западнее многоквартирного дома.

К зданию с северной стороны подводится линия электроснабжения W2 от трансформаторной подстанции, устройство которой, предусмотрено силами филиала ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» за пределами отведенного под строительство участка, согласно Техническим условиям № 22-25/1116 от 06.11.2015. Также с северной стороны здания предусмотрен выпуск бытовой канализации. Сеть водоотведения имеет точку врезки в городскую

сеть северо-восточнее проектируемого жилого дома. К зданию с южной стороны подводится телефонная линия, а также предусмотрен ввод тепловой сети с врезкой в проектируемую Пермской сетевой компанией тепловую сеть, согласно выданным Техническим условиям на подключение к тепловым сетям. На участке строительства запроектирована кабельная линия наружного освещения. К зданию подведена радиолиния. Вокруг здания предусмотрены наружные контуры заземления.

Технико-экономические показатели земельного участка представлены в таблице 3:

Таблица 3

| №п/п | Наименование показателя   | Значение |
|------|---|----------|
| 1    | Площадь отвода участка, м <sup>2</sup>  | 1918,00  |
| 2    | Площадь застройки, м <sup>2</sup>   | 544.65   |
| 3    | Площадь отмостки, м <sup>2</sup>  | 41.45    |
| 4    | Площадь озеленения участка (в том числе детские площадки, площадки отдыха, цветник,) м <sup>2</sup> | 480.43   |
| 5    | Площадь проездов, парковок, м <sup>2</sup>  | 616.52   |
| 6    | Площадь тротуаров с заездом машин и прогулочных дорожек, м <sup>2</sup>                             | 151.00   |

### 3.2.3. Раздел «Архитектурные решения», шифр 705-15-АР.

Архитектурно-планировочным решением предусмотрено размещение на участке строительства по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми 20-этажного односекционного жилого дома. Здание с подвалом для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций и бесчердачной плоской кровлей. Здание в плане имеет сложную форму, которую обобщенно можно отнести к прямоугольной форме с продольной стороной - 30,74 м и поперечной стороной - 17,75 м. Здание имеет консольные вылеты за ось Г в виде балконов и лоджий. Балконы запроектированы шириной 1,2 м, переходные лоджии – 1,25 м.

Жилой дом располагается между улицами Песчаной и Уфалейской. Доступ в квартиры первого этажа обеспечивается отдельным входом в осях Б-В, по оси 1. На первом этаже предусмотрено устройство квартир-студий. Основной вход в жилой дом (для 2-20 этажей) запроектирован с продольной стороны здания со стороны двора в осях 2-6 по оси Г.

Входы в здание оборудованы тамбурами глубиной 2,3 м и шириной 1,5 м.

Перед основным входом в подъезд оборудован пандус с уклоном 5 %. Для доступа в квартиры первого этажа маломобильных групп населения предусмотрен подъемник по ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности» (далее ГОСТ Р 51630-2000), тип подъемника - вертикальный с перемещением. Высота ограждений пандуса – 0,9 м и 0,7 м. Высота ограждений входа -1,2 м. Ограждения непрерывные, оборудованы поручнями.

В жилом доме предусмотрено устройство 1-комнатных, 2-комнатных и 3-комнатных квартир. В части 1-комнатных квартир жилая комната объединена с кухней-нишей, с отдельным совмещенным санузлом. Квартиры с такой планировкой в проекте представлены под названием – квартиры-студии. Планировка остальных 1-комнатных квартир представляет собой отдельную жилую комнату и кухню, также в квартире предусмотрена прихожая и отдельный совмещенный санузел.

Высота помещений с 1-го по 20-й этажи в чистоте – 2,72 м. Высота машинного отделения в чистоте – 2,56 м.

Со 2 по 20 этаж запроектированы 1, 2-х и 3-х комнатные квартиры. Высота жилого этажа составляет 3,0 м.

За условную отметку 0.000 принята отметка пола первого этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 102.00 в системе высот г. Перми.

Складирование мусора предусматривается в мусорокамере на первом этаже с отдельным выходом по пандусу с уклоном не более 8 % на дворовую территорию, с последующим вывозом мусора специализированной техникой по договору с ТСЖ жилого дома. Положение

мусорокамеры не под жилыми комнатами или смежно с ними. Стены камеры облицованы керамической плиткой на всю высоту, в полу размещается трап для санитарной обработки. Мусорокамера имеет самостоятельный выход, изолированный от входа в жилое здание глухой кирпичной стеной размером не менее ширины двери. Дверь мусорокамеры металлическая утепленная над входом в мусорокамеру предусмотрен козырек. Доступ в мусорокамеру с улицы запроектирован через утепленный тамбур. Расстояние по горизонтали между проемом лестничной клетки и дверным проемом мусорокамеры предусмотрено 1,25 м, что соответствует п. 5.4.16 СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» (далее СП 2.13130.2012).

На этажах со 2-го по 20-й запроектированы коридоры, технические помещения, лифтовые холлы, лоджии и незадымляемая лестничная клетка типа Н1.

В здании запроектирована одна внутренняя лестничная клетка типа Н1 с незадымляемыми открытыми переходами между лестничной клеткой и межквартирными коридорами, с естественным освещением, в осях «3-5» по оси «Г». Лестничная клетка обеспечивает эвакуационный выход из здания непосредственно наружу на первом этаже. На открытых переходах предусмотрены аварийные выходы. Выход из коридоров здания на незадымляемый переход лестницы, и вход из перехода на лестницу осуществляется через утепленные тамбур. Ширина лестничных маршей принята 1,05 м, что соответствует табл. 8.1 СП 54.13330.2011, а лестничные площадки приняты шириной не менее ширины лестничных маршей, согласно п. 8.2 СП 54.13330.2011.

Жилой дом запроектирован без мусоропровода. На планах со 2-20 этаж по оси «3» в осях «В-Г» показана вентиляционная шахта с зашивкой из мусорокамеры на 1-ом этаже.

На планах этажей, проектируемого многоквартирного дома, открывание входных дверей выполнено в сторону общего коридора, так как, в соответствии с п. 4.3.3 СП 1.13130.2009, расчетная ширина эвакуационного пути по поэтажному коридору от квартиры до лестничной клетки в зданиях Ф1.3 определяется без учета дверей квартир.

Здание бесчердачное. Кровля плоская рулонная с внутренним водостоком.

Выходы на кровлю осуществляются из лестничной клетки через противопожарные двери. Вход в машинное помещение осуществляется через переходную лоджию через противопожарные двери.

#### Подвал

В подвале расположены помещения для размещения инженерного оборудования: ИТП, насосная пожаротушения, электрощитовая и хозяйственные внеквартирные кладовые для жильцов дома. Высота подвальных помещений в чистоте (от пола до потолка) – от 2,19 м до 2,87 м.

Из подвала предусмотрено три выхода через лестницы, устроенные в приямах, один в осях «6-7» по оси «Г», второй в осях «2-3» по оси «Г», третий в осях «А-Б» по оси «1». Также в осях «7-8»/«А-Б» и в осях «7-8» по оси «Г» предусмотрено два выхода через окна, устроенных в приямах, по металлическим стремянкам. Окна запроектированы размером 1510 x 1010 мм. Приямки в осях «7-8»/«А-Б» и в осях «7-8» по оси «Г» предусмотрено сверху закрыть съемной металлической решеткой.

На плане подвала предусмотрено разделение объема подвала на подвальные помещения и отделенный кирпичной перегородкой, блок кладовых. Вход в блок кладовых предусмотрен из подвального помещения через проем в кирпичной перегородке в осях 6-7/В-Г, с утраиваемой противопожарной дверью EI-30. Перегородка, отделяющая блок кладовых предусмотрена, согласно п. 7.1.9 54.13330.2011, кирпичной противопожарной перегородкой 1-го типа на всю высоту подвала. Из блока кладовых предусмотрено два выхода непосредственно наружу. Один через дверь в осях А-Б/1-2, второй через окно размером 1510 x 1010 мм, ведущее в приямок, в осях А-Б/7-8.

Внутри блока кладовых предусмотрено устройство хозяйственных кладовых, которые запроектированы из стальных конструкций, а именно: стоек и сетчатых перегородок. Высота перегородок внутри блока кладовых определены исходя из единого объема для отопления и вентиляции и проходящих коммуникаций под потолком подвала, выполнены не до потолка и составляет 2,1 м. Указано расположение дверей для каждой кладовой. Открытие дверей кладовых предусмотрено внутри кладовых.

Первый этаж

На первом этаже расположены помещения общего пользования: помещение консьержа-диспетчерской с санузлом и пунктом уборочного инвентаря, оборудованным раковиной и сливом. Также на первом этаже предусмотрены квартиры-студии.

На первом этаже предусмотрено устройство семи квартир-студий и двух 1-комнатных квартир. Квартиры-студии имеют площади от 22,44 м<sup>2</sup> до 34,63 м<sup>2</sup>, 1-комнатные квартиры имеют площади 38,42 м<sup>2</sup> и 42,66 м<sup>2</sup>.

На первом этаже предусмотрены лоджии, имеющие выходы из квартир. Лоджии располагаются в осях «2-7» за осью «А». Лоджии имеют прямоугольную форму в плане.

На первый этаж предусмотрена входная группа в осях «1-3» по оси «Г», и два выхода в осях «3-6» по оси «Г». Входная группа в осях «1-3» по оси «Г» запроектирована со ступенями и пандусом для маломобильных групп населения. Вход ведет через двойной тамбур в лифтовой холл и помещение консьержа. В осях «3-6» предусмотрен выход для доступа в помещение мусорокамеры и выход из незадымляемой лестничной клетки Н1.

Над входной группой и двумя входами предусмотрено устройство козырька. Частью козырька является вышележащий незадымляемый переход между лестничной клеткой и лифтовым холлом с межквартирным коридором.

2-12 этажи

На данных этажах предусмотрено устройство пяти 1-комнатных квартир и двух 2-комнатных квартир. 1-комнатные квартиры имеют площади от 38,98 м<sup>2</sup> до 42,54 м<sup>2</sup>. 2-комнатные квартиры имеют площади 63,49 м<sup>2</sup> и 63,83 м<sup>2</sup>.

На данных этажах предусмотрены лоджии и балконы, имеющие выходы из квартир. Лоджии располагаются в осях «2-7» за осью «А», в осях «А-Б»/«1-2» и «А-Б»/«7-8». Балконы предусмотрены за осью «Г» в осях «1-2» и «7-8». Лоджии и балконы имеют прямоугольную форму в плане.

Расположение санузлов 2-го этажа над помещениями 1-го этажа соответствует п. 9.22 СП 54.13330.2011, п. 3.8 СанПиН 2.1.2.2645-10.

При проектировании нового жилого дома, располагать кухни над жилыми комнатами п. 9.22 СП 54.13330.2011, п. 3.8 СанПиН 2.1.2.2645-10 не запрещают. В связи с тем, что представленный проект предусматривает новое строительство, проектировщиком принято решение располагать кухни на плане 2-го этажа кухонь таким образом, что часть кухонь в осях 1-2/В-Г, 1-2/Б-В, 4-7/А-Б, 7-8/Б-Г, располагается над жилыми комнатами 1-го этажа.

13-16 этажи

На данных этажах предусмотрено устройство пяти 1-комнатных квартир и двух 2-комнатных квартир. 1-комнатные квартиры имеют площади от 38,72 м<sup>2</sup> до 42,27 м<sup>2</sup>. 2-комнатные квартиры имеют площади 63,19 м<sup>2</sup> и 63,53 м<sup>2</sup>.

На данных этажах предусмотрены лоджии и балконы, имеющие выходы из квартир. Лоджии располагаются в осях «2-7» за осью «А», в осях «А-Б»/«1-2» и «А-Б»/«7-8». Балконы предусмотрены за осью «Г» в осях «1-2» и «7-8». Лоджии и балконы имеют прямоугольную форму в плане.

17-20 этажи

На данных этажах предусмотрено устройство трех 1-комнатных квартир, двух 2-комнатных квартир и одной 3-комнатной квартиры. 1-комнатные квартиры имеют площади от 38,72 м<sup>2</sup> до 42,27 м<sup>2</sup>. 2-комнатные квартиры имеют площади 63,19 м<sup>2</sup> и 63,53 м<sup>2</sup>, 3-комнатные – 83,47 м<sup>2</sup>.

На данных этажах предусмотрены лоджии и балконы, имеющие выходы из квартир. Лоджии располагаются в осях «2-7» за осью «А», в осях «А-Б»/«1-2» и «А-Б»/«7-8». Балконы предусмотрены за осью «Г» в осях «1-2» и «7-8». Лоджии и балконы имеют прямоугольную форму в плане.

Кровля предусмотрена плоская, с устройством внутреннего водостока. Отметки кровли меняются от парапетов к водосборным воронкам, и составляют +60,330 у парапета и +60,190 у водосборной воронки. На кровле предусмотрено устройство надстроек машинного помещения лифта и выхода на кровлю. Отметка пола машинного отделения лифта +61,060. Для обеспечения доступа на кровлю надстройки машинного помещений предусмотрена металлическая стремянка. По контуру кровли устраивается парапет с ограждением. Высота парапета с ограждением

составляет 1200 мм. На плане кровли указана кровля открытого незадымляемого перехода между лестничной клеткой и лифтовым холлом с межквартирным коридором.

Основным типом естественного освещения принято боковое освещение. В жилом доме проектом предусмотрено естественное освещение следующих помещений: жилых комнат, кухонь, лестничной клетки, помещение консьержа. Без естественного освещения запроектированы прихожие, санузлы, общие коридоры, лифтовые холлы, технические помещения, кладовые.

Вентиляция предусмотрена отдельно из помещений санузлов и кухонь.

Для вентиляции кухонь, с/у квартир 1-ого этажа, а также в помещении консьержа предусматриваются отверстия в перекрытии со входом в соответствующие каналы вышележащих этажей. Для квартиры в осях 5-7, А-Б выполняется механическая вентиляция с помощью воздуховодов, проходящих транзитом через межквартирный коридор с выбросом в кирпичную шахту возле лестнично-лифтового узла.

Для вентиляции подвала и кладовых предусматривается естественная вентиляция через вентиляционные шахты, расположенные возле лестнично-лифтового узла. Представлен л.1 графической части раздела ОВ и пояснительная записка данного раздела, согласно которым, вентиляция блока кладовых предусмотрена через воздуховоды, проходящие транзитом через техническую часть подвала в огнезащите. Тем самым, распространение продуктов горения через перегородку и через систему вентиляции исключен.

Для снижения шума от инженерного оборудования дома проведены следующие мероприятия:

-помещения с шумным оборудованием запроектированы под и над нежилыми помещениями дома, а именно, под вестибюлем и входной группой находится помещение узла управления, под лестничной клеткой - электрощитовая, машинное помещение лифта – над лифтовым холлом и шахтой лифта.

-предусмотрена виброизоляция агрегатов с помощью пружинных или резиновых виброизоляторов;

-ограждающие конструкции помещений с шумным оборудованием запроектированы с требуемой звукоизоляцией.

-лифтовая шахта имеет самостоятельный фундамент, примыкает к лестничной клетке и удалена от жилых помещений квартир.

#### Решения по светоограждению многоквартирного дома.

На кровле жилого дома предусматриваются огни светового ограждения, которые выполнены светильниками типа ЗОМ с колпаками из красного стекла со светодиодными лампами типа ЛСД-5, обеспечивающих безопасность полетов воздушных судов. Управление огнями светового ограждения осуществляется автоматически от фоторелейного устройства.

Для заполнения оконных проемов в наружных стенах применяются оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом, обеспечивающим снижение уровня звука минимум на 31-33 дБА, класс звукоизоляции не ниже В.

Технико-экономические показатели представлены в таблице 4:

Таблица 4

| Наименование показателя                             | Единицы измерения | Количество |
|---|-------------------|------------|
| Этажность   | эт.               | 20         |
| Количество этажей                                   | эт.               | 21         |
| Количество квартир                                  | шт.               | 138        |
| в т.ч. 1-комнатных                                  | шт.               | 96         |
| 2-х- комнатных                                      | шт.               | 38         |
| 3-х- комнатных                                      | шт.               | 4          |
| Жилая площадь квартир                               | м <sup>2</sup>    | 2909.49    |
| Общая площадь квартир (без учета балконов и лоджий) | м <sup>2</sup>    | 6158.66    |

|  |                      |          |
|--|----------------------|----------|
| Общая площадь квартир (с учетом балконов и лоджий) | м <sup>2</sup>       | 6589.91  |
| Общая площадь жилого здания                        | м <sup>2</sup>       | 9219.80  |
| Общая площадь подвала                              | м <sup>2</sup>       | 439.00   |
| Площадь застройки                                  | м <sup>2</sup>       | 544.65   |
| Строительный объем здания                          | м <sup>3</sup>       | 31979.86 |
| в т.ч. выше отм. 0.000                             | м <sup>3</sup>       | 30428.21 |
| в т.ч. ниже отм. 0.000                             | м <sup>3</sup>       | 1551.65  |
| Количество жителей                                 | чел.                 | 220      |
| Расчетная обеспеченность жилой площадью            | м <sup>2</sup> /чел. | 30       |

Общая площадь квартир на этаже не превышает 500 м<sup>2</sup>.

В наружной отделке здания применен навесной вентилируемый фасад на подсистеме с облицовочным слоем из фиброцементных панелей разной цветовой гаммы. Отделка наружных стенок переходных лоджий, предусмотрена аналогичной основной отделке фасада.

Цокольную часть предусмотрено выполнять из кирпича керамического КР-р-по 250 x 120 x 65/1НФ/100/2,0/50.

Отделка внутренних перегородок лоджий предусмотрена декоративной штукатуркой. Лоджии и балконы предусмотрено остеклить на всю высоту, с устройством металлического ограждения высотой 1,2 м.

Представлен расчет вертикального транспорта, в результате которого выбрано число, грузоподъемность и скорость пассажирских лифтов. Согласно, проекту принято 2 лифта грузоподъемностью 630 кг с размером кабины 1100 x 2100 мм. Скорость лифтов – 1,6 м/с. Один из лифтов предназначен для перевозки пожарных подразделений. Двери, устраиваемые между лифтовым холлом и лифтовыми шахтами, запроектированы противопожарными.

Отделка помещений - описание представлено в разделе «Конструктивные решения» данного заключения.

Внутренние двери – деревянные глухие по ГОСТ 6629-88 «Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий. Типы и конструкция» (далее ГОСТ 6629-88) гладкие ламинированные пленкой ПВХ, входные двери в квартиры - металлические индивидуального изготовления по ГОСТ 31173-2003 "Блоки дверные стальные. Технические условия" (далее ГОСТ 31173-2003).

Наружные двери – Входные двери в здание (основные) - алюминиевая система "Schuco".

Второстепенные - металлические индивидуального изготовления по ГОСТ 31173-2003.

Двери переходной лоджии – металлопластиковые, индивидуального изготовления по ГОСТ 30970-2002 «Блоки дверные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия» (далее ГОСТ 30970-2002).

Входные двери в технические помещения – металлические индивидуального изготовления.

Противопожарные двери и люки – индивидуального изготовления и должны иметь сертификат пожарной безопасности.

Окна – металлопластиковые оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99 «Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия» (далее ГОСТ 30674-99) с сопротивлением теплопередаче не менее 0,65 м<sup>2</sup>·°С/Вт (класс В1). Ширина профиля не менее 75 мм.

Остекление балконов и лоджий – металлопластиковые окна с однокамерными стеклопакетами.

### 3.2.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения», шифр 705-15-КР:

В административном отношении площадка проектируемого строительства расположена по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми, Пермского района, Пермского края.

В геоморфологическом отношении участок изысканий относится к I левобережной надпойменной террасе р. Камы. Высотные отметки изменяются от 96 до 97 м в системе высот г. Перми.

Особые природные климатические условия территории, на которой располагается участок земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства, отсутствуют.

Специфические грунты на участке работ представлены насыпными грунтами, состоящими из песка с включением строительного мусора (битого кирпича, гальки, обломков бетона) содержанием до 10 %.

В геологическом строении площадки на глубину бурения (до 17 м) принимают участие отложения четвертичного возраста.

Четвертичные отложения представлены аллювиальными песками средней крупности с прослоями и линзами песка пылеватого, супеси и суглинка.

С поверхности площадка покрыта техногенным (насыпным) грунтом.

Пермские породы до глубины 17 м не были вскрыты.

Техногенные отложения – t Q:

–насыпной грунт представлен песком с включением строительного мусора (битого кирпича, гальки, обломков бетона) содержанием до 10 %. Грунт вскрыт всеми выработками, слежавшийся, давность отсыпки более 10 лет. Мощность 0.9-2.0 м.

Аллювиальные отложения – а Q:

-песок средней крупности коричневый средней плотности малой степени водонасыщения, вскрыт в скважинах №№ 2 и 3 под слоем насыпных грунтов в интервале глубин 0.9-3.5 м и 4.6-5.6 м, в скважине № 1 встречен в интервале 3.2-6.0 м мощность 1.0-2.8 м;

-песок пылеватый коричневый средней плотности, реже плотный, малой и средней степени водонасыщения, вскрыт в скважинах №№ 2 и 3 в интервале глубин 3.4-6.5 м. В скважине № 3 прослоем песка средней крупности (мощность 1.0-2.1 м);

-суглинок легкий песчанистый коричневый от твердой до тугопластичной консистенции, встречен в скважинах №№ 1 и 2 в интервале 2.0-3.4 м (мощность 0.9-1.2 м);

-супесь песчанистая коричневая текучая, реже пластичная, в скважине № 1 встречена в интервалах 9.5-10.5 м и 12.2-16.6 м, в скважинах №№ 2 и 3 в интервале 5.5-8.5 м (мощность 1.0-4.4 м);

-песок средней крупности коричневый средней плотности и плотный, насыщенный водой с включением гравия и гальки от 7.35 % до 22.51 %, с линзами песка гравелистого, вскрыт всеми скважинами ниже уровня подземных вод на глубине 6.0-8.5 м и на глубине 13.0-13.5 м мощность 2.5-3.5 м и вскрытая мощность 4.0 м);

-суглинок легкий песчанистый коричневый текучепластичный и текучий с линзами суглинка мягкопластичной консистенции. Слой встречен во всех скважинах на глубине 10.5-11.0 м. мощность 1.7-2.5 м.

Установившиеся уровни водоносного горизонта зафиксированы на глубине 4.5-4.6 м (отметки 96.41-96.55 м).

По данным режимных наблюдений за уровнем подземных вод, выполненных в период с апреля 1972 года по июль 1975 года в микрорайоне «Шпальный» V (арх. № 1779), амплитуда колебаний уровня грунтовых вод составила 0.9-1.6 м, с преобладанием значений 1.2-1.4 м.

На основании этих данных, рекомендуется учесть возможность подъема зеркала подземных вод в периоды весеннего снеготаяния на 1.0-1.5 м выше замеренных уровней при настоящих изысканиях, т.е. до отметки 98.00 м.

Согласно районированию территории г. Перми по степени подтопляемости, проведенному «ВерхнекамГИСИЗ» в 1985 году (арх. № 2791), участок изысканий относится к практически подтопленным территориям, с глубиной залегания уровня подземных вод в интервале 2-5 м.

Согласно химическим анализам воды и таблицам 5-7 СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» (далее СНиП 2.03.11-85), подземные воды четвертичных отложений обладают слабой углекислой агрессивностью к бетону с маркой по водонепроницаемости W4 в грунтах с коэффициентом фильтрации более 0.1 м/сутки, и неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Марка бетона для фундаментов по водонепроницаемости W6 с учетом повышения агрессивности и горизонта грунтовых вод в периоды строительства и эксплуатации.

Жилой дом включает в себя: подвал, 20 жилых этажей и машинное помещение в виде надстройки на кровле.

Сетка колонн 4,85 x 6,52, 5,15 x 6,24, 6,3 x 4,24 м, высота типового этажа 3,0 м.

Каркас включает монолитные колонны, перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, диафрагмы жесткости и шахты лифта – монолитные железобетонные толщиной 180 мм.

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается системой вертикальных устоев в виде сборных колонн и монолитных диафрагм жесткости объединенных горизонтальными дисками монолитных перекрытий.

Соединения колонн с плитами перекрытий, диафрагм жесткости с плитами перекрытия и колонн с диафрагмами жесткости – жесткое.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 102,00 в системе высот г. Перми.

Колонны монолитные железобетонные индивидуальными сечением 250 x 800 мм, 300 x 900 мм.

Часть колонн предусмотрено устраивать продольной стороной **вдоль цифровых осей**.

Колонны **сечением 250 x 800 мм** предусмотрены:

- в осях «А-Б»/«1-2» на расстоянии 1620 мм от оси «1» в сторону оси «2», на расстоянии 400 мм от оси «А» в сторону оси «Б»;

- в осях «А-Б»/«7-8» на расстоянии 1620 мм от оси «8» в сторону оси «7», на расстоянии 400 мм от оси «А» в сторону оси «Б».

Колонны **сечением 300 x 900 мм** предусмотрены:

- на пересечении осей «3» и «Г», центр колонны смещен за ось «Г» по оси «3» на 390 мм;

- на пресечении осей «3» и «В», центр колонны смещен от оси «В» к оси «Г» по оси «3» на 350 мм;

- на пересечении осей «4» и «Б», а также осей «5» и «Б», центры колонны смещены от оси «Б» к оси «В» по осям «4» и «5» на 60 мм.

Часть колонн предусмотрено устраивать продольной стороной **вдоль буквенных осей**.

Колонны **сечением 250 x 800 мм** предусмотрены:

- по оси «Б» в осях «1-2», с отступом от оси «1» в сторону оси «2» на 450 мм;

- по оси «Б» в осях «7-8», с отступом от оси «8» в сторону оси «7» на 450 мм;

- по оси «Г» в осях «1-2», с отступом от оси «1» в сторону оси «2» на 450 мм;

- по оси «Г» в осях «7-8», с отступом от оси «8» в сторону оси «7» на 450 мм;

- за осью «Г» в осях «3-6», центр колонны, смещен от оси «3» к оси «6» на 2240 мм и от за ось «Г» на 715 мм.

Колонны **сечением 300 x 900 мм** предусмотрены:

- на пересечении осей «2» и «Г», центр колонны смещен за ось «Г» на 50 мм, от оси «2» к оси «3» на 300 мм;

- на пресечении осей «7» и «Г», центр колонны смещен за ось «Г» на 50 мм, от оси «7» к оси «6» на 300 мм;

- на пересечении осей «4» и «А», а также осей «5» и «А», центры колонны смещены за ось «А» на 50 мм, от осей «4» и «5», в сторону осей «3» и «6» соответственно, на 130 мм.

Диафрагмы монолитные железобетонные толщиной 180 мм, предусмотрены в осях «7-8» и «1-2» по оси «В», в осях «А-Б» по оси «2» и «7», в осях «В-Г» по оси «6».

Перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Размером в плане по осям 30,0 x 15,0 м. В перекрытиях в осях 4-5/В-Г предусмотрено устройство отверстия под лифтовые шахты размером 1850 x 2550 мм.

Шахта лифта – монолитный железобетон, закладные детали устанавливаются по месту на распорных анкерах монтажной организацией.

Выполнен пространственный расчет каркаса. Расчет произведен в программном комплексе «SCAD Office 11.6». При расчете каркаса приняты следующие загрузки и нагрузки, в соответствии с СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85» (далее СП 20.13330.2011):



Собственный вес – 2,5 т/м<sup>3</sup>;

Вес наружных стен и парапетов: - 695 кг/м – основная стена;

- 570 кг/м – стена балкона;

- 700 кг/м – парапет;

Вес межквартирных перегородок – 336 кг/м;

Вес межкомнатных перегородок – 700 кг/м;

Вес ограждений балконов – 300 кг/м;

Вес полов – 144 кг/м<sup>2</sup>;

Вес кровельного пирога – 200 кг/м<sup>2</sup>;

Снеговая нагрузка – 320 кг/м<sup>2</sup>.

Учтена нагрузка от снегового мешка. Зона повышенных отложений снега принята по расчету и составляет 7,68 м от стен машинного помещения на кровле во всех направлениях. Расчетная нагрузка от снегового мешка принимает значения от 672 кг/м<sup>2</sup> до 224 кг/м<sup>2</sup>.

Учтены нагрузки на фундаментную плиту от веса перегородок – 200 кг/м и временные нагрузки – 300 кг/м<sup>2</sup>.

Полезная нормативная нагрузка на перекрытия: - 150 кг/м<sup>2</sup> – квартиры;

-300 кг/м<sup>2</sup> – коридоры;

-400 кг/м<sup>2</sup> – балконы.

Нормативная ветровая нагрузка принимается от 0,09 кПа до 0,32 кПа.

Максимальный прогиб плиты перекрытия 1-го этажа в осях 4-5/Б-В - 6.77 мм, что не превышает допустимой величины 22.6 мм. Максимальный прогиб консольной части плиты в осях 4-5/А - 4.91 мм, что не превышает допустимой величины 20мм.

Максимальный прогиб типовой плиты перекрытия в осях 4-5/Б-В - 5.9 мм, что не превышает допустимой величины 22.6 мм. Максимальный прогиб консольной части плиты в осях 4-5/А - 5.48 мм, что не превышает допустимой величины 20 мм.

Максимальный прогиб плиты покрытия в осях 4-5/Б-В - 11.05 мм, что не превышает - 22.6 мм. Максимальный прогиб консольной части плиты покрытия в осях 4-5/А - 4.12 мм, что не превышает допустимой величины 20 мм.

Максимальное горизонтальное перемещение точек каркаса составляет 110.52 мм, что не превышает максимально допустимой величины 129,4 мм, согласно приложению Е СП 20.13330.2011.

Представлен расчет влияния проектируемого здания на окружающие постройки, согласно которому деформации грунта не превышают 1 мм на расстоянии 13,5 м от осей здания. Зона влияния не превышает нормативную величину 15 м, согласно СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83» (далее СП 22.13330.2011). Максимальная осадка фундаментной плиты не превышает нормативной величины 15 см. Максимальные значения относительной разности осадок принимают значения не более 0,02, что соответствует требованиям приложения Д СП 22.13330.2011 и не превышает нормативной величины 0,03.

Ускорения узлов каркаса не превышают максимально допустимых величин 0.08 м/сек<sup>2</sup>.

Представлен расчет на устойчивость каркаса. Устойчивость каркаса обеспечена.

По результатам расчетов приняты следующие материалы и армирование элементов здания:

#### Фундаменты.

В качестве фундамента предусмотрена фундаментная монолитная железобетонная плита, толщиной 900 мм, из бетона В30, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100. 3. На опалубочные чертежи фундаментной плиты нанесены места возможных перерывов в бетонировании. Места возможного устройства рабочих швов предусмотрены от оси «А» до оси «Г» в осях «2-4» и «5-7», на расстоянии 2350 мм от оси «4» в сторону оси «2» и от оси «5» в сторону «7».

Армирование плиты принято отдельными стержнями из арматуры класса А400 по ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия» (далее ГОСТ 5781-82). Предусмотрено армирование верхней и нижней зоны фундаментной плиты. Основное верхнее армирование запроектировано отдельными стержнями Ø28 мм АIII с шагом 200 мм. Основное нижнее армирование предусмотрено выполнять стержнями Ø40 мм АIII с шагом 200 мм. Дополнительное нижнее армирование предусмотрено

выполнять в местах устройства монолитных диафрагм, стен подвала, монолитных стен лифтовых шахт, а также железобетонных колонн.

Дополнительное нижнее армирование. В центральной части плиты в осях 3-6/Б-Г, предусматривается дополнительное нижнее армирование стержнями Ø40 мм АIII, которые укладываются между стержнями основного армирования с шагом 200 мм. По оси «В» в осях «1-2» и «7-8» дополнительные стержни, укладываемые вдоль цифровых осей, предусмотрены Ø32 мм АIII, вдоль буквенных осей - Ø28 мм АIII. Зона под диафрагмами в осях А-Б по осям 2 и 7 дополнительно армируется стержнями Ø32 мм АIII, укладываемыми вдоль буквенных осей. Зоны под колоннами на пересечении осей Б/4, Б/5, А/4, А/5, дополнительно армируются стержнями Ø32 мм АIII, которые укладываются вдоль буквенных осей. Вдоль цифровых осей укладываются стержни Ø28 мм АIII на пересечении осей 4/Б и 5/Б. Участки под колоннами, которые располагаются в створе наружной подвальной стены армируются дополнительно стержнями Ø28 мм АIII. Все стержни дополнительного армирования укладываются между стержнями основной арматуры, с шагом 200 мм.

Дополнительное верхнее армирование предусмотрено по оси «В» в осях «2-3» и «6-7» стержнями Ø36 мм АIII вдоль буквенных осей, и стержнями Ø22 мм АIII вдоль цифровых осей. Также дополнительное верхнее армирование запроектировано в осях «А-Б/2-4», «А-Б/5-7» стержнями Ø28 мм АIII вдоль буквенных осей, и стержнями Ø22 мм АIII вдоль цифровых осей. Вдоль оси «Г» в осях «2-3», «6-7», предусмотрено дополнительное армирование стержнями Ø28 мм АIII. Дополнительная арматура укладывается между основной арматурой с шагом 200 мм.

Также представлена схема поперечного армирования, которое устраивается в зонах под колоннами и диафрагмами. Данное армирование выполняется устройством каркасов из рабочей арматуры Ø16 мм АIII и продольной арматуры Ø12 мм АIII. Каркасы устанавливаются с шагом 200 мм. Зона поперечного армирования под колоннами имеет размер 3400 x 2700 мм, за исключением угловых колонн. Под них зона поперечного армирования предусмотрена размером 3200 x 2700 мм. Под диафрагмы запроектированы зоны поперечного армирования размером 6800 x 2700 мм – для диафрагмы по оси «В», 6400 x 2700 – для остальных диафрагм.

В качестве подготовки под монолитную фундаментную плиту является многофункциональная мембрана "Тефонд плюс", укладываемая по слою щебня фр.40-70 толщиной 200 мм. Щебень укладывается с расклиновкой. Отметка низа фундаментной плиты - 4,200.

Торцевые части диафрагм подвала и 1-го этажа по наружному контуру здания армируются на длину 1 м вертикальными стержнями Ø28-АIII с шагом 100 мм, внутренние торцы диафрагм усиливаются конструктивно Ø20-АIII шаг 100 мм (всего 4 шт. на торец). Основное вертикальное армирование диафрагм, шахт лифта в уровне подвала и 1-го этажа, а также стен подвала принимается Ø18-АIII с шагом 200 мм. Горизонтальная арматура Ø12-АIII с шагом 200. Класс бетона принят В30.

Диафрагмы и шахты лифтов выше 1-го этажа армируются вертикальными и горизонтальными стержнями Ø12-АIII с шагом 200. Класс бетона принят В30.

#### Колонны

Колонны запроектированы сечением 300 x 900 мм, 250 x 800 мм на всю высоту здания из бетона В30 и В25. Проектом предусмотрено 6 типов колонн.

Колонны на пересечении осей 4/Б и 5/Б запроектированы:  
с отм. -3,300 до отм. 0,000 с основной арматурой 16Ø40 мм АIII;  
с отм. 0,000 до отм. +3,000 с основной арматурой 12Ø40 мм АIII;  
с отм. +3,000 до отм. +6,000 с основной арматурой 10Ø40 мм АIII;  
с отм. +6,000 до отм. +9,000 с основной арматурой 4Ø40 мм АIII и 6Ø36 мм АIII;  
с отм. +9,000 до отм. +15,000 с основной арматурой 4Ø40 мм АIII и 6 Ø25 мм АIII;  
с отм. +15,000 до отм. +18,000 с основной арматурой 4Ø40 мм АIII и 2Ø25 мм АIII;  
с отм. +18,000 до отм. +24,000 с основной арматурой 4Ø32 мм АIII и 2Ø25 мм АIII;  
с отм. +24,000 до отм. +57,000 с основной арматурой 6Ø20 мм АIII.

Колонны на пересечении осей 2/Г и 7/Г запроектированы:  
с отм. -3,300 до отм. +6,000 с основной арматурой 14Ø40 мм АIII и 2Ø36 мм АIII;  
с отм. +6,000 до отм. +9,000 с основной арматурой 10Ø40 мм АIII;  
с отм. +9,000 до отм. +15,000 с основной арматурой 4Ø40 мм АIII и 6 Ø25 мм АIII;

с отм. +15,000 до отм. +21,000 с основной арматурой 4Ø32 мм АIII и 2Ø25 мм АIII;  
с отм. +21,000 до отм. +27,000 с основной арматурой 6Ø20 мм АIII;  
с отм. +27,000 до отм. +57,000 с основной арматурой 6Ø20 мм АIII.

Колонны на пересечении осей 4/А и 5/А запроектированы:

с отм. -3,300 до отм. +6,000 с основной арматурой Ø40 мм АIII;  
с отм. +6,000 до отм. +9,000 с основной арматурой 4Ø40 мм АIII и 6Ø36 мм АIII;  
с отм. +9,000 до отм. +15,000 с основной арматурой 4Ø40 мм АIII и 6Ø28 мм АIII;  
с отм. +15,000 до отм. +18,000 с основной арматурой 4Ø40 мм АIII и 2Ø25 мм АIII;  
с отм. +18,000 до отм. +21,000 с основной арматурой 4Ø40 мм АIII и 4Ø25 мм АIII и 2Ø20 мм АIII;

с отм. +21,000 до отм. +24,000 с основной арматурой 4Ø36 мм АIII и 6Ø20 мм АIII;  
с отм. +24,000 до отм. +27,000 с основной арматурой 4Ø32 мм АIII и 2Ø20 мм АIII;  
с отм. +27,000 до отм. +30,000 с основной арматурой 4Ø22 мм АIII и 2Ø20 мм АIII;  
с отм. +30,000 до отм. +57,000 с основной арматурой 6Ø20 мм АIII.

Колонны на пересечении осей 1/Г и 8/Г запроектированы:

с отм. -3,300 до отм. +3,000 с основной арматурой 14Ø40 мм АIII;  
с отм. +3,000 до отм. +6,000 с основной арматурой 10Ø36 мм АIII;  
с отм. +6,000 до отм. +12,000 с основной арматурой 8Ø36 мм АIII и 2Ø32 мм АIII;  
с отм. +12,000 до отм. +18,000 с основной арматурой 8Ø36 мм АIII и 2Ø28 мм АIII;  
с отм. +18,000 до отм. +24,000 с основной арматурой 4Ø36 мм АIII и 2Ø28 мм АIII;  
с отм. +24,000 до отм. +30,000 с основной арматурой 4Ø28 мм АIII и 2Ø25 мм АIII;  
с отм. +30,000 до отм. +33,000 с основной арматурой 4Ø22 мм АIII и 2Ø20 мм АIII;  
с отм. +33,000 до отм. +57,000 с основной арматурой 6Ø20 мм АIII.

Колонны на пересечении осей А-Б/1-2 и А-Б/7-8 запроектированы:

с отм. -3,300 до отм. +3,000 с основной арматурой 6Ø40 мм АIII;  
с отм. +3,000 до отм. +6,000 с основной арматурой 6Ø36 мм АIII;  
с отм. +6,000 до отм. +12,000 с основной арматурой 4Ø32 мм АIII и 2Ø25 мм АIII;  
с отм. +12,000 до отм. +18,000 с основной арматурой 6Ø25 мм АIII;  
с отм. +18,000 до отм. +57,000 с основной арматурой 6Ø20 мм АIII.

Колонны на пересечении осей 3/В и 3/Г запроектированы:

с отм. -3,300 до отм. +3,000 с основной арматурой 6Ø40 мм АIII;  
с отм. +3,000 до отм. +6,000 с основной арматурой 6Ø36 мм АIII;  
с отм. +6,000 до отм. +18,000 с основной арматурой 6Ø25 мм АIII;  
с отм. +18,000 до отм. +57,000 с основной арматурой 6Ø25 мм АIII.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса В25, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4, арматура класса А400. Плиты армируются верхними и нижними вязанными сетками из арматуры Ø12 мм АIII с шагом 200 мм по всей площади плит. Армирование плит покрытия на отметке +63,620 и +60,810 принято аналогичным плите покрытия на отм. +59,720.

Дополнительное армирование плиты перекрытия на отм. -0,330.

Дополнительное нижнее армирование плиты перекрытия на отм. -0,330 вдоль буквенных осей запроектировано в угловых зонах плиты и в осях 1-2, 7-8 по оси В из стержней Ø14 мм АIII с шагом 200 мм, в осях 2-3, 6-7 за осью А стержнями Ø18 мм АIII с шагом 200 мм, также в зоне устройства лифтовых шахт предусмотрено армирование стержнями Ø10 мм АIII с шагом 200 мм. Дополнительное нижнее армирование плиты перекрытия на отм. -0,330 вдоль цифровых осей запроектировано в угловых зонах плиты в осях 1-2/В-Г, 7-8/В-Г из стержней Ø14 мм АIII с шагом 200 мм, в осях 2-3, 6-7 за осью А стержнями Ø14 мм АIII с шагом 200 мм, также в зоне устройства лифтовых шахт предусмотрено армирование стержнями Ø14 мм АIII и Ø18 мм АIII с шагом 200 мм.

Дополнительное верхнее армирование плиты перекрытия на отм. -0,330 вдоль буквенных осей запроектировано по оси Г из стержней Ø18 мм АIII и Ø22 мм АIII с шагом 200 мм, по оси 1 и 8 из стержней Ø12 мм АIII, Ø18 мм АIII и Ø22 мм АIII с шагом 200 мм, по оси 2 и 7 в осях А-Б стержнями Ø18 мм АIII, в зонах на пересечении осей 2/В, 7/В стержнями Ø25 мм АIII с шагом 200 мм, также в зоне пересечений осей 4/Б, 5/Б, 3/В предусмотрено армирование стержнями Ø10 мм АIII с шагом 200 мм.

Дополнительное верхнее армирование плиты перекрытия на отм. -0,330 вдоль цифровых осей запроектировано по оси Г из стержней Ø12 мм АIII, Ø14 мм АIII, Ø20 мм АIII, Ø22 мм АIII с шагом 200 мм, по оси 1 и 8 в осях В-Г из стержней Ø20 мм АIII, по оси А стержнями Ø12 мм АIII, Ø14 мм АIII, Ø20 мм АIII. в зонах на пересечении осей 2/В, 7/В стержнями Ø22 мм АIII с шагом 200 мм, также в зоне пересечений осей 4/Б, 5/Б, 3/В предусмотрено армирование стержнями Ø16 мм АIII с шагом 200 мм.

#### Дополнительное армирование типовой плиты перекрытия.

Дополнительное нижнее армирование плит перекрытия вдоль буквенных осей запроектировано в осях 2-3, 6-7 по оси В и А из стержней Ø12 мм АIII с шагом 200 мм.

Дополнительное нижнее армирование плит перекрытия вдоль цифровых осей запроектировано в осях 1-3/В-Г, 7-8/В-Г из стержней Ø10 мм АIII с шагом 200 мм и в осях 6-7/Б-В стержнями Ø10 мм АIII с шагом 200 мм.

Дополнительное верхнее армирование плит перекрытия вдоль буквенных и цифровых осей в местах устройства колонн и диафрагм устраивается из стержней Ø12, 18, 20, 22, 28 мм АIII.

#### Дополнительное армирование плиты покрытия.

Дополнительное нижнее армирование плит перекрытия вдоль буквенных осей запроектировано в осях 2-3, 6-7 по оси В и А из стержней Ø12 мм АIII с шагом 200 мм.

Дополнительное нижнее армирование плит перекрытия вдоль цифровых осей запроектировано в осях 1-3/В-Г, 7-8/В-Г из стержней Ø10 мм АIII с шагом 200 мм и в осях 6-7/Б-В стержнями Ø10 мм АIII с шагом 200 мм.

Дополнительное верхнее армирование плит перекрытия вдоль буквенных и цифровых осей в местах устройства колонн и диафрагм устраивается из стержней Ø12, 14, 18, 20, 22 мм АIII.

В плите перекрытия на отм. -0,330 предусмотрено устройство приямков с изменением отметки низа плиты на отм. -0,730, на отм. -0,930. В местах изменения данных отметок, предусмотрено устройство монолитных стенок толщиной 200 мм. Армирование стенок принято аналогичным армированию перекрытию на отм. -0,330.

Для плит перекрытий в местах устройства колонн предусмотрено устройство поперечного армирования, из условия продавливания, которое запроектировано из стальных каркасов. Каркасы предусмотрены из стержней Ø6 мм АIII. Стержни, устраиваемые в поперечном направлении, имеют шаг 50 мм, расстояние между продольными стержнями каркаса составляет 110 мм. Каркасы устраиваются с шагом 60 мм.

#### Лестничные марши и площадки в осях «4-5/В-Г»

Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование лестничных площадок предусмотрено аналогичным армированию плит перекрытий на соответствующей отметке.

Лестничные марши – по серии 1.151.1-7 вып. 1.

Представлено армирование монолитного лестничного марша при выходе к машинному помещению. Марш выполняется из бетона В25. Армирование предусмотрено выполнять рабочей арматурой Ø16 мм АIII с шагом 200 мм, продольная арматура предусмотрена Ø12 мм АIII с шагом 200 мм.

#### Цоколь

Стена подвала в уровне цоколя покрывается одним слоем оклеечной гидроизоляции Техноэласт ЭПП, утепляется Пеноплэкс ФУНДАМЕНТ толщиной 50 мм, и закрывается кирпичной кладкой толщиной 120 мм из полнотелого кирпича КР-р-по 250 x 120 x 65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия» (далее ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе М100. Для опирания кирпичной стенки цокольной части, в монолитной железобетонной стене подвала предусмотрено устройство выступа. Отметка верха данного выступа -1,650.

#### Наружные стены – многослойные:

Внутренний слой стен принят из газобетонных мелкогазобетонных блоков D500/B1,5/F25 толщиной 240 мм на клею. Кладку принято армировать одним стержнем Ø8 мм А-III с шагом по высоте не 1000 мм. Наружные торцевые стены армируются стержнями Ø6 мм А-III в соседних по высоте швах.

Утеплитель и наружная отделка стен 1-го этажа:

-стены вне балконов утепляются минераловатными плитами "EURO-ВЕНТ Н" и "EURO-ВЕНТ" толщиной 80 мм и 40 мм соответственно;

-наружный слой вне балконов – навесной вентилируемый фасад - класс пожарной опасности К0;  
-стены балконов утепляются минераловатными плитами "ТехноФас" толщиной 120 мм с декоративной штукатуркой.

Внутренний слой наружной стены машинного отделения запроектирован из кирпича керамического одинарного полнотелого КР-р-по 250 x 120 x 65/1,0НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки 100.

Армирование кирпичной кладки предусмотрено плоскими каркасами 2Ø4 Вр-I, укладываемыми через каждые 600 мм кладки по высоте.

#### Внутренние стены и перегородки

Внутриквартирные перегородки - из гипсовых плит производства «КНАУФ-гипсолит» толщиной 80 и 100 мм.

Перегородки санузлов - из гипсовых влагостойких (гидрофобизированных) плит производства «КНАУФ-гипсолит» толщиной 80 и 100 мм.

Перегородки между квартирами и общим из газобетонных мелкоформатных блоков D600/B1,5/F25 толщиной 240 мм на клею. Стены из блоков предусмотрено крепить к колоннам и перекрытиям через скобы, пристреленные к ним дюбель-гвоздями.

Перегородки из кирпича керамического одинарного полнотелого КР-р-по 250 x 120 x 65/1,0НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе «Твинблок-КЛ» марки 100, предусмотрены в подвале.

Перегородки из кирпича керамического одинарного полнотелого КР-р-по 250 x 120 x 65/1,0НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки 75, предусмотрены в машинном отделении.

Армирование кирпичной кладки предусмотрено плоскими каркасами 2Ø4 Вр-I, укладываемыми через каждые 600 мм кладки по высоте.

Кирпичные перегородки пристреливаются дюбелями к железобетонным перекрытиям и стенам. Зазоры между железобетонными конструкциями и кирпичными перегородками заполняются минеральной ватой плотностью 30 кг/м<sup>3</sup>.

#### Кровля

Кровля плоская из наплавливаемых рулонных материалов с внутренним водостоком.

Состав кровли:

- Техноэласт ЭКП - 1 слой;
- Техноэласт ЭПП - 1 слой;
- Цементно – песчаная стяжка толщиной 50 мм;
- Керамзитовый гравий для создания уклонов;
- Утеплитель – плиты "Пеноплекс Кровля" толщиной 200 мм;
- Пароизоляция - Биполь - 1 слой;
- Плита покрытия - 200 мм.

Состав кровли над надстройками выхода на кровлю аналогичен составу основной неэксплуатируемой кровли.

Вентиляционные каналы выполнены в виде отдельностоящих самонесущих в пределах этажа конструкций из пазогребневых гидрофобизированных гипсовых блоков. Кладка вентканалов предусмотрена замкнутая с перевязкой швов в углах. На последнем этаже и кровле (в зоне возможного образования конденсата) стены каналов и шахт выполнены из полнотелого керамического кирпича марки 100 на растворе марки 100.

Внутренние двери – деревянные глухие по ГОСТ 6629-88 гладкие ламинированные пленкой ПВХ, входные двери в квартиры - металлические индивидуального изготовления по ГОСТ 31173-2003.

Наружные двери – Входные двери в здание (основные) - алюминиевая система "Schuco".

Второстепенные - металлические индивидуального изготовления по ГОСТ 31173-2003.

Двери переходной лоджии – металлопластиковые, индивидуального изготовления по ГОСТ 30970-2002.

Входные двери в технические помещения – металлические индивидуального изготовления.

Противопожарные двери и люки – индивидуального изготовления и должны иметь сертификат пожарной безопасности.

Окна – металлопластиковые оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99 с сопротивлением теплопередаче не менее  $0,65 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  (класс В1). Ширина профиля не менее 75 мм.

Остекление балконов и лоджий – металлопластиковые окна с однокамерными стеклопакетами.

Внутренняя отделка помещений выполнена по техническому заданию заказчика.

Отделка квартир:

Жилые комнаты, внутриквартирные коридоры:

- стены – оклейка бумажными обоями;
- пол – линолеум на теплозвукоизолирующей основе с пластиковым плинтусом
- потолок – шпатлевка, покраска вододисперсионной краской.

Кухни:

- стены – моющиеся обои, устройство вокруг мойки фартука из керамической плитки на высоту 600 мм и ширину по 200 мм от прибора;
- пол – линолеум на теплозвукоизолирующей основе с пластиковым плинтусом;
- потолок – шпатлевка, покраска вододисперсионной краской.

Санузлы:

- стены – керамическая плитка на всю высоту помещения;
- пол – керамическая плитка с нескользящей поверхностью;
- потолок – шпатлевка, покраска вододисперсионной краской.

Балконы и лоджии:

- пол – цементно-песчаная стяжка 40 мм;
- стены – декоративная штукатурка по теплоизоляции;
- потолок – шпатлевка, покраска вододисперсионной краской.

Лестничные клетки, лифтовые холлы, общие коридоры:

- стены – покраска вододисперсионной краской.

Полы:

- пол лестничной клетки – без отделки (бетонная поверхность);
- пол этажных площадок – керамическая плитка (плинтус из керамической плитки высотой 100 мм);
- пол лифтовых холлов, коридоров – керамическая плитка с нескользящей поверхностью, плинтус из керамической плитки высотой 100 мм;
- переходные лоджии – цементно-песчаная стяжка с железнением.

Потолок – подвесной потолок типа Байкал.

Помещение консьержа:

- стены – шпатлевка, покраска вододисперсионной краской;
- пол – линолеум на теплозвукоизолирующей основе;
- потолок – шпатлевка, покраска вододисперсионной краской.

Санузел, кладовая уборочного инвентаря:

- стены – шпатлевка, покраска вододисперсионной краской, вокруг сантехприборов керамическая плитка на высоту 1,5 м (вариант – керамическая плитка на всю высоту помещения);
- пол – керамическая плитка с нескользящей поверхностью;
- потолок – шпатлевка, покраска вододисперсионной краской.

Технические помещения:

- стены – покраска вододисперсионной краской;
- пол – бетонный с железнением, потолок – шпатлевка, покраска вододисперсионной краской.

Конструкция пола в помещениях первого этажа жилой части здания утепленная – дополнительно предусмотрен слой 50 мм «Пеноплэкс 35».

Мусорокамера:

- стены – керамическая плитка на высоту 2,2 м выше влагостойкая водно-дисперсионная покраска;
- пол – керамическая плитка с нескользящей поверхностью;
- потолок – с теплоизоляцией с последующим оштукатуриванием и покраской.

Конструкция пола в помещениях первого этажа утепленная – дополнительно предусмотрен слой 50 мм «Пеноплэкс 35».

#### Крыльца и пандусы.

Фундаментом наружных входов и пандусов является монолитная плита по слою щебня, втрамбованного в грунт.

Площадки лестниц входов (спусков) в техподполье, цокольный этаж, тех. помещения – монолитные толщиной 100 мм, днища прямиков толщиной 300мм из бетона класса В25, марка по морозостойкости F100, марка по водонепроницаемости W4, арматура диаметром 12 мм класса А400 с шагом 200 мм x 200 мм.

Ступени входов в подвал запроектированы сборными железобетонными размером 260 x 170(h) длиной 1200 мм. Крыльца входов в жилой дом запроектированы сборно-монолитными. Ступени монолитные размером 400 x 120(h). Плиты входов сборные железобетонные. Пандусы входов запроектированы монолитными. Конструкции входов опираются на стенки из полнотелого кирпича.

Козырьками над входами в техническое подполье являются плиты перекрытия над первым этажом.

Для отвода воды от атмосферных осадков, из прямиков и входов в подвал, заложены сливные трубки в полу с устройством разуклонки в сторону трубок. Вода через трубки Ø108 x 4 мм отводится в щебенистые призмы из крупного щебня, объемом 0,3 м<sup>3</sup>.

#### Лифты.

Шахты лифта – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Ограждения переходных лоджий между лестничной клеткой и лифтовым холлом с межквартирным коридором - КР-р-по 250 x 120 x 65/1,0НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М100 с армированием плоскими каркасами 2Ø4 Вр-І, через 600 мм кладки по высоте.

Ограждения лестничных маршей и площадок лестничных клеток предусмотрены из стальных конструкций: труба 40 x 2 по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент» (далее ГОСТ 10704-91) и прокат круглый Ø10 мм. Ограждения устраиваются высотой 1,2 м. Стальные конструкции предусмотрено покрыть антикоррозионной защитой 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 «Эмали ПФ-115. Технические условия» (далее ГОСТ 6465-76\*) по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 «Грунтовка ГФ- 021. Технические условия» (далее ГОСТ 25129-82) с предварительной очисткой третьей степени.

Ограждения кровли стальные высотой 1,2 м.

Каркас ограждений и дверей кладовых предусмотрено выполнять из уголка 50 x 5 по ГОСТ, к уголкам крепится сетка 2-35-2,0-0 ГОСТ 5336-80 «Сетки стальные плетеные одинарные. Технические условия» (далее ГОСТ 5336-80), образуя, таким образом, сетчатое ограждение. КР-р-по 250 x 120 x 65/1,0НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М100.

#### Пределы огнестойкости несущих и ограждающих конструкций

Так как здание имеет I-ую степень огнестойкости, несущие конструкции имеют предел огнестойкости не менее R120, перекрытия междуэтажные (в т.ч. чердачные и над подвалом) – REI 60, стены лестничных клеток – REI 120, марши и площадки лестниц – R60, наружные ненесущие стены - EI30. Фактические пределы огнестойкости конструкций здания:

1. Колонны - монолитные железобетонные толщиной 250 мм (в толще наружных стен) и 300 мм (в центральной части здания). Защитный слой бетона – 50 мм (до центра вертикальных стержней). Предел огнестойкости согласно Федерального закона № 123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - R120. Для обеспечения требуемого предела огнестойкости колонн толщиной 250 мм исключено 2-х и 3-х стороннее воздействие огня на колонны (в толще наружной стены из газобетонных блоков).

Согласно пособию по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНиП II-2-80) по определению пределов огнестойкости (ЦНИИСК им. Кучеренко, 1984 г.) табл. 2 предел огнестойкости колонн толщиной 250 мм с защитным слоем 50 мм (односторонне воздействие огня) и колонн толщиной 300 мм с защитным слоем 50 мм (двустороннее воздействие огня) - более 120 минут.

2. Диафрагмы, стены лестничных клеток - монолитные железобетонные толщиной 180 мм. Защитный слой бетона – 30 мм (до центра вертикальных стержней). Предел огнестойкости

согласно Федерального закона № 123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - R120.

Согласно пособию по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня конструкциям и групп возгораемости материалов к СНиП II-2-80 по определению пределов огнестойкости (ЦНИИСК им. Кучеренко, 1984 г.) табл. 4 предел огнестойкости диафрагм и стен - 120 минут.

Стены лестничных клеток типа Н1 возводятся на всю высоту здания. Перекрытие (покрытие) над лестничной клеткой (монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм) имеет предел огнестойкости, соответствующий пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток и имеют предел огнестойкости REI120.

3. Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Защитный слой бетона - 35 мм (до центра стержней). Предел огнестойкости согласно Федерального закона № 123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - более REI120.

4. Наружные самонесущие стены - кладка из газобетона толщиной 240 мм, утеплитель - минераловатные плиты. Предел огнестойкости более EI30 (2,5 часа согласно пособию СНиП II-2-80). Элементы крепления наружных стен имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости самой стены.

Все конструкции обеспечивают требуемые пределы огнестойкости за счет материала, то есть без дополнительной огнезащиты.

Строительные конструкции, применяемые в проекте, не способствуют скрытому распространению огня.

#### Мероприятия по защите фундаментов.

Фундаменты приняты из бетона марки по водонепроницаемости W6 с учетом повышения агрессивности и горизонта грунтовых вод в периоды строительства и эксплуатации. Марка бетона по морозостойкости F75.

Защита стен подвала:

Предусмотрена гидроизоляция и утепление стен подвала.

Гидроизоляция стен подвала оклеечная (1 слой «Техноэласт ЭПП») по праймеру.

Утепление стен подвала утеплитель «Пеноплекс 35» ТУ5794-006-56925804-2007.

Защита металлических конструкций и деталей:

Для защиты металлических конструкций и элементов от коррозии проектом предусмотрено выполнение окраски эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-76\* за два раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82\* «Грунтовка ГФ-021. Технические условия» (далее ГОСТ 25129-82\*).

Закладные металлические детали и изделия, скрывающиеся в дальнейшем под отделочными слоями, защищаются от коррозии в соответствии с проектными решениями 2-мя слоями грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*.

### **3.2.5. Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений», подраздел «Система электроснабжения», шифр 705-15-ИОС1: Внешнее электроснабжение.**

Проектирование электроснабжения жилого дома выполнено на основании технических условий № 22-25/1116 от 06.11.2015, выданных УТП ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» и Мероприятий по организации учета электроэнергии № 08-05/136 от 03.11.2015, выданных ТСКиЭУ ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго». Разрешенная мощность подключения составляет 236кВт. Надежность электроснабжения жилого дома предусмотрена по II категории с точками подключения от ПС Западная КЛ-6кВ №11 и КЛ-6кВ «Шпальный».

Техническими условиями предусматривается установка БКТП 6/0,4кВ с трансформаторами 2×250кВа. Выполнение сетей 6кВ с установкой БКТП предусмотрено силами и средствами сетевой организации. Балансовая граница ответственности предусмотрена на присоединении КЛ-0,4кВ питания жилого дома в РУ-0,4кВ проектируемой подстанции. Учет электроэнергии, в соответствии с Мероприятием по учету, предусмотрен в проектируемой БКТП и выполняется за счет сил и средств МРСК Урала.

Питающая наружная сеть предусмотрена бронированными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвББШв-1 сечением 4 × 95 (2 линии) и 4 × 240 (2 линии).



Прокладка питающих кабельных линий предусмотрена в траншее по типовой серии А5-92 в гофрированных трубах «ПОЛИТЭК-ПТК». Про тяжесть трассы питающих линий составляет 0,095 км.

#### Сети внутреннего электроснабжения.

Основными потребителями электрической энергии жилого дома являются:

- бытовые электроприемники квартир;
- приборы освещения мест общего пользования и технических помещений;
- силовые электроприемники жилого дома и инженерного обеспечения;
- наружное освещение.

Питание потребителей жилого дома предусмотрено на напряжении 380/220В. Максимальная расчетная потеря напряжения по вводам здания не превышает 2,5%, что соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» (далее ГОСТ 32144-2013).

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусмотрены вводно-распределительные устройства, ВРУ №1 и ВРУ №2 (АВР), каждое подключено двумя независимыми линиями от РУ-0,4кВ проектируемой БКТП. ВРУ №1 выполнено на базе панели ВРУ1-11А10 и предназначено для питания нагрузок II категории. ВРУ №2 (АВР) выполнено на базе панели ВРУ1-18А80 и предназначено для питания потребителей I категории. Для распределения электроэнергии проектом предусмотрено ВРУ №3, подключенное от ВРУ №1 и выполненное на базе панели ВРУ1-48А03.

Расчетные нагрузки имеют следующие значения:

ВРУ №1

- ввод 1 –  $R_{уст.} = 132.1$  Рр = 123.1кВт;
- ввод 2 –  $R_{уст.} = 105.6$ , Рр = 105.6кВт;
- аварийный режим –  $R_{уст.} = 209.5$ кВт, Рр = 200.5кВт;

ВРУ №2

- $R_{уст.} = 40.5$ кВт (81.0)\*, Рр = 34.3кВт.

Общая нагрузка по жилому дому –  $R_{расч.} = 234$ кВт (266.3).

\*) – в скобках – данные с учетом пожаротушения.

Для распределения электроэнергии на этажах здания применены щиты серии ЩЭР-1409, в квартирах – серии ЩУРН. Питание электроприемников противопожарных систем выполнено от панели противопожарных устройств (ППУ), запитанной от ВРУ №2 (АВР) и выполненной на базе панели серии ПР11.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг(А)LS-0,66 и ППГнг(А)HF-0,66. Для электроприемников комплекса противопожарной защиты здания, лифтов, ИТП, ИБП системы АПСД, электрооборудования систем диспетчеризации лифтов и видеонаблюдения, сетей аварийного освещения применены кабели марки ВВГнг(А)FRLS-0,66 и ППГнг(А)FRHF-1,0. Вся проводка рассчитана на длительно допустимую токовую нагрузку и проверена по потере напряжения.

Прокладка кабелей предусмотрена, открыто на лотках под потолком, скрыто в полостях над непроходными подвесными потолками по стальной перфорированной полосе, скрыто в штрабах стен и перегородок, в стояках в гофрированных трубах из ПВХ пластиката, не распространяющего горению. Прокладка кабеля от этажного щита до квартир предусмотрена в подготовке пола в трубе ПНД 32 мм. Кабель питания светового ограждения здания прокладывается в стальной трубе. Кабели аварийного освещения прокладываются отдельно от кабелей рабочего освещения.

Размещение электрооборудования на этажах здания выполнено в соответствии с планировочными решениями. Прокладка кабеля в лифтовых шахтах предусмотрена по стальной перфорированной полосе.

Для защиты сетей электроснабжения освещения подвала, кладовых, в квартирах – розеточных групп, оборудования ванных комнат и подключения стиральных машин, и групп питания электробытовых приборов кухни применены дифференциальные автоматические выключатели серии АВДТ 32 (30мА).

Учет электроэнергии выполнен с применением приборов учета «Нева МТ 314» – в вводно-распределительных устройствах здания и «Нева МТ 124» – в квартирных щитках.

#### **Освещение.**

В проекте предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее освещение (во всех помещениях);
- резервное освещение (в электрощитовых, ИТП, насосной, машинном отделении лифта);
- эвакуационное освещение (на лестничных клетках, этажных площадках, лоджиях, в лифтовых холлах, торговых залах, тамбурах, коридорах магазинов);
- ремонтное освещение (в электрощитовой, ИТП, венткамерах, насосной, машинном помещении лифта).

Осветительная арматура, примененная проектом, выбрана по I классу изоляции. В ваннных комнатах, подвале, кладовых осветительная арматура выбрана по классу II защиты от поражения электрическим током.

В подвальной части для рабочего и аварийного освещения кладовых применены светильники НПП2602. В насосной пожаротушения, ИТП применены потолочные светильники типа ARCTICSMC/PC 236, IP65, класса II с люминесцентными лампами 2 × 36Вт. В лифтовых шахтах предусмотрена установка настенных светильников НПП1402, IP54. В ПУИ, санузле предусмотрены светильники НПП1301, IP54. Для освещения помещения охраны применены светильники ARS/R 418, IP20 с люминесцентными лампами 4 × 188Вт. Освещение машинного помещения лифтов выполнено светильниками ARCTICSMC/SAN 236 (2 × 36). В электрощитовой применены светильники LZ218 IP65, для входов в здание применены светильники НПП1301 IP54. Для освещения лестничных клеток, этажных площадок, тамбуров, лестничных холлов применены светильники НББ64 IP65.

Для эвакуационного освещения проектом применены оповещатели пожарные охранные световые марки ОПОП 1-8М со светодиодами и встроенными АБ, рассчитанные на автономную работу в течение 3-х часов.

На кровле жилого дома предусмотрены огни светового ограждения, которые выполнены светильниками типа ЗОМ с колпаками из красного стекла и светодиодными лампами типа ЛСД-5. Управление огнями светового ограждения предусмотрено автоматическое от фоторелейного устройства.

#### **Наружное освещение.**

Проект наружного освещения разработан на основании ТУ № 5500 от 15.10.2013, выданных МУП «Горсвет» г. Перми, продленных письмом № 2415 от 05.11.2015.

Точкой подключения наружного освещения является вводно-распределительное устройство, ВРУ №1 жилого дома. Подключаемая мощность составляет 1,1кВт. Наружное освещение предусмотрено с применением светильников с газоразрядными натриевыми лампами типа ЖКУ-100 с креплением на консолях, установленных на фасадах здания на отметке +6.000 и на металлических оцинкованных опорах типа НКФ.

Управление наружным освещением осуществляется автоматически от фоторелейного устройства, датчик которого устанавливается на 2-м этаже, при помощи поста управления (ПУ5), расположенного в помещении охраны.

Для сети наружного освещения, применен кабель марки АВВГ-1,0, протяженность трассы наружного освещения составляет 0,101км.

#### **Заземление и молниезащита.**

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования, проектом предусмотрена система защитного заземления типа TN-C-S и применение УЗО.

Проектом предусмотрены решения по выполнению наружного контура заземления электрооборудования жилого дома. Вертикальные электроды предусмотрены из стали горячеоцинкованной 50 × 50 × 5 (3 шт.), горизонтальные – из горячеоцинкованной стали 50 × 5. Расстояние между вертикальными электродами предусмотрено 3 м, сопротивление контура – не более 10 Ом.

ГЗШ выполняются медными шинами (шина типа ШМТ 40 × 4 мм L=700 мм) внутри вводно-распределительных устройств ВРУ №1 и ВРУ №2 (АВР) жилого дома, в качестве шины РЕ.

В системе уравнивания потенциалов применены следующие проводники:

- соединение РЕ проводников ВРУ №1 и №2 выполнено проводом ПуГВ 1 × 120;
- подключение к ГЗШ направляющих лифтов, трубопровода теплосети, кабельных конструкций выполнено проводом ПуГВ 1 × 25;
- присоединение наружных контуров заземления молниезащиты и электроустановок предусмотрено сталью с покрытием методом горячего оцинкования сечением 50 × 5;
- подключение корпусов металлических ванн к РЕ проводнику квартирного щитка предусмотрено проводом ПуГВ 1 × 4.

Подключение к системе ГЗШ остального электрооборудования здания предусмотрено через соответствующую жилу питающего кабеля.

Молниезащита проектируемого здания отнесена обычным объектам III-го уровня защиты от ПУМ в соответствии с СО 153-34.21.122-2003.

Исполнение молниезащиты предусмотрено укладкой молниеприемной сетки на кровле здания из круглой горячеоцинкованной стали  $\varnothing 8$  мм с шагом 10×10 м и с использованием металлического ограждения кровли. Молниеприемная сетка соединена с контуром заземления сталью с покрытием методом горячего оцинкования  $\varnothing 8$  мм, прокладка выполнена открыто. Токоотводы располагаются по периметру здания на расстоянии не более 20 м. Предусмотрено соединение токоотводов горизонтальными поясами из стали  $\varnothing 8$  мм на отметках +14.820, +29.820, +44.820.

Контур заземления молниезащиты выполнен из стали горячеоцинкованной 50 × 5 мм, проложенной по периметру здания на глубине 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии 1 м от фундамента.

Общее сопротивление растеканию тока контуров заземления ВРУ здания не должно превышать 10 Ом в любое время года.

### 3.2.6. Подраздел «Система водоснабжения и водоотведения», шифр 705-15-ИОС2:

#### Система водоснабжения.

Согласно техническим условиям подключения объекта капитального строительства №110-22280 от 17.11.2015, выданных ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья», источником водоснабжения для хозяйственно-противопожарных нужд проектируемого 20-ти этажного жилого дома по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми является существующий кольцевой городской водопровод  $\varnothing 500$  мм по ул. Вокзальная, проложенный вдоль южной границы участка проектируемой застройки.

Площадка строительства расположена в черте города, в квартале со сложившимися инженерными коммуникациями:

- хозяйственно-питьевой противопожарный внутриквартальный кольцевой водопровод  $\varnothing 500$  мм по ул. Вокзальная с установленными на сети пожарными гидрантами (южнее участка проектируемой застройки);

- хозяйственно-бытовая внутриквартальная канализация  $\varnothing 150$  мм у жилого дома №4 по ул. Шпалопропиточная.

Проект внутриквартальной сети водопровода от наружной стены проектируемого здания до точки подключения к водопроводу  $\varnothing 500$  мм по ул. Вокзальная выполняет ООО «НОВОГОР-Прикамье».

Подключение к существующей сети выполняется в проектируемом ООО «НОВОГОР-Прикамье» колодце ПГ-1.

Гарантированное давление в месте присоединения к сетям водоснабжения - 26.0 м.

Проектом сохраняются и используются существующие источник и системы водоснабжения.

Для подачи воды к проектируемому жилому дому и обеспечения внутреннего пожаротушения, от камеры ПГ-1 в жилой дом предусмотрено прокладка двух вводов водопровода  $\varnothing 110$  мм (в здании более 12 пожарных кранов, п. 5.24 СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*» (далее СП 30.13330.2012)). В колодце устанавливается отключающая арматура, разделительная арматура между врезками и пожарный гидрант. Диаметры вводов приняты из расчета пропусков пожарного и хозяйственного расходов.

Проектируемый жилой дом оборудуется системами:

-хозяйственно - противопожарного водоснабжения;  
 -централизованного закрытого горячего водоснабжения от проектируемого в жилом доме ИТП.  
 Полотенцесушители водяные устанавливаются на подающих квартирных стояках горячего водоснабжения.

На вводе водопровода в жилой дом в техподполье в помещении насосной станции пожаротушения устанавливается общий водомерный узел с обводной линией и затвором с электроприводом на обводной линии. После общего водомерного узла выполняется подача воды к противопожарным насосам и впомещение ИТП к общей хозяйственно-питьевой насосной установке нижних зон холодного и горячего водоснабжения, к насосным установкам верхних зон холодного и горячего водоснабжения и к системе горячего водоснабжения жилого дома.

Помещение насосной станции пожаротушения отапливаемое, отделено от других помещений противопожарными перегородками и с отдельным выходом наружу согласно п. 4.2.2 СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» (далее СП 10.13130.2009).

Общая насосная установка, устанавливаемая в ИТП обеспечивает:

-подачу требуемых расходов воды в системы холодного и горячего водоснабжения нижней и верхней зон жилого дома и к подогревателям горячей воды;

-требуемые напоры для систем холодного и горячего водоснабжения нижней зоны жилого дома.  
 Насосные установки верхних зон холодного и горячего водоснабжения устанавливаемые в ИТП обеспечивают подачу требуемых расходов воды и требуемых напоров для систем верхних зон холодного и горячего водоснабжения жилого дома.

Системы холодного и горячего водоснабжения жилого дома двухзонные: нижняя зона – 1-10 этажи, верхняя зона – 11-20 этажи.

Система холодного водоснабжения нижней зоны хозяйственно-питьевая тупиковая с нижней разводкой от магистралей прокладываемых в техподполье от общей насосной установки и открытой прокладкой водоразборных стояков в санузлах квартир.

Система холодного водоснабжения верхней зоны хозяйственно-противопожарная кольцевая с верхней разводкой на чердаке от пожарных стояков и открытой прокладкой водоразборных стояков в санузлах квартир. Пожарные стояки прокладываются в коммуникационной шахте в общем коридоре и подключаются к кольцевому магистральному хозяйственно-противопожарному трубопроводу прокладываемому по полу техподполья после пожарных насосов, установленных в насосной станции пожаротушения и хозяйственных насосов холодной воды верхней зоны установленных в ИТП. Пожарные стояки закольцованы по вертикали на чердаке согласно п. 4.1.11 СП 10.13130.2009.

Система горячего водоснабжения нижней зоны с нижней разводкой от магистралей, прокладываемых под потолком техподполья после общей насосной установки, и открытой прокладкой водоразборных стояков с полотенцесушителями Ø25 в ванных комнатах. Водоразборные стояки горячего водоснабжения в верхней части системы под потолком 10 этажа объединяются в секционный узел и сборным участком подключаются к циркуляционному стояку, расположенному в коммуникационной шахте в общем коридоре 10 этажа. Далее циркуляционным трубопроводом по техподполью прокладываются в ИТП. На каждом стояке горячего водоснабжения вне пределов квартир под потолком 10 этажа, перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу, устанавливаются: автоматические воздухоотводчики Ø15, балансировочные клапаны «BallorexV» и вентили прямооточные запорно-регулируемые. Клапаны и вентили предназначены для регулирования расхода циркуляции горячего водоснабжения по стоякам и обеспечения требуемой температуры горячей воды в местах водоразбора. На циркуляционном стояке нижней зоны в верхней точке на 10 этаже устанавливается автоматический воздухоотводчик Ø15 и вентиль.

Система горячего водоснабжения верхней зоны с верхней разводкой магистралей, с расположением главного подающего стояка в коммуникационной шахте в общем коридоре, с разводкой подающих горизонтальных трубопроводов по техническому этажу (чердаку) и водоразборных стояков с полотенцесушителями Ø25 в ванных комнатах. На чердаке на каждом водоразборном стояке устанавливаются автоматические воздухоотводчики Ø15 и вентили. Водоразборные стояки горячего водоснабжения в нижней части системы под потолком 10 этажа объединяются в секционный узел и сборным участком подключаются к циркуляционному стояку

расположенным в коммуникационной шахте в общем коридоре 10 этажа. На каждом стояке горячего водоснабжения под потолком 10 этажа, вне пределов квартир, перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу, устанавливаются балансировочные клапаны «BallorexV» и вентили прямооточные запорно-регулирующие. Клапаны и вентили предназначены для регулирования расхода циркуляции горячего водоснабжения постоякам и обеспечения требуемой температуры горячей воды в местах водоразбора. На циркуляционном стояке нижней зоны в верхней точке на 10 этаже устанавливается автоматический воздухоотводчик Ø15 и вентиль. Автоматические воздухоотводчики предусматриваются в верхних точках системы горячего водоснабжения согласно п. 5.4.15 СП 30.13330.2012.

В нижних точках магистральных трубопроводов холодного, противопожарного и горячего водоснабжения в техподполье, у основания подающих и водоразборных стояков предусматриваются спускные клапана согласно п. 5.4.15 СП 30.13330.2012.

Циркуляционные трубопроводы верхней и нижней зон, перед подключением к водоподогревателям, объединяются через циркуляционную гребенку в ИТП на единый циркуляционный трубопровод. На циркуляционной гребенке на каждом циркуляционном трубопроводе нижней и верхней зоны устанавливаются балансировочные клапаны «BallorexV» для регулирования расхода циркуляции горячего водоснабжения по зонам. На циркуляционном трубопроводе верхней зоны, для уравнивания давлений в трубопроводах циркуляции нижней и верхней зон устанавливается регулятор давления «Danfoss».

В проектируемом 20-ти этажном жилом доме предусматривается система внутреннего противопожарного водопровода согласно табл. 1, п. 1 СП 10.13130.2009. Проектируемый жилой дом относится к жилым зданиям при числе этажей свыше 16 до 25, при общей длине коридора свыше 10 м, с числом пожарных стволов-3 и минимальным пожарным расходом воды на внутреннее пожаротушение на одну струю -2,5 л/с. Согласно табл. 3 СП 10.13130.2009 расчетный расход воды на пожаротушение в зависимости от высоты компактной части струи – 8м согласно п. 4.1.8 СП 10.13130.2009 (здание высотой более 50м) и диаметра sprыска 16мм составляет – 3 x 2,9 л/с.

На каждом этаже, включая нижний и верхний технические этажи (согласно п. 4.1.12, прим. 1 СП 10.13130.2009), в общем коридоре предусмотрены 2 пожарных крана Ду=50 мм с датчиками положения пожарного крана «ДППК», с пожарным рукавом длиной 20 м и стволом с диаметром sprыска 16 мм. ПК установлены на разных стояках в пожарных шкафах марки «ШПК-Евро-310В», выпускаемых НПО «Пульс» г. Москва и имеющих сертификат пожарной безопасности.

Расстановка пожарных кранов на этажах выполнена исходя из условия - орошения каждой точки помещения двумя струями – по одной струе из двух соседних стояков (разных пожарных шкафов), согласно п. 4.1.12 СП 10.13130.2009, при общей длине коридора более 10 м и расходе воды 3 струи по 2.9 л/с. Общее количество пожарных кранов – 50 шт.

Насосная установка для внутреннего пожаротушения предусмотрена с ручным, дистанционным и автоматическим управлением согласно п. 4.2.7 СП 10.13130.2009.

Для автоматического включения насосов и открытия электрозатвора на обводной линии водомерного узла, в пожарных шкафах пожарные клапаны комплектуются датчиками положения пожарного крана – «ДППК», которые предназначены для подачи сигнала на включение пожарных насосов и вывода сигнала об открытии крана на пульт системы пожарной сигнализации.

Дистанционный пуск пожарных насосов от кнопок, установленных в пожарных шкафах у пожарных кранов, с одновременным открытием электрозатвора на обводной линии водомерного узла.

Ручной пуск пожарных насосов от кнопок шкафа управления в насосной станции пожаротушения.

При автоматическом управлении пожарными насосами предусматривается: автоматический пуск и отключение пожарных насосов в зависимости от требуемого давления в системе, автоматическое включение резервного насоса при отключении основного, одновременная подача сигнала (звукового и светового) об аварийном отключении основного пожарного насоса в помещении с круглосуточным пребыванием людей согласно п. 4.2.9 СП 10.13130.2009. Помещение должно соответствовать требованиям п. 13.14.5 СП 5.13130.2009 «Системы

противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (далее СП 5.13130.2009) (см. раздел проекта «АВК»).

Для пожарных насосов (расход воды на внутреннее пожаротушение 3 струи по 2.9 л) принята I категория по надежности электроснабжения в соответствии п. 4.2.10 СП 10.13130.2009.

Для обеспечения давления у пожарных кранов не более 40 м между пожарным краном и соединительной головкой на 1-11 этажах предусмотрена установка диафрагм для снижения избыточного давления согласно п. 4.1.7 СП 10.13130.2009.

Согласно п. 4.1.15 СП 10.13130.2009 к напорной линии пожарных насосов в помещении насосной станции пожаротушения предусмотрено подключение выведенных наружу двух пожарных патрубков с соединительной головкой Ø80 для подключения рукавов пожарных машин. Внутри помещения на пожарных патрубках предусмотрена установка обратных клапанов и опломбированных затворов. Нормальное положение затворов – открыто.

Согласно требованиям п. 7.1.11 СП 30.13330.2012, п. 7.4.5. СП 54.13130.2011 для первичного тушения пожара в квартирах на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром 15 мм с постоянно подсоединенным шлангом с распылителем (комплект устройства внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс).

На ответвлениях отводоразборных стояков к квартирной разводке устанавливается отключающая и измерительная арматура – счетчики воды Ø15.

Для гашения избыточного напора холодной воды у наружных поливочных кранов и напоров холодной и горячей воды на ответвлении в квартиры на 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14 этажах устанавливаются регуляторы давления РД «после себя» Ø25 мм и Ø15 мм.

В мусорокамере устанавливается поливочный кран и спринклерные оросители марки «СВН-15 (68°C). Распределительный трубопровод к оросителям кольцевой согласно п. 7.3.10 СП 54.13330.2011.

Согласно п. 5.4.9 СП 30.13330.2012 прокладка полипропиленовых стояков жилого дома в общих коридорах жилого дома, в кухнях и санузлах предусматривается скрыто в коробах из негорючих материалов.

Проектируемый жилой дом обеспечиваются наружным пожаротушением. Расход воды на наружное пожаротушение–25 л/с согласно табл. 2 СП 8.13330.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения» (далее СП 8.13130.2009) (здания 20-ти этажные, класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, объем здания более 25, но не более 50 тыс.м<sup>3</sup>).

Наружное пожаротушение проектируемого жилого дома решается от проектируемого пожарного гидранта ПГ-1 в точке подключения к кольцевому водопроводу диаметром 500мм по ул. Вокзальная и от существующих пожарных гидрантов, установленных на водоводе Ø500мм, установленных согласно с требованиями п.п. 8.4, 8.6 СП 8.13330.2009.

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение здания не менее чем от двух гидрантов (расход воды на наружное пожаротушение здания 25 л/с) согласно п. 8.6 СП 8.13330.2009 с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием и длине линий не более 200 м согласно п. 9.11 СП 8.13130.2009. Расположение пожарных гидрантов предусматривается на расстоянии не более 2.5 от края проезжей части и не ближе 5 м от стен зданий согласно п. 8.6 СП 8.13330.2009. В местах расположения гидрантов предусматривается установка фосфоресцентных указателей соответствующие требованиям НПБ 160-97 «Цвета сигнальные».

Полив прилегающей к дому территории осуществляется от наружных поливочных кранов Ø25 мм, расположенных по периметру проектируемого здания согласно п. 7.1.11 СП 30.13330.2012.

Основные показатели по системам водопровода и канализации представлены в таблице 5:

Таблица 5

| Наименование системы | Расчетный расход воды |                   |     |                 | Примечание |
|----------------------|-----------------------|-------------------|-----|-----------------|------------|
|                      | м <sup>3</sup> /сут   | м <sup>3</sup> /ч | л/с | При пожаре, л/с |            |
|                      |                       |                   |     |                 |            |

|           |       |      |      |      |        |
|-----------|-------|------|------|------|--------|
| В1общ.    | 56.83 | 6.82 | 2.86 |      |        |
| в т.ч. В1 | 33.00 | 2.94 | 1.31 | 9.59 | 3х2.9л |
| Т3        | 22.00 | 4.42 | 1.86 |      |        |
| полив     | 1.83  |      |      |      |        |
| К1        | 55.00 | 6.82 | 4.46 |      |        |
| К2        |       |      | 3.50 |      |        |

Нормы расхода воды для жилого здания (жилое здание с централизованным горячим водоснабжением с ванными длиной 1500-1700 мм) приняты согласно приложению А, табл. А.2 СП 30.13330.2012.

Нормы на полив территории (зеленые насаждения и усовершенствованные покрытия) приняты согласно приложению А, табл. А.3 СП 30.13330.2012.

Расход воды на полив прилегающей территории учитывается дополнительно к суточному расходу воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома согласно приложению А, табл. А.2, прим.1 СП 30.13330.2012.

В таблице общий суточный расход воды в целом по зданию приведен с учетом расхода воды на полив.

Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды представлены в таблице 6:

Таблица 6

| Наименование системы   | Гарантированный напор в сети, м | Требуемый напор |
|--|---------------------------------|-----------------|
| Хозяйственно-питьевой водопровод жилого дома – В1 нижняя зона  | 26.0                            | 55.20           |
| Хозяйственно-питьевой водопровод жилого дома – В1 верхняя зона |                                 | 86.72           |
| Горячее водоснабжение жилого дома - Т3 нижняя зона             |                                 | 57.88           |
| Горячее водоснабжение жилого дома - Т3 верхняя зона            |                                 | 87.91           |
| При пожаротушении  |                                 | 81.70           |

Для обеспечения требуемых напоров и расходов систем хозяйственного холодного и горячего водоснабжения проектируемого жилого дома в ИТП, расположенном в техподполье предусмотрены:

1. Общая для систем холодного и горячего водоснабжения установка повышения давления (рассчитана на расход холодной и горячей воды нижней и верхней зон и на напор для нижней зоны) фирмы «WILO». Тип установки «Wilo-Comfort COR3 MVI 206/SKw-EB-R» (2 рабочих насоса, 1 резервный).  $Q=6.82 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=37.25 \text{ м}$ . Все насосы со встроенными частотными преобразователями. Требуемое постоянно поддерживаемое давление после установки 62.25 м.
2. Для верхней зоны холодного водоснабжения устанавливается установка повышения давления фирмы «WILO». Тип установки «Wilo-Comfort COR2 MVI 203/SKw-EB-R» (1 рабочий насос, 1 резервный).  $Q=1.87 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=24.65 \text{ м}$ . Требуемое постоянно поддерживаемое давление после установки 86.90 м.
3. Для верхней зоны горячего водоснабжения устанавливается установка повышения давления фирмы «WILO». Тип установки «Wilo-Comfort COR2 MVI 204/SKw-EB-R» (1 рабочий насос, 1 резервный).  $Q=2.73 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=30.00 \text{ м}$ . Требуемое постоянно поддерживаемое давление после установки 87.90 м.

Насосные установки повышения давления поставляется в полностью смонтированном состоянии на общей плите-основании.

Для хозяйственно-питьевых насосов принята II категория по надежности электроснабжения в соответствии п. 7.3.17 СП 30.13330.2012.

После насосных установок на напорных трубопроводах устанавливаются гидропневмобаки фирмы «Reflex», тип «DE 60» для регулирования частоты включения насосов и компенсации гидроударов. Предварительное давление в баках выполняется в пределах 70% от требуемого давления в рабочих точках систем.

Для уменьшения шума и вибрации все насосы установки повышения давления установлены на виброгасящие опоры. До и после насосных установок на трубопроводах устанавливаются виброкомпенсаторы.

Для обеспечения потребного напора при пожаротушении в помещении насосной станции предусмотрена установка пожарных насосов марки «Wilo-Helix V 3603-3/16/E/KS/400-50» (1 рабочий насос, 1 резервный).  $Q=34.52 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=56.70 \text{ м}$ . Подача воды к насосам предусмотрена от общего ввода водопровода в насосной станции пожаротушения после водомерного узла, через обводную линию с электрозатвором. Производительность насосов принята с учетом хозяйственного расхода холодной воды верхней зоны водоснабжения.

Для пожарных насосов (расход воды на внутреннее пожаротушение 3 струи по 2.9 л) принята I категория по надежности электроснабжения в соответствии п. 4.2.10 СП 10.13130.2009.

Для подачи воды к проектируемому жилому дому и обеспечения внутреннего пожаротушения от существующего водопровода  $\varnothing 500$  по ул. Вагонная в жилой дом предусмотрено два ввода водопровода  $\varnothing 110$  мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110x6,6 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия» (далее ГОСТ 18599-2001).

Пересечение вводов водопровода со стенами здания в техподполье (выше уровня пола насосной станции пожаротушения) предусматривается с применением нажимных сальников согласно п. 5.4.7 СП 30.13330.2012.

Глубина заложения труб вводов до низа трубы принята согласно п. 11.40 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*» (далее СП 31.13330.2012) на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Трубы укладываются на естественное выровненное основание с песчаной подготовкой 100 мм. Над верхом трубопроводов выполняется защитный слой с уплотнением из местного грунта, не содержащего твердых включений или песка, толщиной 300 мм. Проектируемые сети рекомендуется прокладывать при положительной температуре окружающего воздуха. Испытательное давление трубопроводов – 0.45 атм.

В месте подключения к водопроводу  $\varnothing 500$  мм устанавливается проектируемый водопроводный прямоугольный колодец ПГ-1. Колодец монтируется из бетона по т.п.р. 901-09-11.84 (альбом 4).

Наружная поверхность колодца на всю высоту покрывается битумно-полимерной гидроизоляционной мастикой «Технониколь № 21» (Техномаст).

В проектируемых колодцах в качестве отключающей арматуры предусмотрены чугунные клиновые задвижки «АВК» и устанавливается пожарный гидрант.

Люки на колодце предусматриваются тяжелого типа с шарнирным креплением крышки «Т(С250)-Г.7-60» по ГОСТ 3634-99 «Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев. Технические условия» (далее ГОСТ 3634-99).

Трубопроводы холодного водоснабжения в жилом доме предусматриваются:

-трубопроводы в насосной станции пожаротушения, в ИТП, в мусорокамере, по полу техподполья от насосной станции пожаротушения до ИТП, противопожарные трубопроводы по полу техподполья, пожарные стояки и подводки к пожарным кранам - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» (далее ГОСТ 3262-75);

-остальные трубопроводы систем холодного водоснабжения жилого дома - из полипропиленовых труб «PPRC» тип 3 PN10 по ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия» (далее ГОСТ 32415-2013).

Трубопроводы горячего водоснабжения в жилом доме предусматриваются:



-трубопроводы в ИТП из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;  
 -остальные трубопроводы систем горячего водоснабжения из полипропиленовых армированных труб «PPRC» тип 3 PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы, за исключением подводок к приборам изолировать теплоизоляционными материалами (трубки) из вспененного полиэтилена «Энергофлекс Супер» (группа горючести Г1, сертификат пожарной безопасности С-РУ.ПБ04.В.02130):

а) горячее водоснабжение:

-в техподполье, под потолком 10 этажа в общем коридоре, главные и циркуляционные стояки в общем коридоре, на чердаке – трубки толщиной 20 мм;

-квартирные стояки – трубки толщиной 13 мм;

б) холодное водоснабжение:

-в техподполье, в ИТП, в насосной станции пожаротушения, на чердаке, пожарные стояки – трубки толщиной 13 мм;

-квартирные стояки – трубки толщиной 9 мм;

-по изоляционному слою трубопроводов, прокладываемых по полу, выполняется защитное покрытие из покрывного материала «Энергопак ТК».

Трубопровод холодной воды распределительного кольцевого водопровода к спринклерным оросителям в мусорокамере согласно п. 7.3.10 СП 54.13330-2011 изолируются цилиндрами гидрофобизированными из минеральной (каменной) ваты «Rockwool 100» (группа горючести НГ) ТУ 5762-038-45757203-13. Толщина изоляции 30 мм.

Для обеспечения нормируемых пределов огнестойкости ограждающих конструкций, согласно п. 5.2.4 СП 2.13130.2012, проход трубопроводов через ограждающие конструкции (стены насосной станции пожаротушения в техподполье, перекрытия) предусмотрен в гильзах с заполнением внутреннего пространства гильз минеральной ватой. С наружной стороны при прокладке полипропиленовых труб Ø20-40 мм предусматривается противопожарная заделка терморасширяющейся противопожарной мастикой, для полипропиленовых труб диаметром 50 мм и более предусматривается противопожарная заделка терморасширяющейся противопожарной мастикой и установкой противопожарных муфт. При прокладке стальных трубопроводов предусматривается применение противопожарного силиконового герметика.

По назначению система водоснабжения - хозяйственно-питьевая, вода которой должна удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» (далее СанПиН 2.1.4.1074-01). Так как качество воды в городском кольцевом водопроводе удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, то для потребителей проектируемого жилого дома дополнительной очистки воды не требуется. Резервирование воды для хозяйственно-питьевых нужд не требуется.

На вводе водопровода в помещении насосной станции пожаротушения устанавливается водомерный узел со счетчиком СКБи-40 с импульсным выходом. Водомерный узел с обводной линией и электрозатвором Ø100 согласно п. 7.2.8 СП 30.13330.2012. Затвор, устанавливаемый на обводной линии, должен быть опломбирован в закрытом положении. Открытие электрозатвора автоматическое при включении пожарных насосов согласно п. 4.2.7 прим. 3 СП 10.13130.2009. Для системы горячего водоснабжения в ИТП, после общего водомерного узла и насосной установки, устанавливается водомерный узел со счетчиком СКБи-32 с импульсным выходом. Обводная линия не предусматривается.

На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения в каждой квартире предусматривается установка шаровых кранов, фильтров и счетчиков воды марки СХВ-15 (холодная вода) и СГВ-15 (горячая вода).

На системе водоснабжения запроектирована общая насосная установка повышения давления фирмы «WILLO». Тип установки «Wilo-ComfortCOR3 MVI 206/SKw-EB-R» (2 рабочих насоса, 1 резервный). Насосная установка с частотными преобразователями. Насосная установка работает в автоматическом режиме в зависимости от давления в сети после насосов.

На системе холодного водоснабжения верхней зоны запроектирована насосная установка повышения давления фирмы «WILLO». Тип установки «Wilo-ComfortCOR2 MVI 203/SKw-EB-R» (1 рабочий насос, 1 резервный). Насосная установка с частотными преобразователями. Насосная установка работает в автоматическом режиме в зависимости от давления в сети после насосов.

На системе горячего водоснабжения верхней зоны запроектирована насосная установка повышения давления фирмы «WILO». Тип установки «Wilo-ComfortCOR2 MVI 204/SKw-EB-R» (1 рабочий насос, 1 резервный). Насосная установка с частотными преобразователями. Насосная установка работает в автоматическом режиме в зависимости от давления в сети после насосов. Для системы внутреннего пожаротушения запроектированы пожарные насосы марки «Wilo-HelixV 3603-3/16/E/KS/400-50» (1 рабочий насос, 1 резервный). Насосная установка для внутреннего пожаротушения предусмотрена с ручным, дистанционным и автоматическим управлением согласно п. 4.2.7 СП 10.13130.2009.

Для автоматического включения насосов и открытия электрозатворов на обводной линии водомерного узла, в пожарных шкафах пожарные клапаны комплектуются датчиками положения пожарного крана – «ДППК», которые предназначены для подачи сигнала на включение пожарных насосов и вывода сигнала об открытии крана на пульт системы пожарной сигнализации.

Дистанционный пуск пожарных насосов от кнопок, установленных в пожарных шкафах у пожарных кранов, с одновременным открытием электрозатвора на обводной линии водомерного узла.

Ручной пуск пожарных насосов от кнопок шкафа управления в насосной станции пожаротушения.

При автоматическом управлении пожарными насосами предусматривается автоматический пуск и отключение пожарных насосов в зависимости от требуемого давления в системе, автоматическое включение резервного насоса при отключении основного, одновременная подача сигнала (звукового и светового) об аварийном отключении основного пожарного насоса в помещении с круглосуточным пребыванием людей согласно п. 4.2.9 СП 10.13130.2009. Помещение должно соответствовать требованиям п. 13.14.5 СП 5.13130.2009 (см. раздел проекта «АВК»).

Рациональное использование воды достигается следующими мероприятиями:

- установкой счетчиков водопотребления на вводе в жилой дом и в каждой квартире;
- предусмотрена циркуляция горячего водоснабжения.

Приготовление горячей воды для жилого дома предусматривается в ИТП, расположенном в техподполье.

Система горячего водоснабжения жилого дома двухзонная: нижняя зона – 1-10 этажи, верхняя зона – 10-20 этажи.

Система горячего водоснабжения нижней зоны с нижней разводкой от магистралей, прокладываемых под потолком техподполья после общей насосной установки и открытой прокладкой водоразборных стояков с полотенцесушителями Ø25 в ванных комнатах. Водоразборные стояки горячего водоснабжения в верхней части системы под потолком 10 этажа объединяются в секционный узел и сборным участком подключаются к циркуляционному стояку, расположенному в коммуникационной шахте в общем коридоре 10 этажа. Далее циркуляционным трубопроводом по техподполью в ИТП. На каждом стояке горячего водоснабжения вне пределов квартир под потолком 10 этажа, перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу, устанавливаются: автоматические воздухоотводчики Ø15, балансировочные клапаны «BallorexV» и вентили прямооточные запорно-регулирующие. Клапаны и вентили предназначены для регулирования расхода циркуляции горячего водоснабжения по стоякам и обеспечения требуемой температуры горячей воды в местах водоразбора. На циркуляционном стояке нижней зоны в верхней точке на 10 этаже устанавливается автоматический воздухоотводчик Ø15 и вентиль.

Система горячего водоснабжения верхней зоны с верхней разводкой магистралей, с расположением главного подающего стояка в коммуникационной шахте в общем коридоре, разводкой подающих горизонтальных трубопроводов по техническому этажу (чердаку) и водоразборных стояков с полотенцесушителями Ø25 в ванных комнатах. На чердаке, на каждом водоразборном стояке устанавливаются автоматические воздухоотводчики Ø15 и вентили. Водоразборные стояки горячего водоснабжения в нижней части системы под потолком 10 этажа объединяются в секционный узел и сборным участком подключаются к циркуляционному стояку расположенным в коммуникационной шахте в общем коридоре 10 этажа. На каждом стояке горячего водоснабжения под потолком 10 этажа, вне пределов квартир, перед подключением к

сборному циркуляционному трубопроводу, устанавливаются балансировочные клапаны «BallorexV» и вентили прямооточные запорно-регулирующие. Клапаны и вентили предназначены для регулирования расхода циркуляции горячей водоснабжения по стоякам и обеспечения требуемой температуры горячей воды в местах водоразбора. На циркуляционном стояке нижней зоны в верхней точке на 10 этаже устанавливается автоматический воздухоотводчик Ø15 и вентиль.

Автоматические воздухоотводчики предусматриваются в верхних точках системы горячего водоснабжения согласно п. 5.4.15 СП 30.13330.2012.

В нижних точках магистральных трубопроводов и горячего водоснабжения в техподполье, у основания подающих и водоразборных стояков предусматриваются спускные клапана согласно п. 5.4.15 СП 30.13330.2012.

Циркуляционные трубопроводы верхней и нижней зон, перед подключением к водоподогревателям, объединяются через циркуляционную гребенку в ИТП на единый циркуляционный трубопровод. На циркуляционной гребенке на каждом циркуляционном трубопроводе нижней и верхней зоны устанавливаются балансировочные клапаны «BallorexV» для регулирования расхода циркуляции горячей водоснабжения по зонам. На циркуляционном трубопроводе верхней зоны, для уравнивания давлений в трубопроводах циркуляции нижней и верхней зон устанавливается регулятор давления «Danfoss».

Температура горячей воды в местах водоразбора должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиН 2.1.4.1074-01» (далее СанПиН 2.1.4.2496-09) и должна быть не ниже 60 °С и не выше 75 °С.

Расчетный расход горячей воды представлены в таблице 7:

Таблица 7

| Наименование системы | Расчетный расход воды |                   |      |
|----------------------|-----------------------|-------------------|------|
|                      | м <sup>3</sup> /сут   | м <sup>3</sup> /ч | л/с  |
| ТЗ                   | 22.00                 | 4.42              | 1.86 |

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непромышленного назначения представлены в таблице 8:

Таблица 8

| Наименование водопотребителей, U                     | Водопотребление, м <sup>3</sup> /сутки |   |   |  |   | Водоотведение м <sup>3</sup> /сутки |  |
|--|--|---|---|--|---|-------------------------------------|--|
|  | Кол-во водопотребителей U              | Нормы расхода холодной воды q <sup>c</sup> <sub>u</sub> л/сут | Расход воды q <sup>c</sup> <sub>u</sub> м <sup>3</sup> /сут | Нормы расхода горячей воды q <sup>h</sup> <sub>u</sub> л/сут | Расход воды q <sup>h</sup> <sub>u</sub> м <sup>3</sup> /сут | Бытовые стоки м <sup>3</sup> /сут   | Безвозвратные потери м <sup>3</sup> /сут |
| 1  | 2                                      | 3   | 4   | 5  | 6   | 7                                   | 8  |
| Наименование расчета                                 |  |   |   |  |   |                                     |  |
| Жилой дом  | 220                                    | 150,0   | 33.00   | 100,0  | 22.00   | 55.00                               | -  |
| Итог - хозяйственно-питьевые нужды:                  |  |   | 33.00   |  | 22.00   | 55.00                               | -  |
| Поливка зеленых насаждений, м <sup>2</sup>           | 490                                    | 3   | 1.47  | -  | -   | -                                   | 1.47                                     |
| Поливка усовершенствованных покрытий, м <sup>2</sup> | 720                                    | 0,5   | 0.36  | -  | -   | -                                   | 0.36                                     |
| Итого:   |  |   | 34.83   |  | 22.00   | 55.00                               | 1.83                                     |

|  |       |       |
|--|-------|-------|
| ПО ЗАСТРОЙКЕ                             | 56.83 | 55.00 |
| ИТОГО ПО ЗАСТРОЙКЕ<br>(без учета полива) | 55.00 |       |

### Система водоотведения.

Площадка строительства проектируемого 20-ти этажного жилого дома по ул. Строителей, 37 в г. Перми расположена в черте города, на свободной территории со сложившимися инженерными коммуникациями:

- хозяйственно-питьевой противопожарный внутриквартальный кольцевой водопровод Ø500 мм по ул. Вокзальная с установленными на сети пожарными гидрантами (южнее участка проектируемой застройки);
- хозяйственно-бытовая внутриквартальная канализация Ø150 мм у жилого дома № 4 по ул. Шпалопроточная.

Согласно техническим условиям подключения сетям водоснабжения и водоотведения № 110-22280 от 17.11.2015, выданным ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья», отвод сточных вод от проектируемого жилого дома предусмотрен по системе хозяйственно-бытовой канализации с выпуском в колодец, устанавливаемый на внутриквартальной сети, проектируемой ООО «НОВОГОР-Прикамье», с дальнейшим отводом стоков в дворовую сеть канализации здания по ул. Шпалопроточная, 4. Точки подключения выпусков к внутриквартальной сети канализации - колодец 1.

Проект внутриквартальной сети канализации от смотрового колодца на выпуске проектируемого здания до существующей дворовой сети канализации d-150 мм здания по ул. Шпалопроточная, 4 выполняет ООО «НОВОГОР-Прикамье».

Расчетный расход хозяйственно-бытовых стоков от проектируемого жилого дома составляет - 55.005 м<sup>3</sup>/сут; 6.82 м<sup>3</sup>/час; 4.46 л/с.

Отвод сточных вод от проектируемого жилого дома предусмотрен по системе хозяйственно-бытовой канализации с выпуском в колодец, устанавливаемый на проектируемой ООО «НОВОГОР-Прикамье» сети канализации Ø160 мм. И далее в существующую внутриквартальную канализацию Ø150 мм по ул. Шпалопроточная, 4.

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли жилого дома предусматривается по системе внутренних водостоков с открытым выпуском в лоток около здания.

В проектируемом здании предусмотрены следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая (К1) - для отведения сточных вод от санитарно-технического оборудования жилого дома;
- внутренние водостоки (К2) - для отведения дождевых и талых вод с кровли проектируемого здания;
- напорная канализация (К1.Н) - для отведения случайных вод из приемка в помещении насосной станции пожаротушения.

Система канализации проектируемого жилого дома состоит из следующих элементов: приемники сточных вод, сети трубопроводов (отводных линий, стояков и выпусков).

Система внутренней канализации оборудована устройствами: для вентиляции - вентиляционными трубопроводами; для чистки в случае засоров - ревизиями и прочистками; для защиты помещений от проникания из канализационной сети газов - гидравлическими затворами-сифонами. Вентиляция наружной канализационной сети и внутренней системы бытовой канализации обеспечивается системой канализации жилого дома, через вытяжные стояки, выводимые на 0.2 м над уровнем кровли. Отводные трубопроводы систем канализации жилого дома прокладываются под потолком и по полу технического подполья с нормативными уклонами.

Стояки прокладываются в санузлах и кухнях скрыто в коробах из негорючих материалов согласно п. 8.2.8 СП 30.13330.2012. Прокладка отводных трубопроводов в санузлах и кухнях открытая. Прокладка труб по полу техподполья предусмотрена по опорным столбикам, устанавливаемым через 2 м.

Внутренние системы бытовой канализации жилого дома предусмотрены из труб:

1. Стояки канализации до ревизий в техподполье из полипропиленовых шумопоглощающих канализационных труб «SinikonComfort».

2. Квартирные отводящие трубопроводы из полипропиленовых канализационных труб.
3. Трубопроводы над полом техподполья после ревизий на стояках и выпуски из труб НПВХ для наружной прокладки класса SN4.
4. Вытяжные стояки на кровлю из напорных труб НПВХ 125 Р, SDR26, Ø110 x 4.2 по ГОСТ Р 51613-2000 «Трубы напорные из непластифицированного поливинилхлорида. Технические условия» (далее ГОСТ Р 51613-2000).

На стояках канализации устанавливаются ревизии, на поворотах сети – прочистки. Присоединение стояков к основному отводному трубопроводу в техподполье выполняется плавно с помощью отводов 30°, 45°, косых тройников и крестовин. У основания стояков в техподполье при переходе в горизонтальный участок устанавливаются упоры.

Пересечение выпуска канализации со стенами здания в техподполье (выше уровня пола) предусматривается с применением нажимного сальника согласно п. 8.2.31 СП 30.13330.2012.

Прокладка трубопроводов канализации через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости (перекрытия) предусмотрена с применением противопожарных заделок терморасширяющейся противопожарной мастикой и установкой под потолком каждого этажа, в том числе в техподполье, противопожарных муфт в соответствии с требованиями п. 5.2.4 СП 2.13130.2012, п. 4.23 СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб» (далее СП 40-107-2003).

Предусмотрено обязательное заземление ванн, согласно «ПУЭ». Уравниватель электрических потенциалов, поставляемый в комплекте с ваннами, соединить в санузле со стальной заземляющей полосой, прокладываемой через все санузлы рядом со стояками и подключаемой к главной шине заземления в электрощитовой (см. электротехническую часть проекта).

Сети наружной канализации из канализационных гофрированных труб «PRAGMA» Ø160 мм.

Трубы укладываются на грунтовое плоское основание с песчаной подготовкой 100 мм. Над трубами выполняется защитный слой толщиной 300 мм из песка или местного мягкого грунта.

В качестве грунта для подбивки пазух труб и колодцев, первоначальной присыпки трубопровода использовать только непучинистый грунт.

Колодцы на сети круглые из сборных железобетонных элементов Ø1000 мм по т.п.р.902-09-22.84, ал. II.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод предусмотрена гидроизоляция канализационных колодцев на всю высоту битумно-полимерной гидроизоляционной мастикой «Техноколь №21» (Техномаст) по ТУ 5775-018-17925162-2004.

Люки на колодцах предусматриваются: на проезжей части дорог тяжелого типа с шарнирным креплением крышки «Т(С250)-К.7-60» по ГОСТ 3634-99, в газонах среднего типа «С(В125)-К.1-60» по ГОСТ 3634-99.

В жилом доме предусмотрена система внутреннего водостока с открытым выпуском дождевых и талых вод с кровли жилого дома в лоток у здания.

Водосточные воронки предусмотрены с электрообогревом фирмы «HL». От водосточных воронок сборные трубопроводы под потолком 20 этажа подключаются к стояку, прокладываемому в коммуникационной нише в общем коридоре и далее отводным трубопроводом в техподполье к открытому выпуску в лоток у здания.

На зимний период предусмотрен перепуск талых вод от гидрозатвора на стояке в подвале, в систему бытовой канализации полипропиленовым трубопроводом Ø25 x 3.4 согласно п. 8.6.3 СП 30.13330.2012.

Систему водостока монтировать:

- стояки из полипропиленовых напорных труб для внутренних водостоков Ø110 x 3.4 марки «SinikonRainFlow 100» (расчетное давление до 100 м), класс SN4,
- горизонтальные участки в техподполье и под потолком 20 этажа в общем коридоре из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Применение безнапорных труб не допускается.

В подвале горизонтальные участки трубопроводов прокладываются на подвесных опорах по серии 5.907, в.4. Максимальное расстояние между опорами – 6 м.

Прокладка трубопроводов ливневой канализации через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости (перекрытия) предусмотрена с применением

противопожарных заделок терморасширяющейся противопожарной мастикой и установкой под потолком каждого этажа противопожарных муфт в соответствии с требованиями п. 5.2.4 СП 2.13130.2012, п. 4.23 СП 40-107-2003.

Трубопроводы под потолком 20 этажа и техподполья, для исключения конденсата на трубопроводах, изолируются теплоизоляционными изделиями (трубки) из вспененного полиэтилена «Энергофлекс Супер». Толщина изоляции – 13 мм (группа горючести Г1, сертификат пожарной безопасности С-РУ.ПБ04.В.02130).

Расчетный расход дождевых вод определяется согласно п. 8.6.9 СП 30.13330.2012 (для кровель с уклоном до 1.5 %).

$$Q = \frac{Fq_{20}}{10000} \text{ л / с}$$

где: - F-водосборная площадь, м<sup>2</sup>;

- q<sub>20</sub> –интенсивность дождя, л/с с 1 га, продолжительностью 20 мин. при P=1 год, согласно раздел 7 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85» (далее СП 32.13330.2012).

F=500 м<sup>2</sup>, q<sub>20</sub>=70 л/с га

$$Q = \frac{500 \times 70}{10000} = 3.50 \text{ л / с}$$

В жилом доме 1 стояк водостока Ø110 мм. Расход дождевых вод на 1 стояк – 3.50 л/с.

Расчетный расход дождевых вод при диаметре стояка 100 мм не должен превышать 20 л/с.

Отвод аварийных и случайных вод из прямка в помещениях насосной станции пожаротушения и ИТП, а также от опорожнения стояков предусматривается погружным насосом «Wilo TMW 32/8 Twister» в систему канализации жилого дома. В конструкцию насоса входит поплавковый выключатель обеспечивающий работу насоса в автоматическом режиме по уровню стоков в прямке.

Отвод стоков предусмотрен трубопроводом из полипропиленовых труб «PPRC» тип 3 PN10 Ф40 x 3.7.

В жилом доме предусмотрен отвод конденсата от квартирных кондиционеров устанавливаемых на лоджиях каждой квартиры. Для отвода конденсата предусмотрены сборные стояки Ø50мм из полипропиленовых труб прокладываемые через квартирные лоджии всех этажей. Выпуск конденсата через стояки предусмотрен открытый на отмостку здания.

Прокладка стояка для отвода конденсата через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости (перекрытия) предусмотрена с применением противопожарных заделок терморасширяющейся противопожарной мастикой и установкой под потолком лоджии каждого этажа противопожарных муфт в соответствии с требованиями п. 5.2.4 СП 2.13130.2012, п. 4.23 СП 40-107-2003.

### 3.2.7. Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети, ИТП», шифр 705-15-ИОС4:

Проект теплоснабжения, отопления и вентиляции, автоматизации ИТП 20-ти этажного жилого дома разработан на основании задания на проектирование, архитектурно - строительных чертежей и нормативно-технической документации.

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции для г. Перми приняты согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (далее СП 131.13330.2012).

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования: отопления и вентиляции в зимний период минус 35 °С; в летний период 21,0 °С; средняя температура воздуха для периода со средней суточной температурой воздуха не более 8 °С - минус 5,5 °С; продолжительность отопительного периода - 225 суток; средняя скорость ветра – 3,4 м/с. Барометрическое давление составляет 990 гПа.

Согласно техническим условиям подключения к системе теплоснабжения, выданным ООО «Пермская сетевая компания»: источником теплоснабжения проектируемого жилого дома является ТЭЦ-9; точка присоединения – тепловая камера Т-1 на вновь строящейся тепловой сети 2 Ду=100 мм; присоединяемая тепловая нагрузка в точке подключения составляет 0,6255 Гкал/час (0,7256 МВт).

Существующие отметки земли в районе проектируемой застройки 100,5-101,0 м. Отметка нуля здания – 102,0 м.

Подключение системы теплоснабжения здания к тепловой сети проектом предусматривается на вводе в здание. Граница проектирования - наружная стена подвала проектируемого жилого дома. Подключение систем отопления и горячего водоснабжения проектируемого здания к тепловым сетям осуществляется в индивидуальном тепловом пункте (далее ИТП). Прокладка теплосети от точки ввода в подвал жилого дома до ИТП предусматривается под потолком подвала на подвесных опорах.

### **Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции помещений.**

#### **Индивидуальный тепловой пункт (ИТП).**

Подключение систем отопления и горячего водоснабжения проектируемого здания к тепловым сетям осуществляется в индивидуальном тепловом пункте (ИТП). Подключение в ИТП позволяет обеспечить независимую от других зданий работу систем, а так же автоматическое поддержание требуемых параметров систем отопления и горячего водоснабжения проектируемого жилого дома.

В соответствии с условиями подключения к системе теплоснабжения, выданными ООО «Пермская сетевая компания», параметры теплоносителя в точке присоединения:

-давление (напор) теплоносителя в подающем трубопроводе 172 м вод.ст.; давление (напор) теплоносителя в обратном трубопроводе 151 м вод. ст.; статический напор 140 м вод. ст.; располагаемый напор в зимний период 21 м вод. ст.; располагаемый напор в летний период 5 м вод. ст.;

-расчетный температурный график тепловой сети: 135-45 °С при Tнар. минус 35°С; 73,6-39 °С при Tнар. плюс 2°С (в точке излома графика); 70-40 °С в летний период.

Ввод наружных тепловых сетей в проектируемое здание жилого дома осуществляется в подвал между осями 2-4, по оси А. Для здания предусмотрено устройство индивидуального теплового пункта (далее ИТП), расположенном в подвале, в строительных осях 2-5, Б-Г. ИТП располагается в техническом помещении подвала. Проектными решениями предусмотрено строительство двух трубной тепловой сети 2 Ду 100 мм от ввода в здание до проектируемого ИТП.

Согласно техническим условиям, с учетом гидравлического режима работы тепловых сетей, присоединение систем отопления жилого здания осуществляется по независимой схеме через пластинчатые водоподогреватели отопления, расположенные в ИТП. Присоединение систем горячего водоснабжения к тепловым сетям предусматривается по двухступенчатой последовательной схеме через пластинчатые водоподогреватели установленные в ИТП.

Параметры теплоносителя после ИТП для систем отопления + 80-60 °С; для горячего водоснабжения (далее ГСВ) + 60 °С.

Оборудование ИТП рассчитано на тепловые нагрузки, приведенные в таблице А:

Таблица А

| Наименование здания (сооружения), помещения | Период года при t <sub>н</sub> , °С | Расход теплоты, Втккал/час |               |                          | Общий расход тепла, кВт |
|---|-------------------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|
|   |                                     | на отопление               | на вентиляцию | на горячее водоснабжение |                         |
|   | холодный<br>-35                     | <u>413550</u><br>356500    | -             | <u>312050</u><br>269000  | <u>725600</u><br>625500 |

Итого: суммарный расход тепла на жилой дом составляет  $\Sigma Q=0,6255$  Гкал/ч (0,7256 МВт).

В ИТП предусмотрена установка, ниже указанного, оборудования: тепловой узел с контрольно-измерительными приборами; пластинчатые теплообменники для системы отопления и горячего водоснабжения; циркуляционные и подпиточные насосы отопления; насосы горячего и холодного водоснабжения; водомерные узлы; запорная арматура, фильтры, манометры, термометры.

В ИТП предусматривается размещение приборов контроля и регулирования, посредством которых осуществляется: преобразование параметров теплоносителя; контроль параметров теплоносителя; регулирование расходов теплоносителя; автоматическое включение резервных насосов при отключении рабочих; заполнение и подпитка системы отопления; учет тепла; регулирование температуры воды отопления и горячего водоснабжения.

В ИТП используется малошумное насосное оборудование фирмы «Wilо» для снижения уровня шума от работы систем отопления и горячего водоснабжения.

Трубопроводы в ИТП выполняются из стальных электросварных термообработанных труб группы В по ГОСТ 10704-91 из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013\* «Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия» (далее ГОСТ 1050-2013\*).

Монтаж всех трубопроводов предусмотрен с минимальным уклоном 3 ‰ в сторону спускников, отвод из нижних точек осуществляется с помощью дренажных рукавов в водосборный приемок, расположенный в полу ИТП. Для откачки воды из водосборного приемка в систему канализации предусматривается дренажный насос. Выпуск воздуха предусмотрен с помощью воздушных кранов расположенных в верхних точках трубопроводов.

Проектными решениями предусмотрена тепловая изоляция оборудования, арматуры и трубопроводов в ИТП. До нанесения тепловой изоляции выполняется антикоррозионное покрытие труб из термостойкой эмали КО-8101 по ТУ 2312-237-05763441-98. Изоляция сетевых трубопроводов 1-го контура выполняется цилиндрами минераловатными «Rockwool» толщиной 60 мм, кашированными алюминиевой фольгой. Все остальные трубопроводы изолируются трубками из вспененного полиэтилена «Energoflex» толщиной 40мм.

Прокладка трубопроводов выполняется с применением резиноканевых пластин толщиной 10 мм марки ТМКЩ повышенной твёрдости по ГОСТ 7338-90 «Пластины резиновые и резиноканевые. Технические условия» (далее ГОСТ 7338-90). Резинотканевые пластины прокладываются между опорой и трубопроводом. Проход трубопроводов через стены ИТП выполняется через гильзы, зазор между трубопроводом и гильзой заделывается минеральной ватой.

#### **Автоматизация ИТП.**

Проектная документация по автоматизации ИТП жилого дома по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми, шифр 705-13-АОВ, разработана на основании: задания на проектирование; технологического задания; архитектурно-планировочных решений; технологических решений.

Для контроля основных параметров на трубопроводах в ИТП устанавливаются местные измерительные приборы – термометры и манометры. Системой автоматики ИТП предусмотрено:

- автоматическое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления, по заданному графику в зависимости от температуры наружного воздуха;
- автоматическое регулирование температуры горячей воды в системе горячего водоснабжения (далее ГВС);
- автоматическое управление циркуляционными насосами отопления, обеспечивающее автоматическое включение-выключение основного насоса, автоматическое включение резервного насоса при отказе основного, периодическое переключение насосов для равномерной наработки;
- автоматическое управление подпиточными насосами, обеспечивающее автоматическое включение-выключение основного насоса, автоматическое включение резервного насоса при отказе основного;
- общий учет тепловой энергии, предусмотренный на вводе в тепловой пункт.

Автоматическое регулирование температуры теплоносителя и поддержание температуры воды горячего водоснабжения осуществляется с помощью электронного регулятора ECL Comfort 310 с электронным ключом программирования фирмы ЗАО «Данфосс».

Управление циркуляционными насосами отопления, подпиточными насосами в системе подпитки осуществляется электронного регулятора.



Для автоматизации управления циркуляционными насосами системы отопления регулятор выполняет следующие функции:

- автоматическое переключение с работающего насоса на резервный периодически в заданное время суток;
- автоматическое аварийное переключение на резервный насос по дискретному сигналу, при падении перепада давлений на одном из насосов;
- автоматические, с заданным периодом, попытки включения одного из насосов до получения заданного перепада давлений при аварии типа «сухой ход»;
- сигнализация аварии насоса контактом реле и на дисплее с определением вида аварии и аварийного контура;
- ручное отключение сигнала аварии;
- автоматическое включение работы системы после устранения причины аварии типа «сухой ход».

К насосам параллельно подключается датчик-реле перепада давлений, который при отказе насоса фиксирует падение напора и замыкает контакт сигнализации аварии.

Автоматизация управления подпиточными насосами предусматривает включение рабочего насоса при падении давления в системе отопления ниже заданного уровня, при этом происходит открытие соленоидного клапана. Предусмотрено резервирование насоса при отказе основного и попеременное включение насосов.

Для учета тепла используется тепловычислитель «Взлет ТСП-М» исп. ТСПВ-034, устанавливаемый на стене на высоте 1,5 м от пола, преобразователи расхода (далее ПР), преобразователи температуры (далее ПТ), устанавливаемые на подающем и обратном трубопроводах и на трубопроводе подпитки.

Тепловычислитель «Взлет ТСП-М» исп. ТСПВ-034, выполняет: преобразование и обработку сигналов, полученных от ПР и ПТ; вторичную обработку измеренных значений параметров и вычисление тепловых параметров по установленным формулам расчета; архивирование и хранение в энергонезависимой памяти результатов измерений, вычислений и установочных параметров; вывод измерительной, архивной, диагностической и установочной информации на дисплей ЖКИ и через последовательный интерфейс RS-232; автоматический контроль и индикацию наличия неисправностей в теплосчетчике и нештатных ситуаций (нештатных режимов работы тепловых систем).

Возможность доступа к измерительным, расчетным и установочным параметрам, включая архивы, обеспечивается последовательным интерфейсом RS-232. Последовательный интерфейс поддерживает протокол MODBUS, принятый в качестве стандартного в приборах фирмы «ВЗЛЕТ».

Интерфейс RS-232 предусмотрен для: распечатки архивных и текущих значений измеряемых параметров; считывания архивов с помощью архивного считывателя «ВЗЛЕТ АС» АСДВ-020; непосредственной связи с ПК: по кабелю при длине линии связи до 12 м; по телефонной линии с помощью модема или радиолнии с помощью радио-модема; по линии цифровой связи стандарта GSM 900/1800 МГц с помощью адаптера сотовой связи «ВЗЛЕТ АС» АССВ-030.

Электрические проводки выполнены экранированными кабелями с медными жилами.

Предусмотрены технические решения по: электромонтажу теплосчетчика; электрическому монтажу преобразователей расхода (ПР); электрическому монтажу преобразователей температуры (ПТ).

### **Отопление.**

Система отопления 20 - ти этажного жилого дома рассчитывается на обеспечение в помещениях в течение отопительного периода температуры внутреннего воздуха в пределах оптимальных параметров, установленных ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» (далее ГОСТ 30494-2011).

Принятые расчетные внутренние температуры помещений приведены в таблице 9:

Таблица 9

| Наименование помещения                                | Внутренняя температура воздуха в холодный период года(°С ) | Относительная влажность воздуха (%) | Скорость движения воздуха, м/с |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| Жилая комната   | 21   | 45-30                               | 0,15                           |
| Кухня   | 19   | НН                                  | 0,15                           |
| Туалеты   | 19   | НН                                  | 0,15                           |
| Ванная, совмещенные санитарные узлы                   | 25   | НН                                  | 0,15                           |
| Насосная пожаротушения, мусорокамера, электрощитовая  | 5  | НН                                  | НН                             |
| Офисы, кабинеты                                       | 19   | 45-30                               | 0,2                            |
| Хозяйственные внеквартирные кладовые для жильцов дома | 5  | НН                                  | НН                             |

Система отопления жилой части здания двухтрубная тупиковая с разводкой магистралей по ИТП и вертикальным главным стояком, расположенным в межквартирном коридоре. Отопление лестничной клетки, мусорокамеры, помещения насосной пожаротушения выполнено по однотрубной схеме от отдельных стояков, подключенных к магистралям. Хозяйственные кладовые в подвале подключаются к магистралям по двухтрубной схеме с установкой теплового счетчика.

Стояки отопления и магистрали выполняются из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 (при диаметре труб свыше 50 мм) и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* (при диаметре труб до 50 мм). Для компенсации температурных удлинений трубопроводов на стояках отопления предусмотрены П-образные компенсаторы.

Трубопроводы в подвале и главный стояк отопления изолируются трубками из вспененного полиэтилена «Energoflex» толщ. 40 мм. На поверхность трубопроводов перед изоляцией наносится антикоррозийное покрытие — термостойкая эмаль КО-8101 по ТУ 2312-237-05763441-98 в 2 слоя.

Для предотвращения завоздушивания и обеспечения бесперебойной циркуляции теплоносителя магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном 2 ‰ в сторону спускников, расположенных в ИТП. Слив воды из стояков системы отопления осуществляется из низших точек с помощью шаровых кранов и резинового рукава в приямок, расположенный в ИТП с последующей откачкой дренажным насосом в канализацию.

Подключение систем отопления квартир к главному стояку осуществляется через групповой (позэтажный) узел ввода с установкой автоматических балансировочных клапанов (регуляторов перепада давления) в комплекте с запорно-измерительными клапанами. Для отключения узлов ввода от стояка предусмотрены шаровые краны, для очистки теплоносителя на подающем трубопроводе установлен сетчатый фильтр. Подключение каждой квартиры к коллектору выполнено с установкой шаровых кранов, ручного балансировочного клапана и теплового счетчика.

Системы отопления квартир запроектированы горизонтальные, двухтрубные с разводкой труб из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем фирмы «Uronor» в стяжке пола в защитном гофрированном кожухе. В межквартирных коридорах трубопроводы прокладываются в стяжке пола в тепловой изоляции трубками из вспененного полиэтилена «Energoflexsuperprotect» толщиной 6мм.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- в квартирах – стальные панельные радиаторы «PRADO» с нижним подключением. Приборы с нижним подключением комплектуются встроенным в верхний коллектор корпусом термостата (регулирующего клапана) и краном Маевского. Для автоматического регулирования температуры в помещениях на клапаны терморегуляторов устанавливаются термостатические элементы со встроенными температурными датчиками. Присоединение приборов к трубопроводам выполнено через запорно-присоединительные клапаны, которые позволяют отключить и опорожнить отдельный прибор отопления без отключения всей системы отопления; выпуск воздуха из приборов осуществляется через встроенные воздуховыпускные краны;

- в мусорокамере, насосной пожаротушения, хозяйственных кладовых - регистры из гладких труб; регистр в мусорокамере располагается в нише;  
- в лестничных клетках, в межквартирных коридорах - конвекторы типа «Универсал» без регулирующей арматуры;  
- в машинном помещении лифтов предусмотрены электропечи ПЭТ с включением от терморегулятора.

Нагревательные приборы, расположенные на пути эвакуации устанавливаются на отм. +2,2 м от поверхности пола. Транзитные трубопроводы отопления не прокладываются через электрощитовые.

Отопление ИТП не предусматривается ввиду тепловыделений от труб и оборудования.

Оптимальность размещения отопительного оборудования обоснована архитектурно-планировочными и конструктивными решениями проектируемого объекта.

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

Удаление воздуха из систем отопления предусматривается кранами для выпуска воздуха и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках стояков.

Системы отопления жилой части оснащаются автоматическими балансировочными клапанами, позволяющими стабилизировать расходы теплоносителя по квартирам, исключая разбалансировку системы.

Поддержание требуемого давления в системах отопления осуществляется в ИТП с помощью подпиточных насосов и системы автоматики.

Неизолированные трубопроводы отопления, а также регистры окрашиваются масляной 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.

#### **Вентиляция.**

Вентиляция жилой части здания - естественная приточно-вытяжная.

Воздухообмены определены из расчета обеспечения нормируемых показателей согласно СП 54.13330.2011: в жилых помещениях -  $3 \text{ м}^3/\text{ч}$  на  $1 \text{ м}^2$  жилой площади; в кухнях с электроплитой не менее -  $60 \text{ м}^3/\text{час}$ ; в санузлах и ваннах не менее -  $25 \text{ м}^3/\text{час}$ ; в совмещенных санузлах и ваннах не менее -  $25 \text{ м}^3/\text{час}$ ; в электрощитовой, машинном помещении лифтов, насосной пожаротушения, хозяйственных кладовых - не менее однократного воздухообмена в час; в ИТП - не менее 2-х кратного воздухообмена в час.

Вытяжной воздух удаляется из кухонь, ваннах комнат и санузлов с помощью вентрешеток через вентканалы в строительных конструкциях огнестойкостью не менее EI120. Присоединение каналов-спутников к сборному вертикальному коллектору предусмотрено через воздушный затвор, длиной не менее 2 м. Вентканалы выводятся на кровлю. Для одной квартиры на 1 этаже вытяжка из кухни и санузла механическая с помощью воздухопроводов, проходящих транзитом через межквартирный коридор и выбросом в кирпичную шахту с EI150. В шахте воздухопроводы поднимаются на высоту 2 м.

Выброс воздуха осуществляется через кирпичные шахты на высоте не менее 1 м над кровлей.

Между отдельными санузлом и ванной предусмотрены переточные решетки.

Для эффективной вытяжки из санузлов и кухонь последнего этажа предусматривается установка бытовых вентиляторов.

Приток наружного воздуха в квартиры осуществляется через оконные вентиляционные приточные клапаны Air-VoxComfort, установленные в окнах жилых комнат. Конструкция клапанов позволяет регулировать количество поступающего воздуха в помещение.

Для ИТП и подвала предусматривается естественная вытяжная вентиляция через воздухопроводы, которые объединяются в одну кирпичную шахту с EI150. В шахте воздухопроводы поднимаются на высоту 2 м. При входе в шахту, в подвале, устанавливаются нормально-открытые огнезадерживающие клапаны с EI90. Выброс воздуха осуществляется на высоте не менее 1 м от кровли здания.

Транзитный вытяжной воздуховод естественной вентиляции мусорокамеры, прокладываемый по тамбурам, выполняется гр. А и обкладывается кирпичом с обеспечением огнестойкости EI 150.

Из машинного отделения лифтов и электрощитовой предусматривается механическая вытяжка канальными вентиляторами.

Вентиляция хозяйственных кладовых для жильцов дома, расположенных в подвале, принимается естественной через воздуховод с установкой регулирующей заслонки.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции предусматриваются: класса В (плотные) — для транзитных участков систем с нормируемым пределом; класса А (нормальные) — в остальных случаях.

Вертикальный транзитный воздуховод принимается класса В из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм и прокладывается в кирпичной шахте с EI150. Данная система также используется для естественного проветривания при пожаре с установкой огнезадерживающего нормально-закрытого клапана EI 90, который открывается автоматически по сигналу датчиков пожарной сигнализации. Выброс воздуха осуществляется на высоте не менее 2,0 м от кровли машинного помещения.

Заделка зазоров и отверстий в местах прохода воздуховодов предусматривается негорючими материалами.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали, толщина листовой стали для воздуховодов класса «А» принимается по приложению Л СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003» (далее СП 60.13330.2012), для класса «В» толщиной 0,8 мм.

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости на воздуховоды наносится огнезащитное покрытие «ET Vent»: слой фольгированного базальтового рулонного материала МБОР-5Ф толщиной 5 мм по клеящей смеси «Плазас».

#### **Противодымная вентиляция.**

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре предусматривается: установка систем противодымной вентиляции; отключение всех систем общеобменной вентиляции.

Удаление продуктов горения при пожаре предусматривается системой вытяжной противодымной вентиляции (далее ВД).

Для удаления дыма при пожаре в межквартирном коридоре предусматривается шахта дымоудаления с установленными в ней поэтажными дымовыми клапанами КПД-4 с пределом огнестойкости EI 90. Шахта дымоудаления выполняется из стальных воздуховодов класса «В» толщиной не менее 0,8 мм, прокладываемых в кирпичной шахте с пределом огнестойкости не менее EI150.

Низ клапанов располагается выше отметки дверных проемов (+2,10 м от уровня чистого пола).

Для системы дымоудаления ВД применяется крышный вентилятор КРОВ-ДУ, производства фирмы «ВЕЗА», с вертикальным выбросом дыма. Выброс продуктов горения осуществляется на высоте более 2 м от кровли здания. Вентилятор дымоудаления предназначен для перемещения дымовых газов с температурой 400 °С в течении 2-х часов.

Подача наружного воздуха в лифтовые шахты при пожаре осуществляется системами приточной противодымной вентиляции (далее ПД1, ПД2). Система ПД1 предусмотрена для подачи воздуха в шахту лифта для транспортировки пожарных подразделений. Система ПД2 предусмотрена для подачи воздуха в шахту пассажирского лифта. Вентиляторы систем ПД1, ПД2 принимаются крышного типа общепромышленного исполнения ВКОП производства фирмы «ВЕЗА».

Воздуховоды систем ПД1, ПД2 выполняются из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм класса герметичности «В». Воздуховоды предусматриваются огнестойкостью EI30 для шахты пассажирского лифта и EI120 для шахты лифта транспортировки пожарных подразделений.

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости воздуховоды покрываются теплоогнезащитным материалом PRO-VENT-20-1Ф (EI30) и PRO-VENT-40-1Ф (EI120), кашированным алюминиевой фольгой.

Расход воздуха для подачи в шахты лифтов определяется из расчета поддержания давления воздуха не менее 20 Па в нижней части лифтовой шахты при закрытых дверях (в лифтовой шахте) на всех этажах кроме первого.

Для предотвращения проникания холодного воздуха в системе ВД устанавливается обратный клапан, в системах ПД клапаны с электрическим приводом.

Для поддержания перепада давления не более 150 Па на дверях эвакуационных выходов при работающих системах дымоудаления предусматривается компенсирующая подача наружного воздуха системой с естественным побуждением ПЕ. Воздуховоды системы ПЕ выполняются класса «В» из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм и прокладываются в кирпичной шахте. В шахте ПЕ над полом каждого жилого этажа в межквартирном коридоре устанавливаются противопожарные клапаны КПД-4 с пределом огнестойкости EI 90.

Включение вентиляторов систем дымозащиты, открывание дымовых клапанов и клапанов на системах ПД1 и ПД2 осуществляется автоматически от датчиков пожарной сигнализации, дистанционно с пульта дежурного и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей.

#### **Автоматизация установок отопления и вентиляции.**

Для обеспечения и поддержания требуемой температуры воздуха в обслуживаемых помещениях, повышения надежности работы систем отопления и вентиляции, экономии тепла предусматривается:

- автоматический учет потребления тепла и контроль параметров сетевого теплоносителя (расходов воды, тепла, температуры в подающем и обратном трубопроводе на вводе в здание) с помощью теплосчетчика «Взлет-ТСР» с выводом информации через последовательный интерфейс RS-232 и возможностью передачи данных посредством сети GSM/GPRS;
- автоматизация теплового пункта с помощью универсальных регуляторов температуры ECL Comfort 310 с ключом А368, которые обеспечивают: поддержание требуемого температурного графика в системах отопления и теплоснабжения в зависимости от температуры наружного воздуха; поддержание требуемой температуры горячей воды в системе ГВС; ограничение температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть; отключение системы отопления при превышении заданной температуры наружного воздуха; управление циркуляционными насосами отопления и подпиткой; включение резервного насосного оборудования при остановке основного;
- автоматизация систем противодымной защиты, включающая в себя: автоматическое включение вентиляторов и открывание НЗ противопожарных клапанов систем противодымной защиты; автоматическое закрытие НО огнезадерживающих клапанов с эл/механическими приводами в ИТП и подвале;
- местный и дистанционный контроль за основными параметрами систем, сигнализация о работе или аварийном состоянии оборудования;
- использование поквартирных счетчиковтепла с возможностью дистанционного сбора и учёта данных.

#### **3.2.8. Подраздел «Система связи», шифр705-15-ИОС5.1:**

Рассматриваемый раздел проектной документации предусматривает устройство следующих сетей связи:

- проводного телефона;
- домофона;
- телевидения;
- диспетчеризации лифтов;
- видеонаблюдения;
- радиофикации.

Для выполнения вертикальной прокладки кабелей систем связи здания, проект предусматривает устройство слаботочного стояка из стальных труб  $\varnothing 50$  мм с уплотнением мест прохода через перекрытия составом СР-670 фирмы «НИЛТИ». Вертикальный слаботочный стояк предусмотрен из 7 каналов: 1-ый для сетей телефона, 2-ой для сети домофона, 3-ий для сети радиофикации, 4-ый для сети диспетчеризации лифтов, остальные – резервные каналы.

Прокладка кабелей связи по коридору этажа предусмотрена в настенном кабель-канале из самозатухающего ПВХ-пластиката с внутренними перегородками для сетей различного назначения.

#### **Телефонизация.**

Общее количество абонентов проектируемого жилого дома, составляет – 141 абонент, в том числе:

- квартиры – 138 абонентов;
- помещения охраны – 1 абонент;
- помещение ИТП – 1 абонент;
- помещение насосной пожаротушения – 1 абонент.

Телефонизация объекта выполнена на основании технических условий № 0501/17/788-15 от 05.11.2015, выданных ПАО «Ростелеком» на предоставление телекоммуникационных услуг.

Проектом предусмотрено строительство 2-х отверстией кабельной канализации от ближайшей точки действующей кабельной канализации ПАО «Ростелеком», кабельного колодца №1. Канализация предусмотрена из асбоцементных труб  $\varnothing 100$  мм с устройством 4-х колодцев типа ККС-3 по трассе и восстановление существующей телефонной канализации и смотровых устройств по используемой трассе. Кабельная канализация выполняется прокладкой асбоцементных труб  $\varnothing 100$  мм на глубине 0,5-0,7 м, под дорогой – 1 м с уклоном 3-4 мм на метр длины пролёта.

К прокладке принят оптический кабель ДПОу-12 из расчета 2-х оптических волокон (ОВ) на 32 абонента с учетом резерва. Точка подключения кабеля предусмотрена к оптическому кроссу в помещении АТС-221/222 по адресу ул. Подлесная, 45.

Из наружной кабельной канализации кабельная трасса вводится в подвал и далее в стояк слаботочных систем. Стояк слаботочных систем выполняется из ПВХ-пластиката, самозатухающего, диаметром 50 мм, на каждом этаже предусмотрена установка шкафа ШРН. Для абонентской прокладки кабеля (до квартир) проектом предусмотрено применение электрокороба с перегородкой из ПВХ-пластиката.

Абонентские сети помещений общественного назначения прокладываются скрыто за подшивными потолками и в 1-м отсеке электрокороба из ПВХ-пластиката, по стенам

Оптический кабель из наружной сети через техподполье прокладывается к шкафам ШКОН-64 (3 шт.), установленным на 1-ом этаже здания для деления оптической емкости. Далее оптический кабель через слаботочные стояки и 1-ый отсек электротехнического короба подводится к абонентам.

Поставка, монтаж и прокладка сетей проводного телефона предусмотрена техническими условиями за счет средств и силами ПАО «Ростелеком».

#### **Телевидение.**

Прием вещания эфирного телевидения проектом не предусматривается.

В соответствие письму № 0501/05/6866-15 от 09.11.2015 ПАО «Ростелеком» предоставление услуг кабельного телевидения любому жителю проектируемого жилого дома становится технически возможным, после выполнения технических условий на предоставление телекоммуникационных услуг. Проектом предусмотрена передача сигнала цифрового телевидения по оптическому кабелю, предусмотренному в системе телефонизации жилого дома. Подключение абонентов к цифровому телевидению предусмотрено проектом после окончания строительства по заявлениям жильцов.

#### **Радиофикация.**

Радиофикация жилого дома выполнена на основании технических условий № 0501/17/801-15 от 11.11.2015, выданных ПАО «Ростелеком».

Подключение жилого дома предусмотрено от воздушно стоечной линии радиофикации на жилом доме № 36/1 по ул. Строителей.

Радиостойка располагается на кровле проектируемого здания и подсоединяется к контуру заземления здания сталью  $\varnothing 8$  мм. Внешняя сеть радиофикации выполняется биметаллическим проводом БСА-4,3. Подключение внутренне радиосети предусмотрено через трансформатор ТАМУ-25Т. Для прокладки вертикальных сетей проектом предусмотрено устройство стояка из труб ПВХ  $\varnothing 50$  мм.

Распределительная общедомовая радиосеть от абонентского трансформатора (ТАМУ-25) до слаботочных стояков предусмотрена проводом ПРППМнг(А)-HF 2 × 1,2 в гофрированной безгалогенной трудногорючей трубе (FRHF). Выполнение вертикального участка предусмотрено в отдельном канале слаботочного стояка тем же кабелем. Установка ответвительных и ограничительных коробок радиотрансляционной сети предусмотрена в этажных щитах слаботочных устройств.

Разводка к абонентам предусмотрена проводом ПРППМнг(А)-HF 2 × 1,2 скрыто в штрабах стен при строительстве жилого дома. Проектом предусмотрено устройство 139 радиоточек (138 квартир и помещение консьержа – 1).

#### **Домофон.**

Устройство домофона проектом предусмотрено в соответствии заданию на проектирование. Проектом применена аппаратура марки «Визит».

Устройство домофона предусматривает применение переговорного устройства с видеокамерой, обеспечивающей качественную дуплексную связь между абонентом и оператором. Дистанционное открывание дверей предусмотрено при помощи электромагнитного замка, управляемого из помещения охраны, сотрудниками охраны.

Для устройства сети домофона применены кабели КВПнг(А)-LS-5е 1 × 2 × 0,52 и КПСВЭВнг(А)-LS 12 × 2 × 0,52.

Питание домофона предусмотрено от сети ~220В (ВРУ здания). Для обеспечения работоспособности оборудования домофона проектом предусмотрено применение источника бесперебойного питания (ИБП) с блоками питания БП-2У (3 шт.) обеспечивающими автономную работу в течение не менее 0,5 часа.

#### **Диспетчеризация лифтов.**

Диспетчеризация лифтов выполнена в соответствии с техническими условиями № 300 от 05.11.2015, выданными предприятием ООО «ОТИС Лифт».

Диспетчеризация лифтов жилого дома выполнена на базе оборудования «Обь» производства ООО «Лифт-Комплекс ДС», обеспечивающего диспетчерский контроль работы лифтов в соответствии с требованиями Технического регламента таможенного союза безопасности лифтов (ТР ТС 011/2011).

Комплекс оборудования «Обь» обеспечивает выполнение следующих функций:

- 2-х стороннюю переговорную связь между диспетчером и кабиной, диспетчером и крышей кабины, диспетчером и машинным отделением, звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализации об открытии дверей машинного и блочного помещений;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающих сигналов.

Проектом предусмотрена установка моноблока КЛШ-КСЛ Ethernet, блока ИБП, комплекта переговорных устройств для машинного отделения, кабины лифта, крыши кабины лифта, помещения охраны, пожарной связи первого посадочного этажа у шахтных дверей лифта, предназначенного для перевозки пожарных подразделений.

ИБП обеспечивает бесперебойное питание оборудования не менее 1 часа автономной работы. Выполнение кабельных сетей диспетчеризации лифтов предусмотрено кабелем УТРнг(А)-HF 2 × 2 × 0,52.

#### **Видеонаблюдение.**

В соответствии заданию на проектирование, проектом предусмотрена система видеонаблюдения за прилегающей территорией и внутренними помещениями здания на 1-ом этаже – тамбуром, лифтовым холлом и межквартирным коридором.

Для передачи сигналов от видеокamer к ПК применен кабель FTPcat.5е 4 × 2 × 0,52. Питание видеокamer выполнено кабелем ВВГнг(А)-LS 2 × 1,5. Для обеспечения работоспособности системы видеонаблюдения проектом предусмотрен источник бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающий автономную работу системы продолжительность не менее 0,5 часа.

Электроснабжение системы видеонаблюдения предусмотрено на напряжении ~220В от вводно-распределительного устройства проектируемого здания и выполнено кабелем ВВГнг(А)-LS 3 × 2,5.

### 3.2.9. Подраздел «Автоматическая пожарная сигнализация», шифр 705-15-ИОС5.2.:

#### Электротехническая часть.

##### Автономная пожарная сигнализация.

Во всех помещениях квартир, за исключением ванных комнат и туалетов, проектом предусмотрена установка автономных пожарных опτικο-электронных извещателей типа ИП 212-50М производства ООО «КБ Пожарная Автоматика». Электропитание извещателей предусмотрено от встроенных элементов питания типа «Крона». При необходимости смены элемента питания конструкцией извещателей предусмотрена выдача звукового сигнала.

##### Автоматическая пожарная сигнализация и дымоудаление (АПС Д).

Проектирование АПС Д жилого дома выполнено на базе оборудования торговой марки «Рубеж» производства предприятия ООО «КБ Пожарная Автоматика» и имеет сертификаты безопасности в системе сертификации ССПБ. В составе АПС Д проектом предусмотрено следующее оборудование:

- приборы приемно-контрольные и управления «Рубеж-20П» для осуществления обмена информацией с адресными пожарными устройствами по двухпроводным линиям связи;
- пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»;
- блок индикации «Рубеж-БИ»;
- модули управления клапаном дымоудаления «МДУ-1»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» предназначенные для изоляции короткозамкнутых участков линий связи для обеспечения работоспособности остальных линий связи (устанавливаются в лифтовых холлах 2-20 этажей, в щитах ЩМП);
- адресные релейные модули «РМ-3К», «РМ-5К» предназначенные для управления световым и звуковым оповещением о пожаре с контролем состояния выходных цепей управления на короткое замыкание и разрыв; «РМ-2» - для управления исполнительными механизмами системы противопожарной защиты;
- извещатели пожарные «ИП 212-64», «ИП 101-29-PR», «ИПР 513-11» - в т.ч с надписью «Пуск насосов» и «Пуск дымоудаления»;
- адресные метки «АМ-1», «АМ-4» предусмотрены для получения извещений от устройств с выходом типа «сухой контакт», не питающихся от шлейфа (извещатели охранные магнито-контактные «ИО 102-2», объемные опτικο-электронные «Астра-5», датчики положения пожарных кранов «ДППК»);
- модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1» предусмотрен для управления электроприводом этажного клапана дымоудаления и устанавливается в лифтовых холлах с 1-20 этажи в щитах ЩМП;
- шкаф управления «ШУ» предназначен для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами притока воздуха, устанавливается в помещении электрощитовой;
- шкаф управления пожарными насосами «ШУН» предусмотрен для управления двигателями пожарных насосов в автоматическом и ручном режимах, устанавливается в помещении насосной пожаротушения;
- шкаф управления задвижкой «ШУЗ» предназначен для ручного и автоматического управления приводом затвора и устанавливается в помещении насосной пожаротушения;
- источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР, боксы резервного питания «БР-12», устанавливаются в помещении консьержа на 1-ом этаже, в помещении электрощитовой в подвале, в помещении насосной пожаротушения и в лифтовых холлах с 1-20 этажи в щитах с монтажной панелью ЩМП;
- устройство оконечное объектовое «УОО-ТЛ» предусмотрено для передачи извещений о состоянии системы по телефонной линии связи в формате ADEMOContactID на пульт централизованного наблюдения (ПЦН), устанавливается в помещении консьержа.

Прокладка шлейфов пожарной и охранной сигнализации предусмотрена кабелем КПСЭнг(А)-FRLS1 × 2 × 0,5 в коробах из самозатухающего ПВХ-пластиката, в технических



помещениях – в трубах гофрированных безгалогенных трудногорючих (FRHF), по потолку и по стенам на расстоянии не менее 0,1 м от потолка.

Линии питания исполнительных приборов и устройств предусмотрены на напряжение ~220В кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3 × 1,5 с прокладкой в отдельных отсеках электротехнического корпуса и отдельных электротехнических корпусах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

В помещении консьержа – месте установки оборудования АПС Д предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Для контроля несанкционированного доступа к приборам АПС Д помещение оборудуется системой охранной сигнализации. Проектом предусмотрена установка извещателя оптико-электронного объемного «Астра-5» в помещении консьержа и магнито-контактных датчиков на дверцах этажных шкафов АПС Д, которые подключаются к шлейфам адресных меток «АМ-4».

#### **Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).**

Для СОУЭ проектом предусмотрены световые оповещатели «Выход» типа «ОПОП 1-8М» и звуковые оповещатели «ОПОП 2-35».

Оповещатели «Выход» устанавливаются над эвакуационными выходами из помещений и находятся во включенном состоянии постоянно. Проектом предусмотрены световые оповещатели «Пожарный кран» у мест установки внутренних пожарных кранов. Включение оповещателей «Пожарный кран» и звукового оповещения предусмотрено автоматически при срабатывании системы ПС.

Линии питания СОУЭ предусмотрены кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1 × 2 × 0,75 с прокладкой в электротехнических корпусах из самозатухающего ПВХ-пластиката по потолку и стенам.

#### **Электроснабжение.**

Система электроснабжения АПС Д проектом отнесена к потребителям I категории и выполнена на напряжении ~220В. Источником питания АПС Д является панель питания противопожарных устройств ППУ, подключенная к вводно-распределительному устройству жилого дома – ВРУ (АВР).

Проектом предусмотрена система автономного питания приборов АПС Д на напряжении 12В от аккумуляторов резервированных источников питания типа «Скат 1200», рассчитанных на автономную работу оборудования не менее 24 часов в дежурном режиме и 3-х часов в режиме «тревога».

Магистральные линии питания приборов АПС Д проектом предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3 × 4 с прокладкой по вертикальному стояку в стальных трубах с последующей заделкой стояков перегородками из негорючих материалов.

Защитное зануление и заземление оборудования предусмотрено болтовым соединением к соответствующей жиле питающего кабеля и заземляющим проводником к шине заземления в электрощите.

Эксплуатация и монтаж оборудования АПС Д предусматриваются в соответствии с документацией изготовителя организациями, имеющими соответствующие разрешения и лицензии.

### **3.2.10. Подраздел «Автоматика инженерных систем», шифр 705-13-ИОС5.3.:**

#### **Электротехническая часть.**

Проектная документация рассматриваемого раздела состоит из 2-х частей: 705-13-АОВ «Автоматизация ИТП» и 705-13-АВК «Автоматизация установки водяного пожаротушения внутреннего противопожарного водопровода».

Проектируемое здание состоит из подвала, 20-ти жилых этажей, выше имеется этаж с машинным отделением лифтов. Помещение ИТП и насосной пожаротушения располагается в подвале здания.

#### **Автоматизация ИТП.**

Автоматическое регулирование температуры теплоносителя и поддержание температуры воды горячего водоснабжения проектом предусмотрено с помощью электронного регулятора ECLComfort 310 с внутренним модулем ввода-вывода ЕСА 32, с электронным ключом приложения А368.3, производства ЗАО «Дан Фосс». Помимо универсального регулятора система автоматизации предусматривает применение датчика температуры наружного воздуха ESMT, датчиков температуры теплоносителя ЕСМУ (3 шт.), регулирующего клапана с электроприводом

на ГВС, регулирующего клапана с электроприводом расхода на отопление, реле разности давлений, прессостата КР1-35 и соленоидного клапана с приводом EV220B.

Управление циркуляционными насосами отопления и подпиточными насосами в системе подпитки осуществляется с электронного регулятора. К насосам параллельно подключен датчик-реле перепада давлений, который при отказе насоса фиксирует падение напора и замыкает контакт сигнализации аварии.

Автоматика управления подпиточными насосами предусматривает включение рабочего насоса при падении давления в системе отопления ниже заданного уровня, при этом происходит открытие соленоидного клапана. Система обеспечивает резервирование рабочего насоса включением резервного и возможность попеременного включения насосов.

Учет тепловой энергии проектом предусматривается применением тепловычислителя «Взлет ТСР-М» исп. ТСРВ-034, преобразователей расхода и температуры, устанавливаемых на подающем и обратном трубопроводах и на трубопроводе подпитки. Помимо вычислителя в состав узла учета тепловой энергии входят следующие приборы:

- электромагнитные расходомеры-счетчики «Взлет ЭР» исп. ЭРСВ-420Л (3 шт.);
- термопреобразователи сопротивления «Взлет ТПС» (2 шт.);
- источник вторичного питания ИВП-24.24;
- адаптер сотовой связи АССВ-030.

Помимо преобразования, обработки, вычисления, архивирования, хранения, автоматического контроля и индикации неисправностей, вычислитель предусматривает возможность вывода измерительной, архивной, диагностической и установочной информации на дисплей ЖКИ и через последовательный интерфейс RS-232. Последовательный интерфейс поддерживает протокол MODBUS, принятый в качестве стандартного в приборах «Взлет».

Проектом предусматривается передача информации через последовательный интерфейс RS-232 по линии цифровой связи стандарта GSM 900/1800 МГц с помощью адаптера сотовой связи «Взлет АС» АССВ-030.

Проект предусматривает применение для электрической проводки экранированных кабелей с медными жилами. Крепление кабелей к трубопроводам с теплоносителем запрещено. Для питания преобразователей расхода (24В) сечение кабеля предусматривается не менее 0,5 мм<sup>2</sup> любой марки, в соответствии с условиями эксплуатации. Разделка и подключение экрана не требуется. В качестве сигнального кабеля преобразователей температуры применен 4-х жильный кабель в экране сечением не менее 0,12 мм<sup>2</sup>.

Электроснабжение ИТП проектом предусматривается по I категории надежности с источником питания – ВРУ (АВР) жилого дома.

#### **Автоматизация установки водяного пожаротушения внутреннего противопожарного водопровода.**

Проектом предусматривается автоматизация работы пожарных насосов и затвора с электроприводом на обводной линии водомерного узла.

Автоматизация установки водяного пожаротушения выполнена на базе прибора приемно-контрольного и управления пожарного ППКПУ серии «Водолей», блока индикации «Рубеж-БИ», шкафов управления «ШУН», релейного модуля «РМ-1» и адресной метки «АМ-1».

Прибор ППКПУ выполняет функцию управления оборудованием насосной станции пожарного водопровода и устанавливается в помещении насосной станции пожаротушения в подвале проектируемого здания.

Блок индикации «Рубеж-БИ» выполняет функцию отображения информации о состоянии оборудования АПСД и насосной станции, устанавливается в помещении консьержа.

Шкаф управления «ШУН» выполняет функцию управления электроприводом исполнительных устройств насосной станции. Проектом предусмотрены шкафы ШУ-ПН1 и ШУ-ПН2 для управления, соответственно, рабочим и резервным насосами, с установленной мощностью 9кВт. Управление (включение/отключение) магнитным контактором возможно в автоматическом режиме импульсами от встроенного в шкаф контроллера по сигналу с прибора ППКПУ и в ручном режиме – от кнопок управления без участия контроллера. Установка «ШУН» предусмотрена в помещении насосной станции пожаротушения.

Шкаф управления задвижкой «ШУЗ» (ШУ-ЭЗ) выполняет функцию автоматического и ручного управления затвором с электроприводом (0,03кВт) и устанавливается в помещении насосной станции пожаротушения.

Адресный релейный модуль «РМ-1» выполняет отключение установки повышения давления и устанавливается в помещении насосной станции пожаротушения.

Адресная метка «АМ-1» предназначена для получения извещений о состоянии охранного магнито-контактного извещателя блокировки двери помещения насосной станции пожаротушения и выдачи сигнала «тревога».

Работа ППКПУ осуществляется в составе АПСД по интерфейсной линии связи RS-485. Запуск системы предусматривается дистанционно и автоматически. Работа насосов предусмотрена в режиме «рабочий – резервный». Примененным оборудованием предусмотрена световая и звуковая сигнализация работы пожарных насосов и открытия затвора на обводной линии водомерного узла с выводом сигналов на блок индикации «Рубеж-БИ».

В системе управления насосной станции пожаротушения применен собственный блок питания «ИВ ЭПР», с выходным напряжением =12В.

Все противопожарное оборудование проектом отнесено к I категории надежности электроснабжения, которая обеспечивается подключением к ВРУ №2 (АВР) проектируемого здания.

### 3.2.11. Раздел «Проект организации строительства», шифр 705-15-ПОС:

Стройгенплан разработан на период возведения подземной и надземной части здания на основе генерального плана застройки. На стройгенплан нанесены: возводимое здание, места складирования строительных материалов, временные здания и сооружения, место установки монтажного крана.

Временное ограждение строительной площадки принято в виде металлического забора высотой 2,1 м в соответствии с ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ» (далее ГОСТ 23407-78). Местоположение ограждения может быть уточнено проектом производства работ. В местах передвижения пешеходов установить ограждение с защитным козырьком.

Временная автомобильная дорога на строительной площадке выполняется по спланированному и уплотненному основанию из щебня в 1 слой толщиной 20 см, ширина дороги - 3,5 м.

Площадка из плит ПДН 6-2 для сухой чистки колес автотранспорта и строительных машин предусмотрена на выезде со строительной площадки.

У въезда на строительную площадку установить щит с планом пожарной защиты с нанесенными строящимися и временными зданиями и сооружениями, въездом и выездом, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004» (далее СП 48.13330.2011) стройгенпланом предусмотрена площадка размещения временных инвентарных зданий под бытовые помещения. Бытовые помещения предполагается размещать в 2 уровня.

В непосредственной близости от рабочих мест устраиваются биотуалеты.

На въезде на строительную площадку устанавливаются соответствующие дорожные знаки.

Строительным генеральным планом предусмотрено размещение зоны складирования строительных материалов. Покрытие площадки складирования выполнить из песчано-гравийной смеси.

Для сбора отходов строительного производства, в том числе горючих отходов, предусматривается площадка размещения металлических контейнеров. Контейнер для сбора горючих отходов (упаковка) оборудуется металлической крышкой. Рядом устанавливается пожарный щит типа ЩП-В, укомплектованный пожарным и инвентарем согласно «Правилам противопожарного режима в Российской Федерации».

По окончании строительного-монтажных работ все благоустройство, нарушенное во время строительства, подлежит восстановлению.

Для обеспечения объекта материально-техническими ресурсами рекомендуется использование сложившейся транспортной сети территории г. Перми и Пермского края.

Улично-дорожная сеть обеспечивает связь всех районов города. Пропускная способность улиц обеспечит движение грузового и пассажирского автотранспорта в район работ.

Земляные работы предусмотрено производить в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002 глава 5, СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» (далее СП 45.13330.2012).

Предварительную планировку территории строительства выполнять с помощью бульдозера ДЗ-101А и экскаватора ЭО-4121, емкостью ковша 0,65 м<sup>3</sup>.

Разработку грунта в котловане выполнять экскаватором ЭО-4121, оборудованным обратной лопатой, емкостью ковша 0,65 м<sup>3</sup>. Разработку грунта предусмотрено производить в автотранспорт.

Проектом предусмотрено устройство шпунтового ограждения по периметру котлована устраиваемого под проектируемый объект. Общая длина шпунтового ограждения 112 м. Забивку шпунта осуществлять вибропогружателем MOVAX SPH-80. Кран предусмотрено устраивать вблизи котлована.

Вблизи действующих коммуникаций разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 2,0 м от боковой стенки и не менее 1,0 м над верхом трубы (кабеля).

При разработке котлована возможно появление дождевых и грунтовых вод, поэтому рабочим проектом организации строительства предусматривается устройство водосборных зумпфов размером 0,5 x 0,5 x 0,5 м, поверхностные и грунтовые стоки собираются в зумпф по дренажным траншеям, расположенным по периметру котлована. Воду откачивать при помощи насоса.

Уплотнение грунта производить вибрационными катками или электротрамбовками. В местах, труднодоступных для работы экскаватором и бульдозером, работы выполнять вручную с уплотнением грунта электротрамбовками.

Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным грунтом с послойным уплотнением до  $K_{упл}=0,92$ . Для производства работ принят бульдозер ДЗ-101А. В труднодоступных местах засыпка производится вручную.

Вертикальная планировка на участках выемок должна осуществляться до устройства на них коммуникаций и фундаментов, а на участках насыпей – после устройства тех же сооружений.

Корыта под постоянные дороги и проезды устраивать с помощью автогрейдера ДЗ-40А, а уплотнение корыта и асфальтового покрытия самоходным катком ДУ-47.

Монтажные работы выполнять по проектам производства работ или по технологическим картам подрядной организации.

Каркас жилого дома сборно-монолитный.

Подачу материалов и монтаж строительных конструкций при строительстве предусмотрено осуществлять краном с длиной стрелы 35 м.

Расстояние от крайней точки стрелы монтажного крана до ближайшего провода, находящегося под напряжением, составляет 21 м. Монтажные работы не попадают в охранную зону действующей линии электропередач напряжением 110В.

В соответствии с п. 9.34, п. 9.36 СП 22.13330.2011 предварительно назначенная зона влияния от границ проектируемого котлована равна:  $r_{зв}=4H_k$ . При глубине котлована ( $H_k$ ) равной 3,0 м зона влияния  $r_{зв}=12$  м от границ проектируемого котлована. В предварительно назначенной зоне влияния нового строительства находится 2-х этажное здание по ул. Шпалопропиточная, 4а. На период строительства за этим зданием организуется мониторинг технического состояния.

Представлены расчеты потребляемых ресурсов: электроэнергия – 172,5 кВт, вода – 0,28 л/сек, вода на пожаротушение – 15 л/сек, кислород – 6138 м<sup>3</sup>. Снабжение строительства водой и электроэнергией осуществляется от существующих сетей.

Для монтажа надземной части жилого дома предусмотрен кран башенный марки КБ-473, максимальная высота подъема груза - 70,0 м, максимальный вылет стрелы 35,0 м, устанавливается стационарно на фундамент. Предусмотрено крепление крана к каркасу здания в уровне 10-го и 16-го этажей на отм. +27,535 и отм.+47,535 соответственно. Проектом запрещается выносить габариты груза за пределы ограждения строительной площадки, а также

пронос груза над существующими близлежащими домами. Указан угол ограничения поворота стрелы, для исключения попадания рядом расположенного жилого дома в опасную зону крана.

Проектом организации строительства предусмотрено ограждение с козырьком.

Согласно календарному плану, продолжительность строительства жилого дома принята 30 месяцев.

### **3.2.12. Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства», шифр 705-15-ПОД:**

Проектом организации работ предусмотрен демонтаж здания, расположенного в зоне проектируемого строительства по адресу: ул. Строителей, 37.

Участок расположен в Дзержинском районе г. Перми. Площадь территории 0,19 га. Подъезд к площадке предусмотрен с ул. Вокзальная.

Демонтаж здания, расположенного на территории, производится для дальнейшего строительства на данном участке жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения. Общая площадь социального центра – 48,00 м<sup>2</sup>, строительный объем – 142,00 м<sup>3</sup>.

Характеристика объектов, подлежащих демонтажу:

#### **а) Социальный центр.**

Этажность – 1 этаж;

стены – стеновые блоки ФБС, утеплитель, облицовка профлистом;

кровля – рулонная по железобетонным плитам перекрытия;

полы – бетонная плитка;

фундаменты – фундаментные блоки.

#### **б) Площадка для сбора мусора, проезды и тротуар выполнены из дорожных плит ПДН.**

Проектом разработаны мероприятия по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства; по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений; по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещение и эвакуация; по рекультивации и благоустройству земельного участка.

### **3.2.13. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр 705-15-ООС:**

Проектом предусматривается строительство жилого дома по ул. Строителей, 37.

Проектируемый объект находится в Дзержинском районе г. Перми.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую природную среду будет отличаться на этапе строительства и этапе эксплуатации. На каждом из указанных этапов воздействие будет проявляться в виде комплекса источников и факторов воздействия.

Наиболее интенсивное негативное экологическое воздействие ожидается на этапе строительства объекта. В проекте разработан комплекс мер по минимизации воздействия и восстановлению качества среды.

Исходя из оценок влияния проектируемого объекта на отдельные компоненты природной среды, можно заключить, что строительство проектируемого объекта не приведет к необратимым негативным изменениям воздушной, водной, почвенной сред, а также животного и растительного мира.

Вызванные строительством нарушения будут локализованы на незначительной по размерам площади.

При полноценном выполнении природоохранных норм и правил, строительство и эксплуатация объекта не приведет к существенному влиянию на окружающую среду ввиду малых значений этого воздействия.

1. Объект размещен нормативно.
2. Инженерные сети и сооружения – герметичны.
3. Водоснабжение – централизованное, вода нормативного качества. Для учета расходуемой воды проектом предусмотрена установка водомерных узлов и счетчиков (см. раздел ВК). Отвод бытовых сточных вод осуществляется самотеком в существующие сети канализации.
4. Предусмотрено озеленение прилегающей территории (см. раздел ГП).
5. Теплоснабжение здания предусматривается централизованное.

6. Согласно произведенным расчетам рассеивания, на период эксплуатации объекта вклад для всех загрязняющих веществ составит менее 0,01 д.ПДК.

7. На прилегающей территории должна периодически проводиться уборка в соответствии с СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» (далее СанПиН 42-128-4690-88). Договор на содержание прилегающей территории заключить во время сдачи объекта в эксплуатацию.

На проектируемом участке и прилегающей к нему территории зоны ограниченного пользования земельным участком отсутствуют.

Границы санитарно-защитных зон, санитарных разрывов до жилых зданий строительством не нарушаются.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую природную среду будет отличаться на этапе строительства и этапе эксплуатации. На каждом из указанных этапов воздействие будет проявляться в виде комплекса источников и факторов воздействия.

Наиболее интенсивное негативное экологическое воздействие ожидается на этапе строительства объекта. В проекте разработан комплекс мер по минимизации воздействия и восстановлению качества среды.

Исходя из оценок влияния проектируемого объекта на отдельные компоненты природной среды, можно заключить, что строительство проектируемого объекта не приведет к необратимым негативным изменениям воздушной, водной, почвенной сред, а также животного и растительного мира.

Вызванные строительством нарушения будут локализованы на незначительной по размерам площади.

При полноценном выполнении природоохранных норм и правил, строительство и эксплуатация объекта не приведет к существенному влиянию на окружающую среду ввиду малых значений этого воздействия.

На прилегающей территории должна периодически проводиться уборка в соответствии с СанПиН 42-128-4690-88. Договор на содержание прилегающей территории заключить во время сдачи объекта в эксплуатацию.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта в атмосферу поступают выбросы 7 ЗВ при эксплуатации объекта. Валовый выброс составит 0,026 т/г.

При эксплуатации объекта превышение уровня загрязнения атмосферы отсутствует. По всем загрязняющим веществам расчет не целесообразен.

Плата за выбросы в атмосферу на период эксплуатации составит 0,44 рубля.

Основное воздействие на атмосферный воздух происходит на этапе строительства объекта.

В процессе строительства проектируемого объекта в атмосферу поступают выбросы 16 ЗВ. Валовый выброс за период строительства составит 1,608 т/период.

При строительстве объекта на границе с жилой застройкой будут наблюдаться следующие концентрации загрязнения атмосферы, связанные с одновременной работой строительной техники:

по диоксиду азота до 0,145 ПДК без учета фона, до 0,9 ПДК с учетом фона;

по группе суммации диоксид азота и диоксид серы до 0,09 ПДК без учета фона; до 0,57 ПДК с учетом фона.

Выбросы являются временными и имеют непродолжительный и неизбежный характер.

Генеральному подрядчику надлежит в установленном порядке согласовать лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Общая плата за выбросы в атмосферу на период строительства составит 253,42 рубля.

При разработке раздела организация строительства обосновать оптимальный состав и режим строительной техники. При сильных морозах, сильных и ураганных ветрах строительные работы не ведутся.

Согласно произведенным расчетам рассеивания, при строительстве проектируемого объекта в принятых расчетных точках не происходит превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ (расчеты представлены в Приложении).

Учитывая результаты расчетов рассеивания и то, что строительные работы будут носить кратковременный характер, можно сделать вывод о допустимом воздействии объекта на экологическую ситуацию на стадии строительства.

Период строительных работ – 30 месяцев.

Проектируемый жилой дом оборудуются системами хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения. Источником водоснабжения являются сети внутриквартального водопровода. Наружное пожаротушение от существующих подземных пожарных гидрантов.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от жилого дома предусматривается во внутриквартальную сеть канализации.

Глубина заложения канализации до низа труб предусмотрена на 0,30м меньше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры. Нормативная глубина промерзания для суглинков составляет 1,90 м от поверхности земли, глубина заложения трубопровода не менее 1,60 м.

Отвод атмосферных осадков с кровли здания выполнен по системе внутреннего водостока с выпуском на отмостку.

Нарушение естественного почвенного покрова в связи с возведением проектируемых объектов, прокладкой инженерных коммуникаций, подъездных путей не может привести к проявлениям эрозионных процессов, т.к. расположение объектов на рельефе будет проводиться с максимальным сохранением скорости и направления естественной фильтрации грунтовых вод. На период эксплуатации с целью преимущественного сохранения существующего рельефа и почвенного покрова предполагается проектирование проездов с твердым покрытием, тротуаров, отвод поверхностных вод для исключения возможности эрозионного разрушения почвенного слоя.

При выполнении всех строительных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

На период строительства установить временное защитное ограждение строительной площадки.

Так как район площадки строительства находится в зоне антропогенного воздействия - жилым квартале, на строительной площадке наблюдается угнетение растительного покрова, который представлен, в основном видами, наиболее устойчивыми к условиям города. Видов растений, занесенных в Красные книги РФ, Среднего Урала и Пермской области, не зарегистрировано. Отрицательное воздействие на фоне, существующего антропогенного пресса, на растительный мир не наблюдается.

Воздействие на растительный мир связано, в основном, с механическим и антропогенным нарушением почвенного покрова.

Воздействие работ по строительству на растительный мир связано в первую очередь с производством основного периода работ. В этот период происходит непосредственное уничтожение растительности: срезка почвенно-растительного покрова при планировке территории.

Нарушение растительного покрова приведет к резкому увеличению минерализации гумуса, улетучиванию азота, вымыванию других элементов питания растений.

Уничтожение растительного покрова в пределах зоны строительства, происходит и в процессе привнесения загрязняющих веществ строительной техникой, транспортными средствами и отдельными технологическими процессами.

Основными факторами воздействия на объекты животного мира при строительстве объекта, являются сокращение и трансформация местообитаний, а также беспокойство.

Трансформация местообитаний может выражаться как в количественном (уничтожение растительности), так и в качественном их изменении (изменение структуры и свойств фито- и зооценозов).

Фактор беспокойства возникает из-за частого вспугивания животных. Действие данного фактора на объекты животного мира ограничено сроками строительных работ и может оказывать существенное влияние на них в гнездовой период, период выкармливания птенцов, линьки, сезонных миграций. Одним из основных источников беспокойства, особенно на первом этапе, являются транспортно-техногенные шумы.

Однако при соблюдении технологических требований при производстве работ и, в некоторых случаях, проведение компенсационных мероприятий после завершения строительства,

позволит снизить действие негативных факторов на биоту, а эксплуатация объекта существенно не скажется на состоянии животного мира.

В административном отношении площадка проектируемого объекта находится в Дзержинском районе.

Категория земель – городские земли.

Организация рельефа участка выполнена в увязке с прилегающей территорией, обеспечивает отведение поверхностных вод.

Мусороудаление предусматривается контейнерами, расположенными в специально отведенной зоне, вывоз осуществляется по договору со специализированной организацией. Удаление бытового мусора из контейнеров производится специальными машинами с вывозом на свалку. К накопительной зоне предусматривается подъезд с асфальтобетонным покрытием.

### **3.2.14. Подраздел «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих»:**

Участок под строительство расположен в радиусе 30 км от КТА, в полосе воздушных подходов аэродрома Пермь (Б. Савино). Строительство проектируемого жилого дома согласовано комиссией войсковой части 69806 с условиями организации шумозащиты здания и территории жилой застройки, а так же организации светового ограждения проектируемого здания (заключение на согласование проектирования и строительства объекта от 31.10.2013 № 973).

В соответствии с п. 2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 отводимый под строительство жилого дома земельный участок предусматривает организацию придомовой территории с четким функциональным зонированием и размещением площадок отдыха, игровых, спортивных, хозяйственных площадок, гостевых стоянок автотранспорта, зеленых насаждений. На части территории участка, расположенной в границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) размещены площадки для временного хранения индивидуального автотранспорта, что допускается требованиями п. 5.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (новая редакция)» (далее СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). В соответствии с п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 участок для размещения жилого здания находится за пределами СЗЗ предприятия. По градостроительному плану зона допустимой застройки находится за пределами территории санитарно-защитной зоны.

В соответствии с п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 на участке для размещения жилого здания выполнены исследования на соответствие требованиям, предъявляемым к содержанию потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов в почве, качеству атмосферного воздуха, уровню ионизирующего излучения, физических факторов (шум, электромагнитные поля). Радиационно-экологические работы выполнены с учетом требований нормативных документов ТСН 22-303-2001 «Обеспечение радиационной безопасности населения от воздействия природных радионуклидов при строительстве объектов в Пермской области» СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)». Оценка радиационной безопасности земельного участка выполнена дозиметром-радиометром ДКС-96, ДРГ-01Т1 и комплексом измерительным «Камера» (протокол лабораторных испытаний № 041 от 23.10.2013г). Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям с шагом сетки 2,5 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска и измерение мощности гама-излучения в 10 контрольных точках. В результате наблюдений участков с повышенным гамма-фоном (более 0,3 мкЗв/ч) не выявлено. Определение численных значений плотности потока радона с поверхности почвы (потенциальной радоноопасности участка) на земельном участке проводилось в контрольных точках в количестве 15. Превышений значений плотности потока радона с поверхности почвы (более 80 мБк/(м<sup>2</sup>\*с) не выявлено. Проведен химический, бактериологический и гельминтологический анализ почвы. Пробы почвы соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2041-06 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (далее СанПиН 2.1.7.1287-03) (протоколы лабораторных испытаний №№ 651 от 05.11.2013г., 426 от 25.10.2013 г., 2400 от 05.11.2013 г.).



При проведении лабораторного исследования почвы установлены превышения содержания по показателям: бенз(а)прирен, что не соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве». По остальным показателям пробы почвы соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям. Для оценки степени химического загрязнения почвы был рассчитан суммарный показатель загрязнения, который определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения. Расчет выполнен по МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест». По результатам расчета суммарного показателя загрязнения, категория почвы характеризуется как допустимая. По п. 5.1. СанПиН 2.1.7.1287-03 рекомендации по использованию почв обуславливаются степенью их химического, бактериологического, паразитологического и энтомологического загрязнения. В соответствии с табл. 3 СанПиН 2.1.7.1287-03 почва на земельном участке под строительство может использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска. На участке, предназначенном для строительства, проведены измерения уровня звука. Выполненные измерения показали, что звуковое давление от источников шума на территории участка в дневное и ночное время соответствует требованиям табл. 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (протокол лабораторных испытаний № 433 от 21.10.2013г.). Выполнялось определение уровня напряженности электрического поля и магнитного поля частотой 50 Гц на соответствие 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» (далее ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07), СанПиН 2.1.2.2645-10, СанПиН 2.1.2.2801-10 (изменения и дополнения 1 к СанПиН 2.1.2.2645-10) (далее СанПиН 2.1.2.2801-10). Уровни электрического и магнитного полей промышленной частоты 50 Гц на границе земельного участка со стороны ЛЭП соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10, СанПиН 2.1.2.2801-10, ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 (протокол лабораторных испытаний № 451 от 24 октября 2013 г.).

Планировочная организация земельного участка определена с учетом требований п. 7.5 СП 42.13330.2011 и предусматривает размещение площадок для игр детей, занятий физкультурой, отдыха взрослого населения и хозяйственных площадок, расстояния от них до жилого дома составляют: от площадки для игр детей – 12 м от ДИП (при нормируемой не менее 12 м); от спортивной площадки СП-1 и СП-2 – 10 м (при нормируемой не менее 10); от площадки отдыха ПО-1 – 10,0 м (при нормируемой не менее 10 м). Мусороконтейнерная площадка не предусмотрена, предусматривается складирование мусора в мусорокамере, удаление мусора непосредственно на машины из мусорокамеры. В соответствии с п. 8.2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 мусорокамера имеет отдельный вход, который размещается смежно с входом в подъезд жилого дома. В соответствии с требованиями п. 8.2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 мусорокамера оборудована устройством для периодической промывки, очистки, дезинфекции ствола: в ней устанавливаются оросители водяные спринклерные СВН-15 (68 °С), поливочный кран, предусмотрена подводка воды к зачистному устройству мусоропровода «ЗУМ» на последнем этаже. Ствол мусоропровода не примыкает к жилым комнатам.

Выделены парковочные места временного хранения автомобилей. На парковке предусматривается 7 машино-мест. В соответствии с прим. 11 табл. 7.1.1 п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для гостевых автостоянок жилых домов разрывы до застройки не устанавливаются.

В соответствии с п. 3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10, п. 4.8 СП 54.13330.2011 в здании предусмотрены 2 лифта грузоподъемностью 630 кг, габариты кабин лифтов обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске. Количество лифтов принято с учетом примечания 3 прил. Г СП 54.13330.2011 и установлено расчетом.

В подвальном этаже предусмотрены хозяйственные кладовые для жильцов дома, что допускается п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10. Выход из этажа, где размещаются кладовые, изолирован от жилой части. В подвале расположены помещения для размещения инженерного оборудования: ИТП, насосная пожаротушения, электрощитовая.

Проектом предусмотрено размещение на 1 этаже квартир-студий, с отдельным входом на 1 этаж. Так же на первом этаже расположены помещения общего пользования: помещение консьержа с санузлом, пункт уборочного инвентаря, оборудованный раковиной и сливом, что соответствует требованиям п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10. Размещение квартир-студий на 1 этаже

выполнено с учетом требований п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 и не предусматривает смежное расположение с машинными отделениями и шахтами лифтов, электрощитовой и мусороприемной камерой (над электрощитовой расположены шахты лифтов).

Планировка квартир принята в соответствии с требованиями п. 3.9 СанПиН 2.1.2.2645-10, п. 4 СанПиН 2.1.2.2801-10 «Изменения и дополнения №1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 и не допускает расположение ванных комнат и туалетов квартир непосредственно над жилыми комнатами и кухнями, при этом входы в санузлы квартир, предусмотрены в холл. Во всех квартирах предусмотрены непроходные спальни, что соответствует требованиям п. 5.9 СП 54.13330.2011.

В соответствии с требованиями п. 8.1.1 СанПиН 2.1.2.2645-10 проектируемый жилой дом оборудован сетями хозяйственно-питьевого водоснабжения, горячего водоснабжения, внутренними водостоками, хозяйственно-бытовой канализации.

Во всех квартирах система отопления и вентиляции рассчитана на обеспечение в помещениях температуры внутреннего воздуха в пределах параметров, установленных п. 4.1, прил. 2 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Вентиляция жилых квартир, в т.ч. вновь проектируемых, приточно-вытяжная с естественным побуждением. В соответствии с п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 вытяжка предусматривается из кухонь, ванных комнат и санитарных узлов через регулируемые решетки и металлические воздухопроводы. Объем удаляемого воздуха определен в соответствии с п. 9.2, табл. 9.1 СП 54.13330.2011 из расчета  $3 \text{ м}^3/\text{час}$  на  $1 \text{ м}^2$  жилой площади. Удаление воздуха из кухонь с электроплитами осуществляется из расчета  $60 \text{ м}^3/\text{час}$ . Вытяжной воздух удаляется из кухонь, ванных комнат и санузлов с помощью вентрешеток через вентканалы. Вытяжная часть канализационных стояков устроена отдельно от вентиляционной системы дома, что соответствует требованиям п. 8.1.3 СанПиН 2.1.2.2645-10. Вентканалы выводятся на кровлю. Для одной квартиры на 1 этаже вытяжка из кухни и санузла механическая с помощью воздухопроводов, проходящих транзитом через межквартирный коридор и выбросом в кирпичную шахту. Выброс воздуха осуществляется через кирпичные шахты на высоте не менее 1 м над кровлей, что соответствует требованию п. 4.9 СанПиН 2.1.2.2645-10. Приток наружного воздуха - естественный через регулируемые оконные створки и оконные вентиляционные приточные клапаны, установленные в переплетах окон жилых помещений, что соответствует требованиям п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10. Из машинного отделения лифтов и электрощитовой предусматривается механическая вытяжка канальными вентиляторами. Вентиляция хозяйственных кладовых для жильцов дома, расположенных в подвале, принята естественной через воздухопровод с установкой регулирующей заслонки. Выброс воздуха осуществляется на высоте не менее 2,0 м от кровли машинного помещения.

В проекте предусмотрены конструктивно-технические средства шумозащиты для вновь проектируемых квартир на 1 этаже: с целью предотвращения проникновения шума и вибрации в квартиры, ИТП запроектирована под нежилыми помещениями, а именно под помещениями консьержа, коридорами и лифтовым холлом; для заполнения оконных проемов в наружных стенах применяются оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом, обеспечивающим снижение уровня звука минимум на 31-33 дБА; отсутствие крепления санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые помещения; в кухнях исключено расположение раковин у стены, смежной с жилым помещением. Перегородки между квартирами и общим коридором из блоков ячеистого бетона толщиной 240 мм и эластичным примыканием к ограждающим конструкциям.

Проектом предусматриваются искусственное освещение проектируемых помещений (жилых квартир и кладовых) в соответствии с требованием п. 5.4 СанПиН 2.1.2.2645-10 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» (далее СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03).

Искусственное освещение помещений выбрано на основании СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*» (далее СП 52.13330.2011) и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03:

- хозяйственные кладовые – 30 лк
- электрощитовая – 200 лк.
- ИТП – 150 лк
- машинное помещение лифта – 200 лк;

- помещение управления системой противодымной вентиляции – 150 лк;
- насосная – 150 лк;

Принятая освещенность, типы светильников по помещениям приводится непосредственно на чертежах рабочей документации.

Проектом предусматривается наружное освещение придомовой территории. Для наружного освещения применены светильники типа ЖКУ-100 на металлических опорах типа НФК. Согласно СП 52.13330.2011 и прил.1 СанПиН 2.1.2.2645-10 для территории нормируемая освещенность проездов - 4 лк, спортивных площадок и площадок для игр детей – 10 лк, автостоянок – 2 лк. Проектом предусмотрено достаточность светильников для обеспечения этих норм в вечернее время суток.

Все жилые комнаты и кухни квартир имеют естественное освещение, что соответствует требованиям п. 5.1 СанПиН 2.1.2.2645-10, п. 2.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. В проекте выполнен расчет продолжительности инсоляции в соответствии с требованиями, установленными СанПиН 2.2.1/2.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений зданий и территорий» (далее СанПиН 2.2.1/2.1.1076-01). Расчет инсоляции выполнен для всех квартир проектируемого жилого дома. Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции (2,0 часа) будет обеспечена не менее чем в 1-ой комнате 1-3 комнатных квартир, что соответствует требованиям 2.5, 3.1, 3.4, 7.7 СанПиН 2.2.1/2.1.1076-01. Для одной из квартир на 1 этаже (1-комн. квартира площадью 38,42 м<sup>2</sup>, отметка на плане В-Г, 7-8) и одной из квартир на 2-4 этажах (2-комн. квартира площадью 63,83 м<sup>2</sup>, отметка на плане В-Г, 7-8) инсоляция обеспечена с условием прерывистости, что допускается п. 3.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1076-01. При этом один из периодов инсоляции составляет более 1 ч, а общая продолжительность прерывистой инсоляции увеличена более, чем на 30 мин. и составляет 2 ч. 54 мин. Инсоляция для детских игровых и спортивных площадок, в соответствии с требованиями п. 5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1076-01, п. 5.12 СанПиН 2.1.2.2645-10 обеспечивается не менее 3,0 ч на 50 % их площади.

Расчет достаточности коэффициента естественного освещения (КЕО) выполнен для всех проектируемых квартир. Согласно расчетов в точке, расположенной на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов, КЕО составит более 0,5 % для одной жилой комнаты, в остальных комнатах и кухне, в расчетной точке, расположенной в центре помещения, что соответствует требованиям п.п. 5.2, 5.3 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.п. 2.2.1, 2.2.2, 2.1.7 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 (значения КЕО лежат в диапазоне 0,81 % - 3,36 %).

При данной схеме посадки проектируемый жилой дом будет оказывать влияние на инсоляцию и КЕО существующей жилой застройки по ул. Шпалопроточная 4, 4а. Произведен расчет выполнения требований по инсоляции в квартирах жилых домов, окна которых ориентированы на проектируемый жилой дом. Инсоляция жилых помещений домов по ул. Шпалопроточная 4, 4а, в результате строительства проектируемого дома будет обеспечена в соответствии с требованиями 2.5, 3.1, 3.4, 7.7 СанПиН 2.2.1/2.1.1076-01. Произведен расчет выполнения требований по достаточности естественной освещенности (КЕО) для жилых комнат и кухонь квартир жилых домов по ул. Шпалопроточная, 4, 4а, окна которых ориентированы на проектируемый жилой дом. Согласно расчетов, в помещениях квартир, ориентированных на проектируемый жилой дом, будет обеспечено нормативное значение КЕО в соответствии с требованием п.п. 5.2, 5.3 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.п. 2.2.1, 2.2.2, 2.1.7 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

В составе проекта разработаны мероприятия по обеспечению медицинского и бытового обслуживания работающих на период строительства на соответствие требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» (далее СанПиН 2.2.3.1384-03) с учетом скорректированных объемов строительства проектируемого жилого дома. Проектом принято, что к строительству будут привлекаться квалифицированные рабочие кадры и специалисты непосредственно из города Перми, применение вахтового метода не предусмотрено, обеспечением жильем не требуется. Определено среднесписочное количество работающих, занятых на строительстве – 48 человека. В общем количестве работников, численность отдельных категорий работников принята следующей:

ИТР – 6 человек;

Рабочие – 40 человека;

МОП, охрана – 2 человека.

Снабжение строительства водой осуществляется от существующих сетей. Временные здания производственно-складского и административно-бытового назначения предполагается разместить в зданиях передвижного и контейнерного типа, что не противоречит требованиям п. 12.6 СанПиН 2.2.3.1384-03. Определение потребности во временных зданиях и сооружениях произведено из расчета наиболее многочисленной смены рабочих. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробная, душевые, умывальные, уборные, помещения для обогрева с сушилкой, что соответствует требованиям п. 12.2 СанПиН 2.2.3.1384-03. В соответствии с требованием п. 12.3 СанПиН 2.2.3.1384-03 санитарно-бытовые помещения для работающих приняты в зависимости от групп производственных процессов.

В проекте отражены вопросы сбора, временного хранения, транспортировки и утилизации различного вида отходов, образующихся при выполнении строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

### **3.2.15. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», шифр 705-15-ПБ:**

Раздел 705-13-ПБ представлен в виде текстовой и графической частей.

В соответствии с градостроительным планом земельного участка на выделенном земельном участке, на ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми, проектом предусматривается строительство 20-ти этажного, односекционного многоквартирного жилого дома с подвалом для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций и бесчердачной плоской кровлей.

Земельный участок под строительство, площадью 0,1918 га расположен в зоне сложившейся застройки, в непосредственной близости от существующих объектов социальной инфраструктуры: дошкольных, школьных учреждений, магазинов.

Рельеф площадки относительно ровный, с небольшим общим понижением в северо-западном направлении, отметки поверхности рельефа в пределах площадки изменяются в пределах 100,92 – 101,15 м в Балтийской системе высот. Территория площадки ограничена с севера ул. Шпалопропиточная, с востока – ул. Уфалейская, с юга – ул. Вокзальная.

Противопожарные расстояния от проектируемого жилого здания до соседних зданий и сооружений приняты в соответствии с положениями п. 4.3 СП 4.13130.2013 и составляют:  
-до открытой наземной гостевой стоянки автотранспорта на 7 машиномест, расположенной с северной стороны здания – более 10 м (в проекте 16,9 м);

-до существующего 2-х этажного жилого здания (III СО, С2) по ул. Шпалопропиточная, 4 с северной стороны – более 10,0 м (в проекте 29,5 м);

-до существующего 2-х этажного жилого здания (III СО, С2) по ул. Шпалопропиточная, 4А с северо-западной стороны – более 10,0 м (в проекте 15,5 м).

-до проектируемой БКТП – не менее 10,0 м (в проекте до участка БКТП 60,0 м).

**Подъезд пожарной техники к проектируемому жилому** дому предусмотрен со стороны ул. Вокзальная, по тупиковому проезду протяженностью не более 150 м, с твердым асфальтобетонным покрытием. В конце тупикового проезда запроектирована асфальтированная площадка, с частичным заездом на тротуар, для разворота пожарной техники, размерами не менее 15 x 15 м. С двух продольных сторон здания запроектированы проезды шириной не менее 6,0 м, с конструкцией дорожной одежды рассчитанной на нагрузку от пожарных автомобилей. Расстояние от внутреннего края проездов до стены жилого здания, принято не менее 8 м. Пожарный проезд с южной стороны здания предусматривается по землям общего пользования и соответствует проекту межевания и планировки территории, утвержденного Постановлением Администрации г. Перми № 291 от 20.05.2015.

Расстояние от площадки строительства до места дислокации ближайшего пожарного подразделения (ПЧ-4, ул. В. Каменского,2), по дорогам общего пользования, составляет не более 1 км. Расчетное время прибытия первого пожарного подразделения к месту условного пожара на проектируемом объекте не превышает 10 минут при расчетной скорости движения пожарного автомобиля 40 км/ч, что соответствует требованиям ст. 76 Федерального Закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

#### **Наружное противопожарное водоснабжение.**

Источником наружного противопожарного водоснабжения проектируемого объекта защиты (многоквартирного жилого дома) является существующая сеть городского кольцевого водопровода хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения Ø 500 мм.

Согласно технических условий ООО «НОВОГОР-Прикамье» № 110-22280 от 17.11.2015, водопроводные сети от внутриквартального водопровода до наружной стены жилого здания проектируются ООО «НОВОГОР-Прикамье». Гарантированный напор в сети водопровода составляет 26 м. Категория водоснабжения - II.

Принятый проектом расход воды для наружного пожаротушения жилого здания составляет 25 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено не менее чем от двух пожарных гидрантов (одного существующего и одного проектируемого), расположенных на расстоянии не более 200 м (с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием) от проектируемого здания. Существующие дороги и проезды обеспечивают свободный подъезд к пожарным гидрантам. У пожарных гидрантов, а также по направлению движения к ним, устанавливаются соответствующие указатели, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, которые указывают месторасположение гидрантов и расстояние до них.

Продолжительность тушения пожара принимается равной 3 часа. Для тушения используются силы и средства городских подразделений пожарной охраны МЧС России.

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

Проектируемый объект защиты представляет собой 20-ти этажный, односекционный жилой дом с подвалом для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций. В подвале также предусматриваются кладовые, предназначенные для хранения жильцами дома вне квартиры вещей, оборудования, овощей и т.п., исключая взрывоопасные вещества и материалы. Кладовые разделены металлическими сетчатыми ограждениями высотой 2,1 м.

Здание имеет одну основную входную группу в жилую часть, два лифта (один из которых предназначается для перевозки пожарных подразделений) с общим лифтовым холлом, одну лестничную клетку (типа Н1) с выходом непосредственно наружу, а также необходимые технические и подсобные помещения.

В плане запроектированное здание имеет простую прямоугольную конфигурацию, размеры здания в плане составляют 30,0 x 15,0 м. Высота жилого здания от нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене до планировочной отметки проезда для пожарных автомобилей составляет 58,95 м, согласно п. 3.1 СП 1.13130.2009.

За нулевую отметку принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 102,00 (в системе высот г. Перми).

Высота помещений в подвале составляет 3,2 м, высота жилых этажей – 3,0 м.

#### **Краткая характеристики проектируемого объекта защиты:**

- класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (многоквартирные жилые дома);
- принятая степень огнестойкости жилого здания - I;
- общая площадь этажа здания – не более 2500 м<sup>2</sup>;
- общая площадь квартир на этаже здания – менее 500 м<sup>2</sup>;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- количество пожарных отсеков – 1;
- строительный объем здания – 31979,86 м<sup>3</sup>;
- высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2009 – 58,95 м;
- размеры здания в плане составляют 30,0 x 15,0 м.

Конструктивная схема проектируемого жилого здания – монолитный железобетонный каркас. С учетом классов функциональной пожарной опасности запроектированных помещений и требуемой степени огнестойкости здания проектом приняты следующие пределы огнестойкости и классы пожарной опасности несущих конструкций здания:

- колонны – монолитные железобетонные; принятый проектом предел огнестойкости не менее R 120 (класс пожарной опасности строительной конструкции К0);
- диафрагмы – монолитные железобетонные; принятый проектом предел огнестойкости не менее R 120 (К0);
- междуэтажные перекрытия (покрытие) – монолитные железобетонные толщиной 200 мм; предел огнестойкости принятый проектом не менее REI 60 (К0);

- наружные стены (ненесущие) – из газобетонных блоков толщиной 240 мм, утеплитель из негорючих минераловатных плит. В наружной отделке здания применен навесной вентилируемый фасад на подсистеме с облицовочным слоем из фиброцементных панелей разной цветовой гаммы («ОЛИС-ЦВЕТ» по ТУ 5710-004-57666836-2003, группа горючести НГ, см. АР-1); предел огнестойкости принятый проектом не менее E 30 (K0);
- стены лестничной клетки – монолитные железобетонные; принятый проектом предел огнестойкости не менее REI 120 (K0);
- лестничные марши – сборные железобетонные; предел огнестойкости не менее R60 (K0);
- лестничные площадки – монолитные железобетонные; предел огнестойкости не менее R60 (K0);
- ограждающие конструкции лифтовых шах – из монолитного железобетона; принятый проектом предел огнестойкости не менее REI 120 (K0).

Принятые проектом пределы огнестойкости несущих железобетонных конструкций обеспечиваются требуемой толщиной защитного слоя бетона:

- перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от жилых помещений и межквартирные – из газобетонных блоков с утеплителей, общей толщиной 300 мм; предел огнестойкости не менее EI 45 (K0);
- перегородки межкомнатные – гипсовые пазогребневые плиты «КНАУФ-гипсоплит» толщиной 80 и 100 мм, предел огнестойкости не менее EI 30 (K0);
- кровля – плоская с внутренним водостоком, неэксплуатируемая. Покрытие кровли – из наплаваемых рулонных материалов Техноэласт ЭКП и Техноэласт ЭПП (2 слоя, группа горючести Г4), по стяжке из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм. Общая площадь кровли не превышает 3600 м<sup>2</sup>, что соответствует п. 4.20 СП 4.13130.2013, п. 5.23 СП 17.13330.2011 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76» (далее СП 17.13330.2011). Выход на кровлю здания запроектирован из незадымляемой лестничной клетки Н1 по лестничным маршам с площадкой перед выходом, через противопожарные двери (EI 30), размерами 2100 x 1000. На кровле здания предусмотрено ограждение из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м. В местах перепада высот кровли предусмотрены металлические пожарные лестницы;
- окна – металлопластиковые оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99;
- двери – внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88; двери в квартиры металлические индивидуального изготовления по ГОСТ 31173-2003; двери наружные – индивидуальные металлические и из ПВХ профиля; металлические утепленные; противопожарные.

Проектом предусмотрено размещение в жилом здании следующих групп помещений:

- в подвале, на отм. - 3,200, размещаются технические помещения для размещения инженерного оборудования: помещение электрощитовой (категория пожарной опасности «В4»), помещение насосной станции пожаротушения (категория пожарной опасности «Д»), ИТП (категория пожарной опасности «Д»), а также внеквартирные хозяйственные кладовые (категория пожарной опасности «В4»), предназначенные для хранения жильцами дома вне квартиры вещей, оборудования, овощей и т.п. (без хранения взрывоопасных веществ и материалов). Указанные помещения выгорожены противопожарными перегородками 1-го типа, двери в помещениях электрощитовой и насосной пожаротушения, а также в перегородках отделяющих часть подвального этажа с хозяйственными кладовыми от остальной части подвального этажа, запроектированы противопожарными 2-го типа (ДП 21 x 10, предел огнестойкости не менее EI 30). Из помещения насосной пожаротушения проектом предусмотрен отдельный выход наружу. Из помещений подвала, проектом предусмотрено устройство рассредоточенных, изолированных от жилой части здания, выходов наружу по лестницам 3-го типа, шириной не менее 1,0 м. Дополнительно, в подвале, предусмотрены окна с прямыми, оборудованные металлическими стремянками. Подвальный этаж разделен кирпичной противопожарной перегородкой 1-го типа на секции площадью не более 300 м<sup>2</sup> каждая;
- на первом этаже, на отм. - 0,000 расположены жилые помещения (квартиры-студии), лифтовые установки с общим лифтовым холлом, поэтажные внеквартирные коридоры, помещение консьержа площадью 9,0 м<sup>2</sup> (класс функциональной пожарной опасности Ф4.3); помещение уборочного инвентаря; мусоросборная камера с отдельным выходом непосредственно наружу; незадымляемая лестничная клетка типа Н1 («лестничные клетки с входом на лестничную клетку

с этажа через незадымляемую наружную воздушную зону по открытым переходам») с выходом наружу;

-на 2-20 этажах расположены жилые помещения (квартиры), лифтовые установки с общим лифтовым холлом, поэтажные внеквартирные коридоры, лестничная клетка типа Н1. Лестничная клетка типа имеет на каждом этаже световые проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Выход на лестничную клетку предусматривается через незадымляемую наружную воздушную зону по открытым переходам шириной не менее 1,2 м. Воздушная зона имеет ограждение высотой не менее 1,2 м.

Также на этажах запроектированного здания предусмотрены технологические ниши и шахты для прокладки инженерных коммуникаций. Забивка каналов, шахт и ниш предусмотрена гипсоволокнистыми листами в 2 слоя по ГОСТ Р 51829-2001 «Листы гипсоволокнистые. Технические условия»(далее ГОСТ Р 51829-2001) согласно СП 55-102-2001 «Конструкции с применением гипсоволокнистых листов» (далее СП 55-102-2001) (предел огнестойкости не менее EI 30).

На кровле здания (на отм. +60,330) расположено машинное отделение лифтов, выгороженное противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарным перекрытием 3-го типа. В перекрытии также предусмотрен противопожарный монтажный люк с пределом огнестойкости EI 30. Вход в машинное отделение лифтов предусмотрен из незадымляемой лестничной клетки Н1 по открытому переходу воздушной зоны через противопожарные двери ДП 21 x 10 (предел огнестойкости EIS 60).

На каждом этаже запроектированного жилого здания предусмотрены два грузопассажирских лифта грузоподъемностью не менее 630 кг с общим лифтовым холлом; один из лифтов предназначен для транспортировки пожарных подразделений. Скорость движения лифтов принята 1,6 м/с. Пределы огнестойкости ограждающих конструкций шахт лифтов предусмотрены не менее EI 60; предел огнестойкости дверей лифтовых шахт – не менее EI 30. Предел огнестойкости ограждающих конструкций шахты лифта, предназначенного для перевозки пожарных подразделений принятый проектом составляет не менее REI 120, дверей шахты – не менее EI 60. Холл перед лифтами выгорожен противопожарными перегородками 1-го типа (предел огнестойкости не менее EI 45) с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 30), размерами 2100 x 1380. Указанные двери оборудуются устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

При срабатывании автоматической пожарной сигнализации в здании лифты переходят в режим работы «пожарная опасность», при котором кабины лифтов опускаются на основной посадочный этаж (1 этаж), двери кабин открываются и блокируются в открытом положении. Дальнейшее движение кабины лифта для транспортировки пожарных может осуществляться только после разблокировки лифта пожарными с поста управления в кабине лифта.

Мусоросборная камера на 1 этаже имеет самостоятельный выход наружу, изолированный от входа в жилую часть здания глухими стенами, выделяется противопожарными перегородками и перекрытиями с пределами огнестойкости не менее REI 60 и класса пожарной опасности К0. Двери мусоросборной камеры предусмотрены металлические утепленные. В мусоросборной камере устанавливаются водяные спринклерные оросители. Оросители подключаются к кольцевому распределительному трубопроводу, присоединенному к сети хозяйственно-питьевого водопровода здания.

Ствол мусоропровода с загрузочными клапанами, шиберами, а также системой очистки, дезинфекции и автоматического пожаротушения ствола мусоропровода проектом не предусматривается.

**Для эвакуации людей с жилых этажей здания** в безопасную зону в случае пожара проектом предусматривается один эвакуационный выход с каждого этажа – лестничная клетка типа Н1 («лестничные клетки с входом на лестничную клетку с этажа через незадымляемую наружную воздушную зону по открытым переходам») с выходом наружу, на прилегающую территорию. Площадь квартир на этаже не превышает 500 м<sup>2</sup>. Лестничная клетка типа Н1 имеет на каждом этаже световые проемы в наружных стенах площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Вход на лестничную клетку из поэтажных коридоров предусматривается через открытую воздушную зону шириной не менее 1,2 м. Воздушная зона имеет ограждение из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м. Между дверными проемами воздушной зоны предусмотрен простенок

шириной не менее 1,2 метра. Расстояние между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения предусмотрено не менее 2 м.

Из квартир-студий 1 этажа здания предусматривается самостоятельный эвакуационный выход в поэтажный коридор шириной не менее 1,4 м, и далее наружу (по оси 1), через двери шириной не менее 1,2 м.

Ширина лестничных маршей проектом принята не менее 1,05 м, ширина площадок – не менее ширины марша; ширина проступи 30 см, высота ступеней – 15 см. Уклон лестничных маршей не более 1:1,75.

Двери выходов на лестничную клетку предусмотрены с уплотнением в притворах и устройствами для самозакрывания. Ширина наружных дверей лестных клеток запроектирована не менее ширины лестничных маршей - 1,2 м.

Лестничные марши и площадки имеют ограждение высотой не менее 0,9 м. Между маршами лестниц предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм. Наружные лестницы (марши и площадки) имеют ограждение с поручнями, высотой не менее 1,2 м. Ограждения лестниц, балконов (лоджий), открытой воздушной зоны запроектированы с расчетным восприятием горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации запроектирована в свету не менее 2,0 м; ширина – не менее 1,0 м, с таким расчетом, чтобы с учетом геометрии эвакуационного пути через проем или дверь можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком. Ширина поэтажных коридоров принята не менее 1,4 м.

Расстояние от дверей квартир до выхода в лестничную клетку не превышает 25 м. На путях эвакуации (в лестничных клетках, коридорах) не предусмотрено размещение оборудования (приборов отопления) в габаритах путей эвакуации.

Для безопасной эвакуации людей в случае пожара проектом предусмотрено устройство вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением в поэтажных коридорах. Удаление дымовых газов предусматривается на каждом этаже при помощи вертикальных шахт дымоудаления через нормально закрытые клапаны дымоудаления КПД-4 с электроприводом.

Двери на путях эвакуации запроектированы с открыванием по направлению выхода людей из здания, за исключением дверей в квартиры. Высота дверей эвакуационных выходов в свету проектом принята не менее 1,9 м, ширина – не менее 0,8 м (ширина дверей из лестничной клетки наружу – не менее 1,2 м).

В квартирах, расположенных выше 15,0 м предусмотрены аварийные выходы на балконы (лоджии), имеющие ограждение из негорючих материалов высотой 1,2 м.

На путях эвакуации применены отделочные материалы класса пожарной опасности не более, чем:

- КМ0 (НГ) — для отделки стен и потолков лестничной клетки и лифтовых холлов;
- КМ1 (Г1, В1, Д1, Т1, РП1) – для отделки стен и потолков общих коридоров и покрытий полов лестничной клетки и лифтовых холлов;
- КМ2 (Г1, В1, Д3+, Т2, РП1) – для покрытия полов общих коридоров.

**Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара проектом предусматривается:**

- устройство проездов и подъездов к зданию, с твердым асфальтобетонным и щебеночным покрытием, рассчитанным на нагрузку от пожарных автомобилей, шириной не менее 6.0 м, для движения пожарной техники и обеспечения доступа пожарных в любое помещение запроектированного здания;
- подъезд пожарных автомобилей предусмотрен не менее чем с двух продольных сторон здания;
- расстояние от внутреннего края проездов до стены запроектированного жилого здания в местах установки пожарной техники принято не менее 8-10 м;
- выход на кровлю здания предусмотрен из лестничной клетки Н1 по лестничным маршам с площадкой перед выходом через противопожарные двери 2-го типа (Е130);
- в местах перепада высоты кровли более 1 метра предусмотрены металлические пожарные лестницы;
- в лестничной клетке между лестничными маршами предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм;



- по периметру здания на кровле, а также на балконах (лоджиях) выполнено ограждение из негорючих материалов общей высотой не менее 1,2 м;
- на каждом этаже здания предусмотрены лифты для транспортирования пожарных подразделений;
- электрощитовая, насосная пожаротушения, машинное отделение лифтов и др. технические помещения выгораживаются противопожарными перегородками 1-го типа с дверями 2-го типа и противопожарным перекрытием 3-го типа;
- в местах пересечения стен, перегородок, перекрытий инженерными сетями предусмотрена заделка отверстий негорючим материалом на всю толщину конструкций с целью обеспечения требуемого предела огнестойкости пересекаемой конструкции;
- на путях эвакуации предусмотрена система приточно-вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением;
- для целей наружного пожаротушения предусмотрено не менее двух подземных пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м от проектируемого здания; у пожарных гидрантов и по пути следования к ним предусмотрена установка соответствующих указателей с использованием светоотражающих покрытий;
- в здании предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с устройством в поэтажных коридорах внутренних пожарных кранов.

### **Внутренний противопожарный водопровод**

Источником противопожарного водоснабжения запроектированного объекта защиты (жилого дома) являются городские внутриквартальные кольцевые сети водопровода Ø 500 мм. Гарантированный напор в существующей сети водопровода не менее 26 м. Для обеспечения необходимого расхода проектом предусматривается два ввода водопровода в здание из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 Ø 110 «питьевая» ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия» (далее ГОСТ 18599-2001) в земле. На вводе водопровода в здание запроектирован водомерный узел со счетчиком, а также обводной линией Ø 100 мм для пропуска требуемого расхода воды и затвором с электроприводом.

Согласно проекта, в запроектированном жилом доме предусматривается отдельный внутренний противопожарный водопровод, с устройством внутренних пожарных кранов. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 3 x 2,5 л/с (каждая точка любого помещения орошается не менее чем двумя струями, по одной струе из двух соседних пожарных стояков).

Внутренние пожарные краны устанавливаются в специальных пожарных шкафах марки «ШПК-Евро-310Н» в поэтажных коридорах жилой части и в подвале здания на высоте 1,35 м от уровня пола и комплектуются пожарными рукавами Ø 51 мм и длиной 20 м, пожарными стволами с диаметром sprыска наконечника 19 мм, соединительными полугайками и вентилями.

Для гашения избыточного давления (не более 0,4 Мпа) перед пожарными кранами проектом предусматривается установка диафрагм на 1-11 этажах.

Для обеспечения требуемого расхода и напора воды на внутреннее пожаротушение проектом предусмотрена установка повысительных противопожарных насосов марки «Wilo-HelixV 3603-3/16/E/KS/400-50» (1 рабочий насос и 1 резервный) с характеристиками Q=34.52 м<sup>3</sup>/час, H=56,70 м. Насосы устанавливаются в помещении насосной станции в подвальном этаже. Помещение насосной выгорожено от остальных помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа и имеет выход непосредственно наружу. Запуск насосов предусмотрен дистанционно от кнопок, установленных в шкафах внутренних пожарных кранов (с подачей светозвукового сигнала в помещение диспетчерской (консьержа) на 1 этаже); в автоматическом режиме – от датчика положения пожарного крана (ДППК); при срабатывании ДППК одновременно открывается затвор с электроприводом на обводной линии водомерного узла на вводе водопровода в здание и отключаются хозяйственные насосы; ручной запуск пожарных насосов предусмотрен от кнопок в шкафу управления в насосной станции пожаротушения.

Для присоединения рукавов пожарных автомашин проектом предусмотрены два, выведенных наружу, пожарных патрубка Ø 80 мм с установкой в здании обратных клапанов и нормально открытых опломбированных задвижек.

Для тушения пожара в начальной стадии, в каждой квартире, в санузлах, предусмотрены устройства внутриквартирного пожаротушения «КПК-Пульс» с рукавом длиной 15 м и распылителем для использования его в качестве первичного средства пожаротушения.

В мусорокамере на 1 этаже устанавливаются водяные спринклерные оросители СВН-15, которые подключаются к распределительному трубопроводу, присоединенному к сети водопровода здания.

Сети внутреннего противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром  $\varnothing$  80 мм.

В местах пересечения трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости образовавшиеся отверстия и зазоры закладываются строительным раствором или другими негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость пересекаемой конструкции.

В проекте предусмотрена система бытовой самотечной канализации для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов. Система бытовой канализации запроектирована из полипропиленовых канализационных труб с пониженным уровнем шума «SinikonComfort». На стояках канализации, для предотвращения пожара по полипропиленовым трубопроводам через перекрытия устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам.

**Отопление** в запроектированном жилом доме предусматривается центральное водяное. В подвальном этаже здания размещается отдельное помещение ИТП, подключенное к системе городских тепловых сетей г. Перми. На вводе теплосети запроектирован узел управления, оборудованный приборами коммерческого учета тепла, необходимой запорной арматурой, приборами КИПиА. Параметры теплоносителя – вода с температурой 80-60 °С.

В качестве местных нагревательных приборов приняты конвекторы типа «Универсал» без регулирующей арматуры, регистры из гладких труб (в мусоросборной камере и насосной пожаротушения), электропечи с датчиками температуры внутреннего воздуха (в машинном отделении лифтов). Отопительные приборы размещаются преимущественно под световыми проемами, вдоль наружных ограждений, в местах доступных для осмотра, очистки и ремонта. В незадымляемой лестничной клетке Н1 приборы отопления устанавливаются на высоте 2,2 м от поверхности пола, площадок.

Стояки и магистрали системы отопления предусматриваются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* ( $\varnothing$ 15-50) и электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10705-80 «Трубы стальные электросварные. Технические условия» (далее ГОСТ 10705-80)( $\varnothing$ >50 мм). Трубопроводы, пересекающие плиты перекрытия, стены и перегородки, заключаются в гильзы из несгораемых материалов. Подающие трубопроводы в подвале, а также разводящие стояки отопления подлежат изоляции кашированными негорючими цилиндрами Roswool (для труб  $\Phi \geq 76$ ) и трубками из вспененного каучука (для труб  $\Phi \leq 50$ ). В местах пересечения трубопроводами отопления ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости (стены, перекрытия) предусмотрена заделка отверстий на всю толщину конструкции цементно-песчаным раствором.

#### **Вентиляция.**

Проектом в здании приняты самостоятельные системы вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Естественное удаление воздуха предусматривается из уборных, ванных комнат, кухонь через регулируемые решетки и металлические воздуховоды класса "В" толщиной листовой стали не менее 0,8 мм с покрытием базальтовым огнезащитным рулонным материалом PROVent. Присоединение поквартирных вытяжных систем к вертикальному коллектору предусматривается через воздушный затвор длиной не менее 2 м.

Для помещений ИТП, хозяйственных кладовых в подвале предусматривается естественная вытяжная вентиляция через воздуховоды, которые объединяются в одну кирпичную шахту с пределом огнестойкости EI 150. В местах присоединения воздуховодов к вертикальной шахте устанавливаются нормально-открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI90. Выброс воздуха осуществляется через вытяжные кирпичные шахты, выведенные на высоту не менее 1,0 м над кровлей здания.

В машинном отделении лифтов и электрощитовой предусмотрена механическая вытяжная вентиляция канальными вентиляторами в стене помещения.

Приток воздуха в помещения естественный, неорганизованный, через запроектированные оконные и дверные проемы.

Воздуховоды в пределах обслуживаемого этажа выполняются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5-0,8 мм по ГОСТ 19904-74 «Лист холоднокатаный» «далее ГОСТ 19904-74»). Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости на воздуховоды наносится огнезащитное покрытие «ET Vent»: слой фольгированного базальтового огнезащитного рулонного материала МБОР-5Ф по клеящей смеси «Плазас».

При пожаре вентиляторы общеобменной вентиляции автоматически выключаются, противопожарные клапаны закрываются.

#### **Противодымная вентиляция.**

В соответствии с требованиями п. 7.2 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования» (далее СП 7.13130.2013) проектом предусмотрено устройство в жилом здании системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Для удаления дыма при пожаре из поэтажных коридоров предусмотрена вытяжная система с механическим побуждением «ВД». Удаление дымовых газов предусматривается на каждом этаже при помощи вертикальных шахт дымоудаления через нормально закрытые противопожарные клапаны дымоудаления КПД-4 (предел огнестойкости EI 90). Клапаны дымоудаления устанавливаются на высоте не ниже верхнего уровня дверных проемов. Дымовые шахты выполняются из стальных воздуховодов класса «В» толщиной не менее 0,8 мм и прокладываются в кирпичных шахтах с пределом огнестойкости EI 150.

Выброс продуктов горения предусмотрен вертикально, крышными радиальными вентиляторами типа КРОВ-ДУ (производство ООО «Вега») на высоте не менее 2-х м от уровня кровли здания. Исполнение вытяжных вентиляторов дымоудаления позволяет удалять дымовые газы с температурой 400 °С (в течении 2-х часов). Расстояние от места выброса дыма системы ВД до забора воздуха приточными системами ПД составляет не менее 5 м.

Подача наружного воздуха (подпор воздуха) для создания избыточного давления предусматривается в лифтовые шахты (система ПД1, ПД2). Для подачи воздуха в шахту лифта для транспортировки пожарных подразделений предусматривается отдельная приточная система (ПД1).

Для поддержания перепада давления не более 150 Па на дверях эвакуационных выходов при работающих системах дымоудаления предусматривается компенсирующая подача наружного воздуха системой с естественным побуждением ПЕ. В шахте ПЕ над полом каждого жилого этажа в поэтажном коридоре устанавливаются клапаны избыточного давления КИД. Шахта ПЕ предусматривается кирпичной. Забор воздуха осуществляется на 1 м от уровня кровли.

Вытяжные воздуховоды системы дымоудаления выполняются из стальных воздуховодов класса «В» толщиной не менее 0,8 мм и прокладываются в вертикальных кирпичных шахтах дымоудаления, имеющих предел огнестойкости EI 150.

Воздуховоды систем подпора воздуха предусматриваются с пределом огнестойкости EI30 и EI120 (для шахты лифта для транспортировки пожарных подразделений).

Открытие клапанов дымоудаления и включение вентиляторов дымоудаления предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, и дистанционно от кнопок, устанавливаемых около эвакуационных выходов на каждом этаже, а также из помещения консьержа на 1 этаже (с пульта дежурного).

При пожаре происходит также отключение всех вентиляционных систем общеобменной вентиляции с механическим побуждением.

#### **Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре.**

В соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 в проектируемом жилом доме предусматривается автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, с использованием приемно-контрольных приборов и приборов контроля и управления «Рубеж-ПДУ», «Рубеж-2ОП», «Рубеж-БИ» и др.

В проектируемом здании автоматической пожарной сигнализацией (АУПС) защищаются следующие помещения: прихожие квартир, поэтажные коридоры, лифтовые холлы, машинное

помещение лифта, помещение мусорокамеры, помещение консьержа, помещение электрощитовой.

В качестве средств обнаружения пожара проектом предусмотрены:

- точечные адресно-аналоговые дымовые пожарные извещатели ИП 212-64 (в защищаемых помещениях);
- точечные адресно-аналоговые тепловые пожарные извещатели ИП 101-29-PR (в защищаемых помещениях);
- ручные адресные пожарные извещатели ИПР 513-11.

В коридорах и прихожих квартир предусматриваются тепловые пожарные извещатели, в поэтажных коридорах, в электрощитовой, мусоросборной камере, в помещении консьержа и др. помещениях устанавливаются дымовые пожарные извещатели.

В каждом защищаемом помещении жилого дома проектом предусматривается установка не менее двух пожарных извещателей, включенных по логической схеме «И».

Дымовые и тепловые пожарные извещатели объединены в шлейфы пожарной сигнализации и устанавливаются на потолке защищаемых помещений с учетом расстановки светильников освещения и вентиляционных решеток систем вентиляции.

В коридорах, на путях эвакуации, на высоте 1,5 м от уровня пола помещения устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР 513-11, которые также включены в шлейфы автоматической пожарной сигнализации.

Жилые помещения квартир, за исключением ванной комнаты и санузлов, оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями ИП 212-50М, которые предназначены для обнаружения возгорания, сопровождаемого появлением дыма, и подачи тревожных сообщений в виде звуковых и световых сигналов непосредственно в защищаемое помещение. Данные извещатели устанавливаются на потолке помещений. В качестве источника питания автономного извещателя используется элемент типа «Крона». Защищаемая площадь одним извещателем – до 85 м<sup>2</sup>.

Сигнал о срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре выводится на приемно-контрольный прибор «Рубеж-20П», установленный в помещении консьержа, на 1 этаже, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Помещение консьержа расположено вблизи от выхода из здания, оборудовано естественным и аварийным освещением, телефонной связью для своевременного вызова пожарной охраны в случае пожара.

Для оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в помещениях жилого дома проектом предусматривается система оповещения I типа, с применением звуковых оповещателей (сирен) ОПОП 2-35 и световых оповещателей табло «ВЫХОД», расположенных над дверями эвакуационных выходов, в коридорах на путях эвакуации, а также оповещателей «Пожарный кран» типа ОПОП 1-8М (в местах размещения внутренних пожарных кранов). Световые оповещатели «Выход» в дежурном режиме горят на постоянной основе.

Шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии системы оповещения, линии связи выполнены кабелем повышенной огнестойкости с медными жилами в полихлорвиниловой изоляции типа КПСЭнг(А)-FRLS сечением от 0,35 до 1,00 мм. Монтаж шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий оповещения выполняется открыто по конструкциям, отдельно от всех силовых, осветительных проводов и кабелей, в трубе гофрированной, кабель-канале ДКС, в жестких ПВХ трубах.

Электропитание оборудования систем пожарной сигнализации предусматривается по I категории надежности электроснабжения, от сети переменного тока напряжением 220 В, огнестойкими кабелями ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5. Для обеспечения бесперебойной работы системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре проектом предусмотрено использование источников резервированного питания с аккумуляторными батареями.

При срабатывании одного пожарного извещателя системы автоматической пожарной сигнализации на пост охраны на 1 этаже (помещение консьержа) подается соответствующий светозвуковой сигнал. Одновременно формируется сигнал на отключение систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции в здании, активируется система оповещения людей о пожаре (включаются звуковые оповещатели), лифты опускаются на первый этаж и их двери блокируются в открытом положении (движение кабины лифтов для транспортировки пожарных может

осуществляться только после разблокировки лифта пожарными с поста управления в кабине лифта), приводятся в действие приводы клапанов дымоудаления на этаже возгорания, включаются вентиляторы системы противодымной вентиляции и т.д.

**Электроснабжение** запроектированного жилого дома предусматривается от вновь проектируемой блочной комплектной трансформаторной подстанции (БКТП) по четырем взаиморезервируемым кабельным вводам, прокладываемым в трубах, в земле. Для приёма, распределения и учёта электроэнергии в подвальном этаже жилого дома, в помещении электрощитовой, устанавливаются вводно-распределительные устройства ВРУ-0,4 кВ.

По степени надежности электроснабжения основные потребители жилого дома (светильники рабочего освещения, электророзетки, насосы, двигатели вентиляторов и пр.) отнесены ко II категории согласно ПУЭ. Потребители систем противопожарной защиты (пожарные насосы, лифты для транспортировки пожарных подразделений, вентиляторы системы противодымной вентиляции, приборы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, светильники аварийного освещения) отнесены к I категории электроснабжения. Для потребителей I категории предусмотрена установка вводной панели с АВР. Приборы системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре дополнительно подключаются к резервированным источникам питания с аккумуляторными батареями.

Питающие, распределительные и групповые электрические сети жилого дома выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиции пониженной пожароопасности с низким дымогазовыделением марки ВВГнг-LS. Линии электропитания вентиляторов системы дымоудаления, пожарных насосов, лифтов для транспортировки пожарных, систем автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, групповые линии аварийного освещения выполнены кабелем повышенной огнестойкости марки ВВГнг-FRLS. Сечения кабельных линий подобраны с учетом допустимой токовой нагрузки с проверкой на потерю напряжения.

Электрические сети прокладываются открыто по конструкциям, в ПВХ трубах, а также скрыто в строительных каналах и трубах, в штрабах стен под слоем штукатурки.

В местах пересечения кабелями или проводами строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости (перекрытий, стен), предусмотрена заделка отверстий цементно-бетонным раствором для обеспечения требуемых пределов огнестойкости пересекаемых конструкций.

Для освещения помещений проектом приняты стандартные светильники с люминесцентными и светодиодными лампами, лампами накаливания в соответствии с нормируемой освещенностью, назначением помещений, характеристиками окружающей среды и классами зон по ПУЭ. Проектом предусмотрено также рабочее и аварийное освещение коридоров, лифтовых холлов, лестничных площадок, тамбуров, входов, подвального этажа, электрощитовой, машинного отделения лифтов, ИТП, насосной.

Питание светильников освещения осуществляется от соответствующих групповых и распределительных щитков освещения, расположенных на этажах.

Для защиты людей от поражения электрическим током проектом предусмотрена установка на групповых электросетях, питающих розеточные сети, устройств защитного отключения (УЗО).

### **3.2.16. Раздел «Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения», шифр 705-15-ОДИ:**

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (далее МГН) по участку к жилому дому и по его территории с учетом требований СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» (далее СП 59.13330.2012). Предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению беспрепятственного передвижения по участку маломобильных групп населения:

- продольный уклон пешеходных дорожек и тротуаров не превышает 5 %, поперечный 1 %;
- в местах пересечения тротуаров с проездами предусмотрены пандусы с уклоном не более 10 % и понижением бортового камня до 40 мм;
- на парковках предусмотрено не менее 10 % мест для транспорта инвалидов. Эти места обозначаются специальными знаками, принятыми в международной практике. Места для

личного автотранспорта инвалидов размещены вблизи входа, доступного для инвалидов. Ширина зоны для парковки автомобиля инвалида 6 x 3,6 м;

-входы в здание оборудованы пандусом, ширина и уклон которого (5 %) допускает движение кресла-коляски с уровня земли до отметки входа, а также наружным вертикальным подъемником грузоподъемностью 200 кг, размером платформы 800 x 1250 по ГОСТ Р 51630-2000 для наружного применения;

-наружное освещение территории осуществляется фасадными и консольными светильниками на опорах. У входов в дом устанавливаются указатели входов, освещаемые в темное время суток;

-входные площадки входов имеют навес и водоотвод.

В соответствии с п. 5.1 СП 59.13330.2012 в здании должен быть как минимум один вход, приспособленный для МГН. В жилой дом для МГН приспособлен центральный вход, при нем запроектирован пандус с уклоном 5 %, оборудованный металлическим ограждением высотой 0,90 м и поручнем на высоте 0,70 м. В соответствии с п. 4.1.15 СП 59.13330.2012 пандус оборудован колесоотбойными устройствами высотой 0,1 м на съезде.

Вверху и внизу перед началом пандуса предусматривается наличие тактильной полосы, ощущаемой ногой или тростью. Ширина пандуса 1,2 м, ширина между поручнями пандуса 0,9 м, длина марша пандуса не превышает 9,0 м (п.п. 4.1.14, 4.1.15 СП 59.13330.2012). Пандусы и площадки входа в здание облицовываются материалом с шероховатой поверхностью. Несущие конструкции пандусов выполняются из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60. Глубина площадки перед входом с пандусом не менее 2.2 м. Наружные лестницы и пандусы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261-99 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования» (далее ГОСТ Р 51261-99). Выступающие элементы не сокращают нормируемое пространство для прохода, проезда и маневрирования коляски.

Со второго выхода с первого этажа предусмотрен подъемник для МГН по ГОСТ Р 51630-2000, тип подъемника - вертикальный с перемещением. Внутри проектируемого здания обеспечивается безопасное перемещение МГН.

-размеры входных тамбуров не менее 1,5 м x 2,3 м;

-двери и открытые проемы в стенах имеют ширину в свету не менее 1,2 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот, за исключением входных дверей с порогом не более 14 мм;

-почтовые ящики, размещаемые на стенах коридора, а также выступающие элементы не сокращают нормируемое пространство для прохода, проезда и маневрирования кресла-коляски;

-подъезд автотранспорта предусмотрен ко входу в здание;

- на всем пути движения МГН предусматривается тактильная информация и требуемые согласно СП 52.13330.2012 обозначения (первые и последние ступени лестниц, лифтовое оформление, обозначение входов и выходов из здания и т.д.)

Конструкции эвакуационных путей класса КО (непожароопасные).

Проектные решения объектов, доступных для инвалидов, не должны ограничивать условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации зданий (п. 1.5 СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения").

С этой целью запроектированы адаптируемые к потребностям инвалидов универсальные элементы зданий и сооружений, используемые всеми группами населения.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию с учетом требований градостроительных норм.

Проектом обеспечена доступность движения (в том числе и с сопровождающим) инвалида на кресле-коляске от входа в здание до помещений первого этажа.

### **3.2.17. Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов», шифр 705-15-ЭЭ:**

Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций:

1. Сопrotивление теплопередаче ограждающих строительных конструкций зданий (при принятой расчётной температуре внутреннего воздуха офисных помещений +21°C).

-наружные стены из газобетонных блоков:  $R=3,79 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$  (требуемое  $2,20 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$ );

-наружные стены железобетонные:  $R=3,33 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$  (требуемое  $2,20 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$ );

- наружные стены лестнично-лифтового узла из газобетонных блоков:  $R=3,79 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  (требуемое  $2,20 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ );
- наружные стены лестнично-лифтового узла железобетонные:  $R=3,33 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  (требуемое  $2,20 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ );
- покрытие над жилым этажом:  $R=6,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  (требуемое  $4,15 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ );
- покрытие лестнично-лифтового узла:  $R=6,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  (требуемое  $4,15 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ );
- перекрытие над подвалом:  $R=1,89 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  (требуемое  $1,09 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ );
- наружные двери лестнично-лифтового узла и двери наружных переходов:  $R=0,91 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  (требуемое  $0,91 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ );
- окна и балконные двери в квартирах:  $R=0,61 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  (требуемое  $0,60 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ );
- окна лестнично-лифтового узла:  $R=0,61 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$  (требуемое  $0,53 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ ).

Следовательно, сопротивление теплопередаче ограждающих строительных конструкций отвечает требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (далее СП 50.13330.2012).

2. Теплоустойчивость ограждающих строительных конструкций в теплый период года: в соответствии с п. 6.1 СП 50.13330.2012 нормируется амплитуда колебаний температуры внутренней поверхности ограждающей конструкции  $A_r^{reg}$  для районов со среднемесячной температурой июля плюс  $21 \text{ °C}$  и выше. Для Пермского края средняя месячная температура наружного воздуха за июль составляет плюс  $18 \text{ °C}$  (табл. 5.1 СП 131.13330.2012), что меньше плюс  $21 \text{ °C}$ .

3. Теплоустойчивость помещений здания в холодный период года: расчетная амплитуда колебания результирующей температуры помещения не нормируется, т.к. в здании предусмотрено отопление с автоматическим регулированием температуры внутреннего воздуха.

4. Температура на внутренней поверхности наружных ограждающих конструкций:

- наружные стены из газобетонных блоков:  $R=19,47 \text{ °C}$  (требуемое  $11,61 \text{ °C}$ );
- наружные стены железобетонные:  $R=19,07 \text{ °C}$  (требуемое  $11,61 \text{ °C}$ );
- наружные стены лестнично-лифтового узла из газобетонных блоков:  $R=16,55 \text{ °C}$  (требуемое  $8,82 \text{ °C}$ );
- наружные стены лестнично-лифтового узла железобетонные:  $R=16,17 \text{ °C}$  (требуемое  $8,82 \text{ °C}$ );
- покрытие над жилым этажом:  $R=20,02 \text{ °C}$  (требуемое  $11,61 \text{ °C}$ );
- покрытие лестнично-лифтового узла:  $R=17,07 \text{ °C}$  (требуемое  $8,82 \text{ °C}$ );
- окна и балконные двери в квартирах:  $R=9,52 \text{ °C}$  (требуемое  $3,0 \text{ °C}$ );
- окна лестнично-лифтового узла:  $R=7,14 \text{ °C}$  (требуемое  $3,0 \text{ °C}$ ).

5. Сопротивление воздухопроницанию ограждающих строительных конструкций:

Воздухопроницаемость наружных стен из газобетонных блоков:  $R_{inf}^{des} = 771,6 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$   
 $> R_{inf}^{reg} = 212,18 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$ ;

Воздухопроницаемость наружных стен железобетонные:  $R_{inf}^{des} = 48763,8 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$   
 $> R_{inf}^{reg} = 212,18 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$ ;

Воздухопроницаемость наружных стен лестнично-лифтового узла из газобетонных блоков:  $R_{inf}^{des} = 771,6 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$   
 $> R_{inf}^{reg} = 218,18 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$ ;

Воздухопроницаемость наружных стен лестнично-лифтового узла из железобетона:  $R_{inf}^{des} = 48763,8 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$   
 $> R_{inf}^{reg} = 123,65 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$ ;

Воздухопроницаемость покрытия над жилым этажом:  $R_{inf}^{des} = 42873 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$   
 $> R_{inf}^{reg} = 212,18 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$ ;

Воздухопроницаемость покрытия над лестнично-лифтовым узлом:  $R_{inf}^{des} = 42873 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$   
 $> R_{inf}^{reg} = 212,18 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$ ;

Воздухопроницаемость перекрытия над подвалом:  $R_{inf}^{des} = 37075 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$   
 $> R_{inf}^{reg} = 123,65 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$ ;

Воздухопроницаемость окон и балконных дверей:  $R_{inf}^{des} = 0,97 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$   
 $> R_{inf}^{reg} = 0,97 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$ .

Воздухопроницаемость окон лестнично-лифтового узла:  $R_{inf}^{des} = 0,69 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$   
 $> R_{inf}^{reg} = 0,69 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па/кг}$ .

6. Представлены расчеты сопротивлению паропроницанию:

- наружная стена из газобетонных блоков  $1,71 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$  (не менее нормируемых  $R_{vp1}=0,12 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$  и  $R_{vp2}=1,21 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$ );
  - наружные стены железобетонные  $8,51 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$  (не менее нормируемых  $R_{vp1}=0,12 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$  и  $R_{vp2}=1,11 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$ );
  - покрытие над жилым этажом  $25,08 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$  (не менее нормируемых  $R_{vp1}=5,0 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$  и  $R_{vp2}=2,17 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$ );
  - покрытие лестнично-лифтового узла  $25,08 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$  (не менее нормируемых  $R_{vp1}=5,0 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$  и  $R_{vp2}=2,17 \text{ м}^2 \cdot \text{чПа/мг}$ ).
7. Показатель теплоусвоения поверхности полов на 1-м этаже -  $Y_f^{des}=8,47 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$  нормируемое значение  $Y_f^{req} = 12,0 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ .
- Показатель теплоусвоения поверхности полов на 2-20 этажах -  $Y_f^{des}=9,37 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$  нормируемое значение  $Y_f^{req} = 12,0 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ .
8. Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период –  $24,33 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^3 \cdot \text{год}$ .
9. Расчетная/нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период –  $0,170/0,290 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$ .
10. Класс энергетической эффективности «С+» - нормальный.

### 3.2.18. Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ», шифр 705-15-ПКР:

В данном разделе рассматривается периодичность и рекомендации по проведению ремонта конструктивных элементов, инженерных сетей, а также элементов благоустройства 20-этажного жилого дома расположенного в Дзержинском районе г. Перми по ул. Строителей, 37.

Также даны рекомендации по капитальному ремонту конструктивных и иных элементов общего имущества.

Представлены рекомендуемые сроки службы конструкций здания для:

- наружных стен– 50 лет.
- внутренних стен– 50 лет.
- железобетонных лестниц– 75 лет.
- лифтовых кабин– 30 лет.
- моторов, лебедок, тросов лифтов– 15 лет.
- перекрытия– 75 лет.
- окон – 40 лет.
- фурнитуры окон – 15 лет.
- покрытия кровли– 15...20 лет.
- утеплителя в кровле– 50 лет.

Представлены рекомендуемые сроки службы оборудования, находящегося за пределами и внутри помещений здания:

- внутридомовые сети сигнализации– щитки, датчики, переговорные устройства, КИП – 5 лет.
- система электроснабжения водно-распределительных устройств – 10 лет.
- внутридомовых магистралей (сеть питания квартир) с распределительными электрическими щитками – 10 лет.
- плиты для пищевого приготовления– 20 лет.
- счетчики холодного и горячего водоснабжения– 12 лет.

### 3.2.19. Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства», шифр 705-15-БЭО:

В данном разделе рассматриваются мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации 20-этажного жилого дома расположенного в Дзержинском районе г. Перми по ул. Строителей, 37.

Срок эксплуатации здания – не менее 100 лет.

В данном разделе представлены требования:



- по механической безопасности;
- по пожарной безопасности;
- по безопасности условий проживания для здоровья человека;
- по безопасности для пользователей здания;
- по безопасному уровню воздействия здания на окружающую среду;
- о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Указанные требования приняты, в соответствии, с требованиями и нормами Федерального закона от 30 декабря 2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы выявленные замечания по представленным разделам устранены в рабочем порядке.

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

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

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

Предъявлены:

1. Техническое задание (дополнительное) на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное исполнительным директором ООО «Орсо групп» Д.Ю. Шереметьевым, согласовано главным инженером ООО «Пермоблпроект» Н.Н. Кукиным (с приложением № 1 к заданию на инженерно-геологические изыскания (дополнительные при необходимости)). Выполнить анализ настоящего технического задания на предмет достаточности результатов изысканий 2013 года и возможности их использования без дополнительных изысканий.
2. Заключение о пригодности материалов инженерно-строительных изысканий по объекту: «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми». Данное заключение составлено на основании сопоставления характеристик проектируемого объекта с выполненными изысканиями, его расположения на земельном участке, а также на основании справки № 3 от 27.01.2006 ООО «Прогресс» о возможности применения изысканий.
3. Справка № 3 от 27.01.2006, выданная ООО «Прогресс» - ООО «Пермоблпроект». Результаты инженерно-геологических изысканий (шифры 20П-2013-ИГ и 20П-2013-ИГ/1, выполненные в период с 10.2013 по 12.2013 г.г.) соответствуют техническому заданию от 11.01.2016 по объекту «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми» можно использовать без дополнительных исследований.
4. Положительное заключение негосударственной экспертизы № 1-1-1-0019-15 от 22 декабря 2015 года по результатам инженерных изысканий «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми», выполненное Закрытым акционерным обществом «Центр проектов и строительства».

#### **4.2. Вывод о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации:**

- Разделы «Пояснительная записка», «Схема планировочной организации земельного участка», «Архитектурные решения» проектной документации **соответствуют** требованиям СНиП 2.07.01-89\* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», технического задания.

- Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» проектной документации **соответствует** требованиям действующих технических регламентов, нормативной документации и заданию на проектирование.
- Подразделы «Система электроснабжения», «Система водоснабжения и водоотведения», «Отопление, вентиляция, тепловые сети», «Сети связи», «Автоматическая пожарная сигнализация», «Автоматика инженерных систем» проектной документации **соответствуют** действующему законодательству, нормативной документации и заданию на проектирование.
- Разделы «Проект организации строительства», «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» **соответствуют** действующему законодательству, нормативной документации и заданию на проектирование.
- Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» **соответствует** требованиям: Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера», ОНД-86 Методика расчета в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л.: Гидрометеиздат, 1987, Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012 г., СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- Раздел «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности»: проектной документации **соответствует** требованиям: СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная версия СНиП 2.07.01-89\*», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87», СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», СанПиН 2.2.1/2.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений зданий и территорий», СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
- Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» **соответствует** требованиям Федерального Закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- Раздел «Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения» **соответствует** Постановления правительства РФ № 87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001», заданию на проектирование.
- Разделы «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов», «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ», «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства», **соответствуют** действующему законодательству, нормативной документации и заданию на проектирование

## 5. Общие выводы

Проектная документация без смет по объекту: «Жилой дом по ул. Строителей, 37 в Дзержинском районе г. Перми», шифр 705-15, **соответствует** установленным требованиям.

### Эксперты по разделам:

Эксперт по направлению деятельности

3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий

**Аттестат ГС-Э-21-3-0469**

Полимонов В.А.

Эксперт по направлению деятельности

2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства, мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

**Аттестат ГС-Э-27-2-1172**

Старков О.В.

Раздел:

Схема планировочной организации земельного участка  
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Эксперт по направлению деятельности

2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства, Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

**Аттестат МС-Э-45-2-6304**

Вязовиков С.М.

Раздел:

Схема планировочной организации земельного участка  
Архитектурные решения  
Конструктивные и объемно-планировочные решения  
Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

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

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Расчеты строительных конструкций

Расчеты инсоляции, КЕО, вертикального транспорта

Эксперт по направлению деятельности

2.1.4. Организация строительства

**Аттестат МС-Э-45-2-6299**

Базуев А.В.

Разделы: Проект организации строительства

Проект организации работ по сносу или демонтажу

объектов капитального строительства

Эксперт по направлению деятельности

2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация

**Аттестат МС-Э-37-2-6079**

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

Подраздел: Система водоснабжения.

Система водоотведения

Эксперт по направлению деятельности

2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

**Аттестат ГС-Э-27-2-0620**

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

Подраздел: Отопление, вентиляция и тепловые сети

Эксперт по направлению деятельности

2.3.1. Электроснабжение и электропотребление

**Аттестат ГС-Э-15-2-0445**

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

Подраздел: Система электроснабжения

Эксперт по направлению деятельности

2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации

**Аттестат МС-Э-39-2-6142**

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

Подраздел: Сети связи. Системы автоматизации

Эксперт по направлению деятельности

2.4.1. Охрана окружающей среды

**Аттестат МС-Э-88-2-4695**

Раздел: Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Эксперт по направлению деятельности

2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

**Аттестат ГС-Э-27-2-1182**

Раздел: Санитарно-эпидемиологическая безопасность  
Расчеты инсоляции, КЕО, вертикального транспорта

Эксперт по направлению деятельности


2.5. Пожарная безопасность


**Аттестат ГС-Э-54-2-1849**


Раздел: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности


 Абдулов И.М.


 Фадина А.Ю.

 Алабин В.Б.

 Новикова О.А.

 Могиллан Т.В.

 Шляпников Д.М.

 Сергеев С.В.

Прошито, пронумеровано,  
скреплено печатью 83 листа(ов)  
Заместитель директора  
по технической части  
ЗАО «Центр качества проектов»



Полимонов В.А.

« 12 » ФЕВРАЛЯ 2016 г.



# Федеральная служба по аккредитации

0000190

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610133  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000190  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Закрытое акционерное общество  
(полное и (в случае, если имеется))

«Центр качества проектов» (ЗАО «ЦКП») ОГРН 1035900088641  
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)



**КОПИЯ  
ВЕРНА**

место нахождения 614000, г. Пермь, ул. Ленина, д. 60, оф. 401  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 12 июля 2013 г. по 12 июля 2018 г.

Руководитель (заместитель руководителя)  
органа по аккредитации



(подпись)

М.А. Якутова  
(Ф.И.О.)