

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Верхне-Волжский Институт Строительной Экспертизы и Консалтинга»**

*Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной  
экспертизы результатов инженерных изысканий № РОСС RU.0001.610612,  
выдано Федеральной службой по аккредитации 11.11.2014*

*Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной  
экспертизы проектной документации № РОСС RU.0001.610203,  
выдано Федеральной службой по аккредитации 04.12.2013*

---

*150000, Ярославская область, г. Ярославль, ул. Чайковского, д. 30, оф. 26,  
тел. (4852) 67-44-86*



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор  
ООО «Ярстройэкспертиза»

А.Н. Голдаков

«14» апреля 2017 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ЭКСПЕРТИЗЫ  
№ 76-2-1-3-0064-17**

**Объект капитального строительства**

Многоквартирный жилые дома со встроенными помещениями  
общественного назначения и подземными автостоянками по адресу Пермский  
край, г. Пермь, Дзержинский район, ж.р. Данилиха, ул. Данилихинская, ул.  
Коммунаров, ул. Уральских партизан, ул. Полевая.  
(Позиция 8. Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями  
общественного назначения)

**Объект негосударственной экспертизы**  
проектная документация и результаты инженерных изысканий

## 1. Общие положения

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

- Заявление от 16.03.2017 № 52-2017 на проведение экспертизы.
- Договор от 16.03.2017 № 0040-ВВНЭПД-2017 о проведении экспертизы.

**1.2. Сведения об объекте экспертизы** – проектная документация и результаты инженерных изысканий объекта капитального строительства «Многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по адресу Пермский край, г. Пермь, Дзержинский район, ж.р. Данилиха, ул. Данилихинская, ул. Коммунаров, ул. Уральских партизан, ул. Полевая. (Позиция 8. Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения)».

**Перечень документации, представленной на экспертизу, идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку документации:**

Номер раздела	Обозначение	Наименование	Сведения об организации, осуществившей подготовку документации
		<b>Результаты инженерных изысканий</b>	
		Инженерно-геодезические изыскания	ООО «ГЕО-строй». Юридический адрес: 614000, г. Пермь, ул. Николая Островского, д. 15а. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 11.03.2016 № 01-И-№1598-3.
		Инженерно-геологические	ОАО «Верхнекам ТИСИЗ»

		Изыскания	Юридический адрес: 614016, г. Пермь, ул. Куйбышева, 52. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 14.02.2013 № 01-И- №0098-4.
		Инженерно- экологические изыскания	ОАО «Верхнекам ТИСИЗ» Юридический адрес: 614016, г. Пермь, ул. Куйбышева, 52. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 14.02.2013 № 01-И- №0098-4.
		<b>Проектная документация</b>	ООО «Арт-проект Сатурн-Р» Юридический адрес: 614068, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 37. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального

			строительства от 27.07.2016 № 0989.02-2013-5902824414-П-063.
1	150-14-8-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
2	150-14-8-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
3	150-14-8-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
4	150-14-8-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»			
5.1	150-14-8-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
5.2, 5.3	150-14-8-ИОС2 150-14-8-ИОС3	Подраздел 2 «Система водоснабжения» Подраздел 3 «Система водоотведения»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
5.4	150-14-8-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
5.5	150-14-8-ИОС5.1 150-14-8-ИОС5.2	Подраздел 5 «Сети связи»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
5.7	150-14-8-ИОС7	Подраздел 7 «Технологические решения»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
6	Раздел не разрабатывался	Раздел 6 «Проект организации строительства»	

8	150-14-8-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
9	150-14-8-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
10	150-14-8-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
10.1	150-14-8-ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
12.1	150-14-8-ТБЭ	Раздел 12.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
12.2	150-14-8-ПКР	Раздел 12.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»

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

**объекта капитального строительства**

Вид строительства	Новое строительство
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания.	Территория по сложности природных условий – простая. Возможные опасные природные процессы отнесены к категории – умеренно опасные.
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не принадлежит.
Пожарная и взрывопожарная опасность	Сведения приведены в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Имеются.
Уровень ответственности	Нормальный.

Наименование	Ед. изм.	Численное значение
Площадь участка в границах ГПЗУ	га	0,6253
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1243,0
Площадь проездов, стоянок, тротуаров (позиция 8)	м <sup>2</sup>	3731,8
Площадь озеленения (позиция 8)	м <sup>2</sup>	930,0
Этажность	этажей	12, 14, 16
Количество этажей	этажей	13, 15, 17
Строительный объем, в том числе:	м <sup>3</sup>	56080,3
- подземной части	м <sup>3</sup>	2982,3
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	14390,6
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	10548,0
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	9894,6
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5528,29
Количество квартир	шт.	195
Площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	796,4
Площадь встроенных кладовых	м <sup>2</sup>	106,4
Степень огнестойкости	-	II
Класс конструктивной пожарной опасности	-	С0
Класс функциональной пожарной опасности	-	Ф1.3, Ф4.3

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

Заявитель, Застройщик (Заказчик) – ООО «СМУ№3 Сатурн-Р».

Юридический адрес: 614000, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 37.

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

Не требуются.

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

Не требуется.

**1.7. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

Собственные средства застройщика.

**1.8. Иные предоставленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика**

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта В.А. Дудыревым, о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

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

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

**Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора); сведения о программе инженерных изысканий; реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации (в случае, если для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий требуется предоставление такого заключения); иная предоставленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий**

**Инженерно-геодезические изыскания** выполнены ООО «ГЕО-строй» в период: полевые работы в первой половине февраля 2017 года, камеральные работы - вторая половина февраля по март 2017 года по договору № Г-56-2017 на основании:

- технического задания;
- программы на производство топографо-геодезических работ.

**Инженерно-геологические изыскания** выполнены ОАО «ВерхнекамТИСИЗ» в декабре 2014 года на основании:

- технического задания;
- программы инженерно-геологических изысканий.

**Инженерно-экологические изыскания** выполнены ОАО «ВерхнекамТИСИЗ» в декабре 2014 года по договору № 1842 на основании:

- технического задания;
- программы инженерно-экологических изысканий.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий утверждено техническим заказчиком – директором ООО «Сатурн-Р» 02.12.2014 г., и согласовано с исполнителем инженерных изысканий – генеральным директором ОАО «ВерхнекамТИСИЗ» 02.12.2014 г.

Согласно техническому заданию на инженерно-экологические изыскания необходимо выполнить в соответствии с нормативными документами (СНиП 11-02-96, СП 11-102-97): оценку современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности.

Программа инженерно-экологических изысканий составлена в соответствии с техническим заданием на выполнение инженерно-экологических изысканий, согласно требованиям действующих нормативных документов, на инженерные изыскания для строительства, утверждена исполнителем инженерных изысканий – генеральным директором ОАО «ВерхнекамТИСИЗ» 02.12.2014 г., и согласована с техническим заказчиком – директором ООО «Сатурн-Р» 02.12.2014 г.

Программа содержит: краткую природно-хозяйственную характеристику района размещения объекта; данные об экологической изученности района изысканий; обоснование состава и объемов изыскательских работ.

Инженерно-экологические изыскания предусмотрено выполнить в следующем составе: подготовительный этап, полевые исследования, камеральная обработка материалов.

В программе инженерно-экологических изысканий предусмотрены работы по выявлению существующих природных и антропогенных изменений окружающей среды и выделению ее компонентов, наиболее подверженных неблагоприятным воздействиям.

В программе инженерно-экологических изысканий установлено количество точек опробования и исследований.

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

**Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация**

*разрабатывалась на основании договора); 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; сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения; иная предоставленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования*

- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком.
- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости (земельный участок с кадастровым номером: 59:01:0000000:83037) от 02.03.2017 № 5900/201/17-159293, выдана управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пермскому краю.
- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости (земельный участок с кадастровым номером: 59:01:0000000:83037) от 23.03.2017, выдана управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пермскому краю.
- Кадастровая выписка о земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410515:91 от 26.09.2016 № 99/2016/7944126.
- Договор аренды земельного участка, приобретаемого на торгах в форме аукциона от 07.03.2017 № 008-17Т.
- Соглашение о перераспределении земель и (или) земельных участков от 20.03.2017 № 0150-17п.
- Письмо департамента градостроительства и архитектуры администрации города Перми от 16.11.2016 № 1932/113 «О присвоении адресов».
- Письмо Администрации Дзержинского района города Перми от 15.10.2014 № СЭД-01-50-1017 «О согласовании строительства».
- Акт обследования деревьев от 06.06.2014 51, выдан Администрацией Дзержинского района города Перми.
- Письмо департамента дорог и транспорта Администрации города Перми от 14.07.2015 № СЭД-12-01-10-259 «О согласовании проекта примыкания».
- Схема расположения и каталог координат красных линий от 29.10.2015.
- Письмо департамента градостроительства и архитектуры администрации города Перми от 12.02.2016 № И-22-01-38/01-87 «О представлении сведений из ИСОГД».
- Распоряжение заместителя главы администрации города Перми-

начальника департамента градостроительства и архитектуры от 13.04.2017 № СЭД-059-22-01-03-648 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка в Дзержинском районе».

- Градостроительный план земельного участка №RU90303000-0000000000170580, утвержденный распоряжением заместителя главы администрации города Перми- начальника департамента градостроительства и архитектуры от 13.04.2017 № СЭД-059-22-01-03-648.

- Технические условия на наружное освещение от 06.03.2015 № 5726, продление от 15.03.2017 № 241, выданы МУП наружного освещения г. Перми «ГОРСВЕТ».

- Технические условия на наружное освещение от 11.11.2015 № 22-04/3393, выданы ОАО «МРСК Урала» -филиал «Пермэнерго».

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 12.02.2015 № 22-25/102, изменения от 13.04.2016 № 22-25/291, от 29.12.2016 № 22-25/903, от 23.03.2017 № 84-ТУ-00640, выданы ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго».

- Технические условия на присоединение к электрическим сетям строительной площадки от 18.12.2015 № 84-ТУ-00102, от 16.03.2017 № 84-ТУ-00620, выданы ОАО «МРСК Урала» -филиал «Пермэнерго».

- Технические условия на водоснабжение и водоотведение от 09.06.2015 № 110-10192, выданы ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья».

- Технические условия на вынос сетей водопровода и/или канализации из пятна застройки объекта капитального строительства от 24.03.2015 № 110-4959, выданы ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья».

- Технические условия на благоустройство территории от 06.02.2015 № СЭД-24-01-31-93 с изменениями от 28.04.2015 № СЭД-24-01-31-431 с продлением от 23.03.2017 № СЭД-059-24-01-31-322, выданы управлением внешнего благоустройства администрации города Перми.

- Технические условия на проектирование телевизионной приемной сети от 03.06.2015 № ОСИ-65, выданы ФГУП «РТРС».

- Протокол измерений уровней напряженности ЭМП ТВ ПРД от 06.07.2015 № 7, выдан ФГУП «РТРС».

- Технические условия на предоставление телекоммуникационных услуг от 22.04.2015 № 0501/17/266-15, продление от 20.03.2017 № 0501/05/1360-17, выданы ПАО «Ростелеком».

- Технические условия на радиофикацию объекта от 06.05.2015 № 0501/17/312-15, продление от 20.03.2017 № 0501/05/1370-17, выданы ПАО «Ростелеком».

- Технические условия на диспетчеризацию лифтового оборудования от 13.03.2017 № 16, выданы ООО «Лифт-групп».

- Справка о выносе воздушной столбовой фидерной линии радиофикации из зоны строительства от 10.11.2015 № 70, выдана ПАО «Ростелеком».

- Технические условия на теплоснабжение от 18.06.2015 № 2163/в, выданы ОАО «Волжская ТГК».

- Письмо ООО «Пермская сетевая компания» от 10.07.2015 № 51019-41-12/518 «О подключении объекта».

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

#### **2.3.1. Описание результатов инженерных изысканий**

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

- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям ООО «ГЕО-строй» (договор № Г-56-2017).

- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям ОАО «Верхнекам ТИСИз».

- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям ОАО «Верхнекам ТИСИз» (договор № 1842).

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

###### **Инженерно-геодезические изыскания**

В состав полевых топографо-геодезических работ входит создание плано-высотного съёмочного обоснования, проведение топографической съёмки в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5м на площади 2,0га и составление топографического плана объемом 8дм<sup>2</sup>.

Для создания плано-высотного съёмочного обоснования использовались стенные пункты полигонометрии 2 разряда №840,841,842 с отметками нивелирования IV класса, настенный репер № 2053, с отметкой нивелирования IV класса, а также пункты специального назначения (опорно-межевые пункты) №01081, 01082.

Плановое съёмочное обоснование представлено отдельным теодолитным ходом.

Высотное съёмочное обоснование представлено одиночным нивелирным ходом, выполненным методом технического нивелирования.

Угловые, линейные измерения, а также определение превышений съёмочных точек выполнялось: электронным тахеометром Topcon GTS-235N (номер Госреестра №21522-05), заводской №0L4104, свидетельство о поверке от 21 марта 2016 года №091149 (сроком на один год), нивелиром с компенсатором Н-3КЛ (номер Госреестра №10045-85) заводской номер 3971, свидетельство о поверке №096289 от 18 февраля 2016 года (сроком на один год), а также с применением лазерного дальномера LEICA DISTO Classic 5 (номер Госреестра №25127-03) заводской №44802107, свидетельство о поверке от 19 февраля 2016 №096290 (сроком на один год) и 50-ти метровой рулетки P50УЗК (номер Госреестра №35281-07) заводской №33, свидетельство о поверке от 18 февраля 2016 №096291 (сроком на один год).

Уравнивание плано-высотного съёмочного обоснования выполнено при помощи программного комплекса CREDO-dat.

Топографическая съемка выполнена с точек съемочного обоснования методом тахеометрической съемки.

Полнота и достоверность нанесения подземных коммуникаций на графический материал согласована с эксплуатирующими организациями.

Топографический план М1:500 составлен в электронно-цифровом виде с применением программы ГИС Vega на основе имеющихся городских планшетах масштаба 1:500 с номенклатурой листов: 3-А-03-01, 3-А-03-02, полученных на основании заявления-разрешения №62 от 08 февраля в департаменте градостроительства и архитектуры администрации города Перми и распечатан на бумажном носителе. Система координат: местная г. Пермь. Система высот: местная г. Пермь.

### ***Инженерно-геологические изыскания***

Инженерно-геологические изыскания для строительства многоквартирных жилых домов (позиция 8) по адресу Пермский край, г. Пермь, Дзержинский район, ж.р. Данилиха, ул. Данилихинская, ул. Коммунаров, ул. Уральских партизан, ул. Полевая выполнены ОАО «ВерхнекамТИСИЗ» в декабре 2014 г. на основании технического задания от 02.12.2014 г., в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты», СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений», в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований раздела 1 статьи 15 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Техническим заданием предусматривалось выполнение инженерных изысканий для строительства 3-х секционного жилого дома: 16, 14, 12 надземных этажей и 1 подвальный этаж, габариты 17,3×75,2 м, предполагаемый тип фундамента - свайный, предполагаемая длина свай - до коренных пород, предполагаемая нагрузка на фундамент 330 т на 1 опору (куст свай), предполагаемая нагрузка на грунты 2,5 кг/см<sup>2</sup>.

Целью изысканий являлось изучение инженерно-геологических, гидрологических условий участка, определение физико-механических характеристик слагающих его грунтов, химического состава подземных вод, выявления неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений.

Для решения поставленных задач, в процессе изысканий выполнены следующие виды и объемы работ: сбор и анализ материалов изысканий прошлых лет, рекогносцировочное обследование местности, испытание грунтов статическим зондированием, буровые работы с отбором проб грунта и воды, опытно-фильтрационные работы, лабораторные и камеральные работы.

Перед началом работ было выполнено инженерно-геологическая рекогносцировка с целью изучения и оценки современного состояния участка и окружающей его территории.

Для целей изучения инженерно-геологического строения участка проектируемого строительства были выполнены буровые работы с помощью буровой установки УРБ 2А-2 колонковым способом, начальным диаметром бурового снаряда 151 мм. В процессе бурения проводилось послойное инженерно-геологическое описание и отбор проб всех вскрытых литологических разновидностей грунтов для лабораторных исследований их свойств. Глубина скважин (до 17 м) и расстояния между ними определены в соответствии с требованиями п.6.4.5 СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Пробы грунтов нарушенной и ненарушенной структуры отобраны с соблюдением требований ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов». Описание грунтов выполнено в соответствии с ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация». Пробы воды отобраны с соблюдением требований ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Для уточнения границ инженерно-геологических элементов, оценки пространственной изменчивости состава и свойств грунтов, а также для расчёта свайных фундаментов были выполнены полевые испытания грунтов методом статического зондирования установкой НУСЗ-15 типа С-979 (зонд I типа). Вдавливание зонда производилось с одновременным измерением сопротивления грунта под наконечником зонда и общего сопротивления грунта зонду. Сопротивление грунта на боковой поверхности зонда рассчитывалось как разница между общим сопротивлением грунта зонду и сопротивлением грунта под наконечником зонда. В зависимости от плотности сложения грунтов и технической возможности установки глубина зондирования составляла от 7,6 до 15,4 м. Испытания выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием». По результатам статического зондирования построены графики изменения удельного сопротивления грунта под конусом зонда и сопротивления грунта по боковой поверхности зонда. Результаты испытаний приведены в графических приложениях технического отчёта.

Для определения коэффициентов фильтрации глинистых грунтов, были выполнены опытно-фильтрационные работы - откачки. Работы выполнялись в соответствии с требованиями ГОСТ 23278-2014 «Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости». Откачки проводились методом желонирования и заключались в мгновенном понижении уровня воды в скважинах с последующим наблюдением за его восстановлением. По данным каждого наблюдения строился график зависимости  $lgS1/S2$  от времени  $t$ . Результаты представлены в графическом приложении.

Лабораторные исследования грунтов, химический анализ водных вытяжек и воды выполнены в лаборатории исследования грунтов и воды ОАО «ВерхнекамТИСИЗ», имеющей «Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории» № 07-10/15-13, от 20.03.2013 г., в соответствии с

требованиями нормативных документов, применяемыми согласно Приказу Росстандарта от 30 марта 2015 г. № 365 «Об утверждении Перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе, обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»», на добровольной основе: ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава», ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения», ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости».

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям определена согласно СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии».

При составлении отчёта были использованы данные архивных материалов полученных по результатам работ, выполненных непосредственно на участке изысканий, удовлетворяющие требованиям п.6.3.27 СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Частные, нормативные, расчётные физико-механические свойства грунтов приведены в тексте отчёта и соответствующих таблицах текстовых приложений. Выделенные инженерно-геологические элементы показаны на инженерно-геологических разрезах, с указанием мест отбора проб грунта и воды.

При проведении инженерно-геологических изысканий в декабре 2014 г. были выполнены следующие виды и объёмы инженерно-геологических работ:

№ п/п	Наименование видов работ	Единица измерения	Фактические объёмы работ
1	Полевые работы		
1.1	Инженерно-геологическая рекогносцировка	км	1,0
1.2	Разбивка и плано-высотная привязка выработок	точка	97
1.3	Механическое бурение скважин	скв./пог.м	32/520,0
1.4	Отбор проб грунта с ненарушенной структурой	монолит	90
1.5	Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	33

1.6	Испытание грунтов методом статического зондирования	испытание	65
1.7	Отбор проб воды на химический анализ	проба	12
1.8	Опытно-фильтрационные работы	откачка	6
2	Лабораторные работы		
2.1	Полный комплекс определения физических свойств четвертичных отложений	опр.	184
2.2	Полный комплекс определения физических свойств коренных пород	опр.	82
2.3	Компрессионные испытания грунтов	опр.	74
2.4	Сдвиговые испытания грунтов	опр.	60
2.5	Химический анализ водных вытяжек	анализ	5
2.6	Химический анализ воды	анализ	12

### ***Инженерно-экологические изыскания***

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с СНиП 11-02-96 и СП 11-102-97.

Таблица 1 – состав и объемы выполненных работ по инженерно-экологическим изысканиям

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
1	Инженерно-экологическое обследование	км	1
2	Отбор и лабораторные исследования проб почво-грунтов (количественный химический анализ)	объед. проба	22
3	Отбор и лабораторные исследования проб почво-грунтов (определение содержания нефтепродуктов в почве)	объед. проба	22
4	Отбор и лабораторные исследования проб почв (микробиологические и паразитологические исследования)	объед. проба	10
5	Опробование природных вод на содержание нефтепродуктов	проба	5
6	Опробование подземной воды (определение тяжелых металлов)	проба	4
7	Опробование природной воды (стандартный химический анализ)	проба	7
8	Измерения уровня шума	контр. точка	8
9	Определение МЭД внешнего гамма-излучения	физ. набл.	240
10	Измерение ППР	физ. набл.	180
11	Составление технического отчета	шт.	1

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

Участок инженерных изысканий расположен в Дзержинском районе города Перми и представляет собой территорию внутриквартальной застройки, ограниченной: ул. Полевая, ул. 2-я Речная, ул. Уральских Партизан, ул. Космонавтов. Центральная часть площадки изысканий огорожена капитальным забором, внутри которого, площадка, используемая под стоянку автотранспорта. За пределами ограждения территории имеется большое количество инженерных коммуникаций, капитальные здания сооружения, многоквартирные жилые дома, частная жилая застройка.

Площадка изысканий спланирована. Рельеф равнинный, перепад высотных отметок составляет до 7,0 метров. Абсолютные отметки колеблются от 111,00м до 118,00 метров.

В административном отношении участок изысканий расположен в Пермском крае, г. Пермь, Дзержинском районе, жилой район «Данилиха», улицы Полевая, Уральских партизан, Данилихинская, Коммунаров.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к III левобережной надпойменной террасе р. Кама, осложнённой долиной р. Данилихи, протекающей в 30÷200 м северо-восточнее. В техническом отчёте приводятся расчётные значения наивысших уровней воды весеннего половодья р. Данилиха.

Абсолютные отметки поверхности участка по устьям пробуренных скважин (с учётом архивных скважин) составляют 109,3÷115,1 м (система высот г. Пермь). Общий уклон поверхности наблюдается в сторону долины р. Данилихи - в северо-восточном направлении. На период проведения изысканий (декабрь 2014 г.) площадка проектируемого строительства огорожена бетонным забором, поверхность спланирована. В северной и южной части площадки имеются полуразрушенные одноэтажные бревенчатые дома.

Климат района умеренно-континентальный. Большую роль в формировании климата играют Уральские горы, которые задерживают влажные массы воздуха, приходящие с Атлантического океана. Зона влажности - нормальная. Климатическая характеристика района приводится согласно СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99. Строительная климатология». Среднегодовая температура воздуха положительная (плюс 2,3°C). Зима холодная и продолжительная. В зимний период абсолютная минимальная температура воздуха может достигать минус 47°C, средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца (января)

составляет  $7,1^{\circ}\text{C}$ , среднемесячная температура января составляет минус  $13,9^{\circ}\text{C}$ . Количество осадков за ноябрь-март составляет 181 мм. Лето короткое, но сравнительно тёплое. В летний период абсолютная максимальная температура воздуха может достигать плюс  $37^{\circ}\text{C}$ , средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца (июля) составляет  $10,8^{\circ}\text{C}$ , среднемесячная температура июля составляет плюс  $18,2^{\circ}\text{C}$ . Количество осадков за апрель-октябрь составляет 433 мм. В летний период преобладают ветры северного направления, в другие сезоны - южного. Средняя скорость ветра, за период со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8^{\circ}\text{C}$  составляет 3 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль составляет 0 м/с.

По климатическому районированию район строительства относится к местности I В. Территория изысканий, согласно Приложению Ж СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия» относится: по весу снегового покрова к V району, по давлению ветра к I району, по толщине стенки гололёда ко II району.

В геолого-литологическом разрезе исследуемой, с учётом материалов изысканий прошлых лет, в геологическом строении участка (до глубины 17 м) принимают участие: пермские отложения уфимского яруса, представленные аргиллитом, реже песчаником; аллювиальные глинистые отложения четвертичного возраста, представленные гравийными грунтами, суглинками и супесями; с поверхности перекрытие насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем мощностью  $0,2 \div 0,4$  м:

***Четвертичная система (Q)***

***Техногенные отложения (tQ):***

Насыпной грунт. Представлен суглинком коричневым, мягкопластичным и тугопластичным, участками супестью пластичной и твёрдой, с прослоями песка мелкого, с гравием, галькой, щебнем известняка, битым кирпичом, обломками бетона и деревянных щепок, бытовыми отходами до  $20 \div 40$  %. Грунт отсыпан сухим способом, с давностью отсыпки более 5 лет. До глубины  $0,3 \div 0,5$  м грунт - мёрзлый. Мощность  $0,4 \div 3,0$  м.

***Аллювиальные отложения (aQ):***

Супесь коричневая, песчанистая, пластичная, участками текучая и твёрдая, с линзами ( $3 \div 5$  см) суглинка коричневого, мягкопластичного, реже текучего и песка коричневого, мелкого и средней крупности, малой и средней степени водонасыщения и насыщенного водой. Встречена под почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами. Мощность  $0,5 \div 9,4$  м.

Суглинок коричневый, буровато-коричневый, серый, лёгкий и тяжёлый, пылеватый и песчанистый, текучепластичный, с частыми прослоями мягкопластичного и реже тугопластичного и полутвёрдого, с линзами песка коричневого, мелкого, насыщенного водой. Мощность  $0,3 \div 10,8$  м.

Гравийный грунт, участками галечниковый, гравий и галька кварцево-кремнистого состава, средней степени окатанности –  $55 \div 75$  %, заполнитель -

супесь текучая, участками суглинок коричневый, от тугопластичного до твёрдого и глина полутвёрдая, с линзами песка мелкого, средней степени водонасыщения и насыщенного водой - 25÷45 %. Мощность 0,2÷4,2 м.

Пермская система ( $P_{1u}$ ):

Аргиллит коричневый и вишнёво-коричневый, сильновыветрелый, трещиноватый, с прослоями песчаника серого, зеленовато-серого, мелкозернистого, сильновыветрелого, трещиноватого, на глинистом цементе и алевролита серого, сильновыветрелого, трещиноватого. Вскрыт всеми скважинами в основании разреза.

По результатам полевых и лабораторных работ с учётом требований ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний», в соответствии с номенклатурой грунтов по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», на участке изысканий до глубины 17,0 м, выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

**ИГЭ-1 ( $aQ$ )** - супесь песчаная, пластичная ( $I_L=0,0÷0,98$ , среднее  $I_L=0,56$ ). Соппротивление под конусом зонда  $q_c=0,92÷17,25$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=19,7$  %)  $\rho=2,05$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,572$ , коэффициент водонасыщения  $Sr=0,935$ . Угол внутреннего трения  $\varphi=33^\circ$ , удельное сцепление  $C=3,3$  кПа, модуль деформации  $E=16,1$  МПа. Непосредственно на площадке изысканий под позицию № 8, вскрыта скважинами №№ 67, Зарх, 10арх, барх, мощностью 1,1÷3,3 м.

**ИГЭ-2 ( $aQ$ )** - суглинок лёгкий, пылеватый, текучепластичный ( $I_L=0,76÷0,99$ , среднее  $I_L=0,7$ ), с прослоями мягкопластичного. Соппротивление под конусом зонда  $q_c=0,23÷3,02$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=28,0$  %)  $\rho=1,96$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,776$ , коэффициент водонасыщения  $Sr=0,98$ . Угол внутреннего трения  $\varphi=19^\circ$ , удельное сцепление  $C=13$  кПа, модуль деформации  $E=5,5$  МПа. Непосредственно на площадке изысканий под позицию №8, вскрыт скважинами №№ 67, Зарх, 10арх, барх, мощностью 0,7÷5,2 м.

**ИГЭ-2а ( $aQ$ )** - суглинок лёгкий, пылеватый, текучий ( $I_L>1$ ). Соппротивление под конусом зонда  $q_c=0,69÷0,92$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=30,6$  %)  $\rho=1,93$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,819$ , коэффициент водонасыщения  $Sr=0,99$ . Угол внутреннего трения  $\varphi=26^\circ$ , удельное сцепление  $C=8,0$  кПа, модуль деформации  $E=2,1$  МПа. Непосредственно на площадке изысканий под позицию №8, вскрыт скважинами №№ Зарх, 10арх, барх, мощностью 0,9÷2,8 м.

**ИГЭ-3 ( $aQ$ )** - гравийный грунт с суглинистым заполнителем. Соппротивление под конусом зонда  $q_c=3,68÷30,0$  МПа. Показатель текучести заполнителя  $I_L=0,34$ . Природная влажность гравийного грунта  $W=12,1$  % (заполнителя  $W=13,9$  %). Плотность  $\rho=2,2$  г/см<sup>3</sup>. Коэффициент пористости  $e=0,333$ . Коэффициент водонасыщения заполнителя  $Sr=0,862$ . Угол внутреннего трения  $\varphi=38^\circ$ , удельное сцепление  $C=5,0$  кПа модуль деформации

$E=30$  МПа. Непосредственно на площадке изысканий под позицию №8, вскрыт скважинами №№ 67, Зарх, 10арх, барх, мощностью  $0,8\div 2,5$  м.

**ИГЭ-4 ( $P_{1u}$ )** - аргиллит сильновыветрелый (коэффициент выветрелости  $K_{wr}=0,68$ ), с прослоями песчаника сильновыветрелого. Сопротивление под конусом зонда  $q_c=5,06\div 30,0$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=17,3$  %)  $\rho=2,09$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,537$ , коэффициент водонасыщения  $S_r=0,856$ . Модуль деформации  $E=15$  МПа, удельное сцепление  $C=32$  кПа, угол внутреннего трения  $\varphi=19^\circ$ . Непосредственно на площадке изысканий под позицию №8 вскрыт скважинами №№ 67, Зарх, 10арх, барх, вскрытая мощность  $2,5\div 7,0$  м.

Согласно таблицам В.3 и В.4, СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-95. Защита строительных конструкций от коррозии» грунты, в интервале глубин  $1,0\div 1,6$  м, по содержанию сульфатов и хлоридов, по отношению к бетону марки  $W_4$  по водонепроницаемости и на арматуру в бетоне - не агрессивны.

В пределах площадки изысканий, согласно СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов», выявлено распространение грунтов, которые относятся к специфическим. К специфическим грунтам отнесены насыпные грунты, представленные суглинком коричневым, мягкопластичным и тугопластичным, участками супесью пластичной и твёрдой, с прослоями песка мелкого, с гравием, галькой, щебнем известняка, битым кирпичом, обломками бетона и деревянных щепок, бытовыми отходами -  $20\div 40$  %. Грунт отсыпан сухим способом, с давностью отсыпки более 5 лет. До глубины  $0,3\div 0,5$  м - мёрзлый. Мощность  $0,4\div 3,0$  м. В качестве основания проектируемого сооружения насыпной грунт использовать не рекомендуется в виду неоднородности состава и плотности, в отдельный инженерно-геологический элемент не выделялся. Непосредственно на площадке изысканий под позицию №8, вскрыты скважинами №№ 67, Зарх, мощностью  $0,5\div 2,0$  м.

В гидрогеологическом отношении территория работ характеризуется распространением подземных вод в толще четвертичных аллювиальных отложений и трещинных вод, приуроченных к пермским отложениям, образующим единый водоносный горизонт ввиду отсутствия водоупора между ними. Основным источником питания подземных вод служат атмосферные осадки, дополнительное питание происходит за счёт утечек из водонесущих коммуникаций. На период изысканий (декабрь 2014 года) подземные воды четвертичных аллювиальных отложений зафиксированы на глубине  $0,9\div 2,4$  м (абсолютные отметки  $107,9\div 113,6$  м). Непосредственно на площадке изысканий под позицию №8, грунтовые воды вскрыты на глубине  $1,9\div 3,0$  м (абсолютные отметки  $112,7\div 111,6$  м). По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные кальциево-магниевого, с минерализацией  $0,7\div 1,35$  г/л. Согласно таблицам В.3 и В.4, СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-95. Защита строительных конструкций от

коррозии», грунтовые воды обладают слабой углекислой агрессивностью к бетону марки  $W_4$  по водонепроницаемости. Согласно таблице Г.2, СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-95. Защита строительных конструкций от коррозии», на арматуру железобетонных конструкций - неагрессивны при постоянном погружении и периодическом смачивании. Согласно таблице Х.3, СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-95. Защита строительных конструкций от коррозии», на металлические конструкции - среднеагрессивны. По результатам опытно-фильтрационных работ, проведённых на участке изысканий, коэффициент фильтрации для суглинков составил  $0,16 \div 0,4$  м/сут. Для расчёта водопритока в котлован коэффициент фильтрации составляет  $0,1 \div 0,4$  м/сут, для расчёта горизонтального дренажа  $0,01 \div 0,1$  м/сут. При проектировании следует учитывать, что уровенный режим зависит от времени года и интенсивности атмосферных осадков. В неблагоприятные периоды года существует вероятность подъёма уровня подземных вод до глубины  $0,5$  м (абсолютные отметки  $108,8 \div 114,6$  м).

Согласно «Отчету о комплексных инженерных изысканиях с целью изучения процесса подтопления территории г. Перми для обоснования «Комплексной схемы инженерной защиты г. Перми от опасных геологических процессов», ВерхнекамГИСИЗ, 1985 г., участок изысканий относится к подтопленным территориям с уровнем подземных вод менее двух метров.

Участок относится ко II (средней) категории сложности инженерно-геологических условий, согласно Приложению А СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений», с учётом таблицы 5.1 СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99. Строительная климатология» нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет  $1,59$  м, для супесей песков мелких и пылеватых  $1,93$  м, для песков гравелистых, крупных и средней крупности  $2,07$  м, для крупнообломочных грунтов  $2,35$  м. По степени морозоопасности насыпные и глинистые аллювиальные грунты, с учётом их дополнительного водонасыщения  $S_r > 0,9$ , относятся к сильнопучинистым грунтам.

Участок проектируемого строительства, согласно СП 11-105-97 Часть V «Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями», относится к району с особыми природно-техногенными условиями. Особые природно-техногенные условия определяются расположением участка на территории бывших разработок медистых песчаников. По результатам проведения изысканий в декабре 2014 г., а также материалов изысканий прошлых лет, локальных ослабленных зон, которые могут быть обусловлены наличием подземных горных выработок, не выявлено. Бурением скважин глубиной до  $30$  м подземные выработки не встречены, а коренные породы представлены аргиллитами с прослоями

песчаника мощностью от 5 см до 1÷1,5 м. Таким образом, строительство жилых домов можно проводить как на не подрабатываемых территориях.

Из опасных физико-геологических процессов и явлений, а также факторов способных оказывать отрицательное влияние на строительство, эксплуатацию зданий и сооружений, на площадке установлено наличие специфических (насыпных) грунтов, грунтов склонных к морозному пучению, а также подтопление территории.

В связи со сложными гидрогеологическими условиями участка проектируемого строительства (высокие уровни подземных вод) рекомендовано при проектировании предусмотреть защитные мероприятия - гидроизоляцию подземных частей зданий или дренаж, обустройство поверхностного водотока.

Природная сейсмичность участка изысканий определена согласно Картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015 (А, В, С) СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81. Строительство в сейсмических районах»: сейсмичность составляет по Картам ОСР-2015-А, В - менее 6 баллов и по Карте ОСР-2015-С - 7 баллов.

*Климатическая характеристика.*

Среднегодовая температура воздуха: плюс 2,1°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха: минус 47°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха: плюс 35°С.

Среднегодовая скорость ветра: 2,6 м/с.

Среднегодовое количество осадков: 634 мм.

*Освоенность (нарушенность) местности.* В ходе хозяйственной деятельности изначальный рельеф изменен и к настоящему времени является техногенным по генезису. Современный рельеф изученной территории – относительно ровный, спланирован насыпными грунтами, с уклоном в восточном направлении. Территория огорожена бетонным забором.

*Гидрологические условия.* Участок работ (частично) расположен в границах водоохраной и рыбоохранной зон р. Данилиха.

*Почвенно-растительные условия.* Почвенный покров исследуемой территории представлен техногенными поверхностными образованиями (ТПО). Растительный покров на участке полностью преобразован, обеднен в видовом отношении и представлен синантропными и заносными видами, устойчивыми к неблагоприятным условиям. Редких, уязвимых и охраняемых видов растений на исследуемой территории нет.

*Животный мир.* Животный мир представлен, в основном, синантропными видами. Особо охраняемых, особо ценных и особо уязвимых видов животных на исследуемой территории нет.

*Хозяйственное использование территории.* Исследуемая территория расположена в черте городской застройки, хозяйственная деятельность не ведется.

*Социальная сфера.* По состоянию на 1 января 2011 года, численность населения Дзержинского района Перми составляет 146,8 тыс. человек.

*Объекты историко-культурного наследия.* На земельном участке объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр, либо выявленные объекты культурного наследия, отсутствуют (Министерство культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций Пермского края от 16.03.2015 № СЭД-27-01-35-08-297).

*Современное экологическое состояние территории.*

Источники водоснабжения. На исследуемой территории отсутствуют.

Защищенность подземных вод (по В.М. Гольдбергу). Категория 2.

Зоны санитарной охраны источников водопользования. Исследуемый участок находится во втором поясе зон санитарной охраны Большекамского водозабора (Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 233.03.2015 № СЭД-30-01-25-211).

*Месторождения полезных ископаемых.* В недрах под земельным участком предстоящей застройки запасы полезных ископаемых отсутствуют (ПРИВОЛЖСКНЕДРА от 03.04.2015 № ПК-ПФО-11-00-36/740).

Особо охраняемые природные территории (ООПТ). ООПТ регионального значения отсутствуют (Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 233.03.2015 № СЭД-30-01-25-211). ООПТ федерального значения отсутствуют (Минприроды России от 05.05.2015 № 12-47/10738). Согласно реестру «Особо охраняемые территории Пермской области» и генеральному плану, на земельном участке особо охраняемые территории местного значения отсутствуют.

Оценка состояния атмосферного воздуха. Согласно данным Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (от 15.12.2014 № 2687), концентрации исследуемых веществ в атмосферном воздухе соответствуют требованиям ГН 2.1.6.1338-03.

Оценка загрязненности поверхностных вод. Река Данилиха. Контролируемые показатели превышают допустимые нормы по содержанию: кальция – 1,49 ПДК; магния – 1,64 ПДК; аммония – 5,78 ПДК; сульфатов – 4,85 ПДК; нитратов – 1,22 ПДК; общей минерализации – 1,39 ПДК; нефтепродуктов – 44,8 ПДК. Содержание остальных контролируемых показателей не превышает допустимых норм.

Оценка загрязнения почв и грунтов. Исследованные пробы почв (грунтов) по санитарно-химическим показателям относятся к «допустимой» категории загрязнения почв (СанПиН 2.1.7.1287-03). Микробиологические и паразитологические показатели соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03. Оценка степени эпидемической опасности почвы: категория загрязнения почв – «чистая» (СанПиН 2.1.7.1287-03). Рекомендации по использованию почв: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска (СанПиН 2.1.7.1287-03). Число проб почв, имеющих «опасную» категорию по степени загрязнения органическими веществами

первого класса опасности составляет 23 % от общего числа проб. Рекомендации по использованию почв: данные почвы подлежат ограниченному использованию под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

Оценка загрязнения грунтовых вод. Согласно выполненной оценке степень загрязнения подземных вод по основным показателям, относится к зоне «относительно удовлетворительной ситуации», а по степени загрязнения нефтепродуктами и свинцом – к зоне «чрезвычайной экологической ситуации» и к зоне «экологического бедствия» – по нефтепродуктам проба из скважины 61.

Исследование вредных физических воздействий. Источники электромагнитных полей промышленной частоты (50 Гц) на исследуемой территории не зафиксированы, исследование нецелесообразно согласно п. 4.66 СП 11-102-97. Уровни шума соответствуют нормативным требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10, СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Радиационная обстановка. Поверхностных радиационных аномалий на обследуемой территории земельного участка не обнаружено. МЭД гамма-излучения в точках измерения не превышает допустимых значений, показатели радиационной безопасности участка соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов (ОСПОРБ-99 и СанПиН 2.6.1.2800-10). Плотность потока радона с поверхности почвы на территории обследованного участка не превышает допустимых значений, показатели радиационной безопасности участка соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов (ОСПОРБ-99 и СанПиН 2.6.1.2800-10).

*Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта.* Выполнен покомпонентный анализ и комплексная оценка экологического риска.

*Рекомендации и предложения.* Разработаны рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды.

*Предложения к программе экологического мониторинга.* Разработаны предложения к программе экологического мониторинга.

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

*В ходе проведения экспертизы в результаты инженерно-геодезических изысканий внесены изменения и дополнения:*

1. Предоставлена программа на производство инженерно-геодезических изысканий.
2. Предоставлена копия акта приемки выполненных инженерно-геодезических работ.
3. Внесены изменения в техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий.

4. Акт полевого контроля приведен в соответствие ГКИНП (ГНТА) 17-004-99.

5. Внесены изменения в схему съемочного обоснования и картограмму выполненных работ.

6. Состав и содержание топографического плана масштаба 1:500 приведено в соответствие с требованиями нормативно-технических документов.

7. Оформление технического отчета приведено в соответствие с требованием ГОСТ 21.301-2014.

*В ходе проведения экспертизы в результаты инженерно-геологических изысканий внесены изменения и дополнения:*

1. Представлена копия акта сдачи-приёмки научно-технической продукции по договору № 1842;

2. Представлена программа инженерных изысканий;

3. Представлено Приложение №1 с расчётами физического эквивалента грунта М<sub>t</sub>, с указанием процентного содержания пылеватого или глинистого заполнителя в гранулометрическом составе грунта, определяемое суммированием частиц крупнее 2 мм и менее 2 мм;

4. Таблица 4 «Показатели физико-механических свойств супеси песчанистой, пластичной (ИГЭ-1)» откорректирована.

*В ходе проведения экспертизы в результаты инженерно-экологических изысканий внесены изменения и дополнения:*

1. Поставлены даты утверждения и согласования технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий и программы инженерно-экологических изысканий.

2. Программа по инженерно-экологическим изысканиям согласована с техническим заказчиком и утверждена исполнителем инженерных изысканий.

3. В техническом задании на инженерно-экологические изыскания указана информация о виде строительства.

4. Техническое задание на инженерно-экологические изыскания приведено в соответствие требованиям.

5. В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям выполнена оценка загрязнения грунтовых вод.

6. Источники электромагнитных полей промышленной частоты (50 Гц) на исследуемой территории не зафиксированы.

7. В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям представлена информация о расположении проектируемого объекта относительно объектов культурного наследия.

8. В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям представлена информация о расположении проектируемого объекта относительно земель особо охраняемых природных территорий.

9. Представлены сведения о состоянии водных ресурсов и источников водоснабжения, защищенности подземных вод, наличии зон санитарной охраны.

10. В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям представлены приложения.

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

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

Решения по организации земельного участка – решение Пермской городской Думы от 26.06.2007 № 143 «Об утверждении Правил землепользования и застройки города Перми».

ГПЗУ установлены следующие требования к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке:

Градостроительный регламент – Ц-1 зона обслуживания и деловой активности городского центра.

Основные виды разрешенного использования земельного участка – указаны в ГПЗУ.

Условно разрешенные и вспомогательные виды использования земельного участка – указаны в ГПЗУ.

Площадь земельного участка 0,6253 га.

Земельный участок расположен на приаэродромной территории аэродрома Большое Савино, охранная зона ВЛ 0,4 кВ от РП 12, 59.01.2.1646, охранная зона ВЛ 0,4 кВ от ТП 7024, 59.01.2.2111, охранная зона газопровода низкого давления, 59.01.2.2383.

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

*Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства:*

Здание многоквартирного жилого дома находится Пермский край, город Пермь, Дзержинский район, жилой район Данилиха, в границах улиц Данилихинская, Коммунаров, Уральских партизан, Полевая (позиция 8, многоквартирный жилой дом).

Проект выполняется в соответствии с Градостроительным планом земельного участка №RU90303000-0000000000170580, утвержденный распоряжением заместителя главы администрации города Перми- начальника департамента градостроительства и архитектуры от 13.04.2017 № СЭД-059-22-01-03-648 Здание располагается на земельном участке с кадастровым номером 59:01:0000000:83037.

С западной стороны участок граничит с земельным участком №59:01:0000000:80277 (многоквартирный жилой дом «Позиция 7» и придомовой проезд).

С северной стороны участок граничит с земельным участком №59:01:0000000:79859 (под площадки отдыха, парковку автомобилей, физкультурные площадки, озеленение); №59:01:0000000:79858 (многоквартирный жилой дом «Позиция 5» и придомовой проезд).

С восточной стороны участок примыкает к земельному участку застройщика №59:01:0000000:79857 (под парковку автомобилей); к красной линии (улица Полевая).

С южной стороны участок примыкает к участкам индивидуальной жилой застройки по улице Полевая 5, шоссе Космонавтов 50, 52; к красной линии (улица Уральских партизан). Городские квартальные улицы предусмотрены утвержденным проектом планировки.

Высота здания, определенная согласно п.3.1 СП 1.13130.2009 от уровня проезда пожарных машин до нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене здания составляет ориентировочно: для 16-ти этажной секции 46,6 м, для 14-ти этажной секции 40,9 м, для 12-ти этажной секции 35,1 м.

Рельеф площадки относительно ровный с уклоном поверхности в сторону долины реки Данилиха с перепадом высот. За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка пола первого этажа объекта капитального строительства, соответствующая абсолютной отметке +116,20м.

*Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка - в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации:*

Памятников историко-культурного наследия на участке нет. Согласно градостроительного плана установлены зоны с особыми условиями использования территории: приаэродромная территория аэропорта Большое Савино. По юго-восточной границе земельного участка согласно письма Департамента Жилищно-коммунального хозяйства Администрации г. Перми от 04.12.2015 проходит главный разгрузочный коллектор с охранной зоной 25 м. Предоставлена схема от 24.12.2015 (согласована нач. отдела реализации инфраструктурных объектов и программ Департамента ЖКХ) благоустройства территории с размещением здания.

*Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент):*

В соответствии с градостроительным планом земельного участка №RU90303000-0000000000170580 от 13.04.2017 земельный участок расположен в зоне Ц-1. Предельное количество этажей и максимальный процент застройки определяются проектом.

*Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод:*

Инженерная подготовка территории включает в себя вертикальную планировку территории, организацию стока поверхностных атмосферных вод. Проектные отметки приняты с учетом отвода воды от проектируемого здания, и увязки с существующим рельефом. Отвод ливневых вод предусмотрен в проектируемую ливневую канализацию.

Проектом предусмотрено проведение водозащитных мероприятий согласно: гидроизоляция подземных конструкций (гидроизоляция стен и полов подвальных помещений) и устройство систем дренажа.

*Описание организации рельефа вертикальной планировкой:*

Система вертикальной планировки принята выборочная - планировка производится вокруг проектируемого здания без изменения рельефа окружающих территорий.

*Описание решений по благоустройству территории:*

Комплекс работ по благоустройству включает организацию рельефа, устройство проездов, тротуаров, стоянок, элементов благоустройства в виде площадок, озеленение территории. На территории размещены детская игровая площадка, площадка для отдыха взрослых, для занятий физкультурой, хозяйственная площадка. Площадки оборудуются малыми формами согласно функциональному назначению.

Предусмотрен проезд для пожарных автомашин с организацией доступа пожарных подразделений согласно требованиям п. 8.1, 8.8 СП 4.13130.2013. Проезд выполнен шириной не менее 4,2 м (12 и 14-ти этажные секции) и не менее 6,0 м для 16-ти этажной секции, на расстоянии 8-10 м от стен.

Сбор бытовых отходов осуществляется в контейнеры, расположенные на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием, всего на площадке три контейнера не менее 1,1 м<sup>3</sup>. Сбор крупногабаритных отходов осуществляется с учетом требований региональных норм. К площадке обеспечен подъезд автотранспорта. Расстояние до нормируемых объектов не менее 20,0 м.

В качестве покрытий используются: для проездов и автостоянок, тротуаров, площадка для отдыха – асфальтобетонное, площадки для физкультуры, детская площадка - песчаное покрытие. Озеленение территории предусматривается путем устройства газонов. Предусмотрено выполнение компенсационной посадки деревьев и кустарников вне границ рассматриваемого земельного участка.

Автостоянки расположены с юго-востока и северо-востока от здания, в пределах территории дома. Всего предусмотрено 54 машиноместа, в том числе автостоянки для жителей и строенных помещений. Часть машино-мест расположены в пределах пешеходной доступности, на расстоянии не более 800 м в составе существующих гаражей и открытых автостоянок на территории микрорайона.

Расстояния от автостоянок до окружающей застройки и площадок приняты в соответствии с п. 11.25 СП 42.13330.2011.

*Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства - для объектов производственного назначения;*

Объект является объектом непромышленного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

*Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки, - для объектов производственного назначения;*

Объект является объектом непромышленного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

*Характеристику и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций) - для объектов производственного назначения;*

Объект является объектом непромышленного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

*Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, - для объектов непромышленного назначения;*

Подъезд к проектируемому зданию осуществляется по местным проездам. С учетом утвержденного проекта планировки территории в Дзержинском районе города Перми запланировано устройство проездов, с учетом реконструкции части улиц Полевая и уральских партизан.

В графической части содержатся:

- схема планировочной организации земельного участка с отображением: мест размещения существующих и проектируемых объектов капитального строительства с указанием существующих и проектируемых подъездов и подходов к ним; границ зон действия публичных сервитутов (при их наличии); зданий и сооружений объекта капитального строительства, подлежащих сносу (при их наличии); решений по планировке, благоустройству, озеленению и освещению территории; этапов строительства объекта капитального строительства; схемы движения транспортных средств на строительной площадке;

- план земляных масс;

- сводный план сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения проектируемого объекта капитального строительства к существующим сетям инженерно-технического обеспечения;

- ситуационный план размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка, предоставленного для размещения этого объекта, с указанием границ населенных пунктов, непосредственно примыкающих к границам указанного земельного участка, границ зон с

особыми условиями их использования, предусмотренных Градостроительным кодексом Российской Федерации, границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также с отображением проектируемых транспортных и инженерных коммуникаций с обозначением мест их присоединения к существующим транспортным и инженерным коммуникациям - для объектов производственного назначения.

*Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства:*

Площадь участка 59:01:0000000:83037 – 0,6253 га.

Площадь застройки (позиция 8) – 1243,0 м<sup>2</sup>.

Площадь проездов, стоянок, тротуаров (позиция 8) – 3731,8 м<sup>2</sup>.

Площадь озеленения (позиция 8) – 930,0 м<sup>2</sup>.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

*Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации*

Проектируемый жилой дом расположен в городе Пермь, Дзержинский район, ж.р. Данилиха, позиция 8. Объект капитального строительства представляет собой многоквартирный трехсекционный жилой дом переменной этажности 16, 14, 12 этажей. Высота первого этажа 3,6 м, жилых этажей – 3,0 м, высота помещений техподполья 2,5-2,9 м.

Высота здания, определенная согласно п.3.1 СП 1.13130.2009 от уровня проезда пожарных машин до нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене здания составляет ориентировочно: для 16-ти этажной секции 46,6 м, для 14-ти этажной секции 40,9 м, для 12-ти этажной секции 35,1 м.

В доме на отметках -2,850, -3,060 и -3,260 м предусмотрен подвал с размещением технических помещений, кладовых для хранения овощей. Предусмотрена общеобменная вентиляция подвального этажа.

Выход из кладовых, сгруппированных вокруг общего коридора, выполнен непосредственно наружу. Помещения кладовых, общей площадью менее 300м<sup>2</sup>, отделены от других помещений глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

В подвальных этажах секций жилого дома предусмотрено размещение технических помещений: для прокладки инженерных коммуникаций здания, электрощитовых, насосной пожаротушения, индивидуального теплового пункта и других. Подвальные этажи каждой секции здания имеют отдельные выходы, которые не сообщаются с лестничными клетками жилой части здания

устроенные в соответствии с требованиями СП 54.13330.2011 и СП 1.13130.2009. В подвальном этаже каждой секции, выделенном противопожарными преградами, предусмотрено не менее двух окон размерами 0,9х1,2 м с приямками. Электрощитовые выполнены с отдельными выходами непосредственно наружу.

На первом этаже размещены встроенные помещения общественного назначения (офисы) с отдельными выходами непосредственно наружу. На входах предусмотрены тамбуры. В каждом офисе выполнен санузел и место для размещения уборочного инвентаря.

На жилых этажах секций располагаются 1-но, 2-х и 3-х комнатные квартиры, помещения общего пользования: внеквартирный поэтажный коридор и лифтовой холл. Квартиры в жилом здании запроектированы исходя из условий заселения их одной семьей. В квартирах предусмотрены все необходимые помещения для комфортного проживания жильцов: жилые комнаты, прихожая, кухня, ванная, уборная (или совмещенный санузел), остекленная лоджия.

В проекте во входной зоне жилой части в осях 2-2/1/Б/1 – В/2 предусмотрено помещение для дежурного (с функциями консьержа, диспетчера лифтового оборудования, диспетчера пожарной сигнализации – пожарный пост). При помещении дежурного устроен санузел, совмещенный с комнатой уборочного инвентаря. При всех наружных входах в жилой дом (кроме входов из наружной воздушной зоны в незадымляемую лестничную клетку) предусмотрены двойные тамбуры глубиной более 1,5 м. Перемещение между этажами в каждой секции осуществляется посредством лестничной клетки типа Н1, отделенной от общего коридора воздушной зоной. Воздушная зона с ограждением высотой 1,2 м. Лестничные клетки имеют световые проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружных стенах на каждом этаже. Ширина коридоров в секциях не менее 1,4 м.

В здании в каждой секции предусмотрены по два лифта грузоподъемностью 400 и 630 кг, скоростью 1,0 м/с, с остановками на жилых этажах. Грузоподъемность и скорость лифтов приняты с учетом приложения «Г» СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

В соответствии с требованиями СП 1.13130.2009 во всех квартирах, расположенных на высоте более 15 м предусмотрены аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м от торца до оконного проема или между проемами с простенком не менее 1,6 м.

Кровля жилых секций - плоская, неэксплуатируемая, с внутренним организованным водостоком. Двери выхода на кровлю из лестничной клетки – противопожарные двери EI30, размером 1010х2070(h) мм.

В качестве заполнения дверных проемов в категоризируемых помещениях приняты противопожарные стальные, сертифицированные.

*Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных*

*параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства.*

Согласно градостроительному плану земельного участка №RU90303000-0000000000170580 от 13.04.2017, участок находится в территориальной зоне Ц-1.

*Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства*

Отделка фасадов выполнена в виде системы вентилируемого фасада с воздушным зазором, с облицовкой фиброцементными плитами.

Наружные стены лоджий и балконов квартир - из ячеисто-бетонных блоков с фасадной штукатуркой. Высота ограждений наружных лестничных маршей и площадок, балконов, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов составляет 1,2 м. Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют ограждения с поручнями высотой 0,9 м. Ограждения непрерывные, оборудованы поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м. Остекление лоджий и балконов - стоечно-ригельный каркас из алюминиевого профиля с раздвижными створками.

Наружные входные двери (вход в подъезд жилого дома и технические помещения) индивидуальные стальные утепленные. В жилом доме предусмотрены наружные поэтажные двери выхода на незадымляемую лоджию с жилого этажа и из лестничной клетки типа «Н1» - индивидуальные утепленные. Входы в нормируемые технические помещения - двери стальные противопожарные.

*Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения;*

Стены:

- в жилых комнатах, прихожих - штукатурка, затирка, оклейка обоями улучшенного качества;

- в санузлах, ваннах и кухнях - штукатурка, затирка, окраска влагостойкой краской;

- в помещениях общего пользования, лифтовых холлах, тамбурах, межквартирных коридорах, технических помещениях - штукатурка, затирка, окраска вододисперсионной краской.

Полы:

- в квартирах - линолеум на теплозвукоизоляционной основе, по цементно-песчаной стяжке;

- в санузлах и ваннах комнатах квартир - цементно-песчаная стяжка, покраска;

- в помещениях общего пользования (холлы, коридоры, помещение дежурного, с/у, лестничные клетки, поэтажные лифтовые холлы, помещение уборочного инвентаря, электрощитовые) – цементно-песчаная стяжка, керамическая плитка;

- в квартирах 2-го этажа, для защиты помещений от шума, в конструкции пола предусмотрена звукоизоляция.

Потолки:

- в квартирах - затирка, клеевая побелка;
- в межквартирных коридорах и в помещениях общего пользования жилого дома - подвесной потолок типа «Байкал» (или аналог);
- в лестничных клетках - окраска водоэмульсионной краской;
- в лифтовых холлах подвесной потолок с пожарной опасностью КМ1 (согласно ФЗ-123) Г1, В1, Д1, Т1, РП1.

На путях эвакуации применяются материалы с пожароопасностью согласно требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

*Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей*

Все помещения с постоянным пребыванием людей имеют естественное освещение через окна, размеры которых приняты в соответствии с требованиями норм по уровню естественного освещения в помещениях. Все жилые комнаты квартир в жилых секциях и в окружающей существующей и запроектированной жилой застройке обеспечены нормативной продолжительностью инсоляции.

*Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия*

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного шума, шума от оборудования и инженерных систем, воздухопроводов и трубопроводов до нормативных значений уровня звукового давления. В полах жилых помещений второго этажа предусмотрена звукоизоляция.

*Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров*

Разработка цветового решения интерьеров не требуется.

*Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости)*

Согласно письму войсковой части 88503 Минобороны России объект с максимальной высотной отметкой +170,20м с оснащением световым ограждением согласно требованиям приказа Росаэронавигации от 28.11.07 №119.

В графической части содержатся фасады, цветовое решение фасадов, поэтажные планы зданий с приведением экспликации помещений.

Технико-экономические показатели:

Этажность – 12, 14, 16 этажей.

Количество этажей – 13, 15, 17 этажей.

Строительный объем – 56080,3 м<sup>3</sup>,

том числе: подземная часть – 2982,3 м<sup>3</sup>.

Общая площадь здания – 14390,6 м<sup>2</sup>.

Общая площадь квартир – 10548,0 м<sup>2</sup>.

Площадь квартир – 9894,6 м<sup>2</sup>.

Жилая площадь квартир – 5528,29 м<sup>2</sup>.

Количество квартир – 195 шт.

Площадь встроенных помещений – 796,4 м<sup>2</sup>.

Площадь встроенных кладовых – 106,4 м<sup>2</sup>.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

1. Текстовая часть дополнена расчетом инсоляции с учетом окружающей застройки, согласно выполненному расчету инсоляция в проектируемом здании и окружающей застройке в нормируемых помещениях (на которые оказывает влияние проектируемый дом) соответствует СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

2. Текстовая часть дополнена расчетом величины КЕО в нормируемых помещениях.

3. Указаны данные по составу полов первого этажа, в полах предусмотрена тепло и звукоизоляция.

4. Уточнены решения по системе дымоудаления на кровле, по высоте над кровлей соответствуют СП 7.13130.2013.

5. Указаны данные по вентиляции подвала.

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

Площадка для строительства проектируемого многоэтажного жилого дома расположена в ж.р. Данилиха в квадрате ул. Данилихинская, ул. Коммунаров, ул. Уральских партизан, ул. Полевая в г. Пермь.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к III левобережной надпойменной террасе р. Камы, осложненной долиной р. Данилихи (левый приток р. Камы), протекающей в субширотном направлении в ~ 30-200 м северо-восточнее площадки проектируемого строительства.

Высотные отметки поверхности участка работ изменяются от 108.50 до 111.90 м (в системе высот г. Перми). Общий уклон поверхности наблюдается в сторону долины р. Данилихи – в северо-восточном направлении.

Район строительства находится в пределах IV строительно-климатического подрайона согласно СП131.13330.2012.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова район строительства относится к V району. Расчетное значение веса снегового покрова равно 320 кгс/м<sup>2</sup>.

Согласно районированию территории по ветровому давлению район строительства относится к I району.

В соответствии с геолого-литологическим строением участка выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – супесь песчанистая, пластичная;

ИГЭ-2 – суглинок легкий, пылеватый, текучепластичный с прослоями мягкопластичного;

ИГЭ-2а – суглинок легкий, пылеватый, текучий;

ИГЭ-3 – гравийный грунт с суглинистым заполнителем;

ИГЭ-4 – аргиллит сильновыветрелый.

Нормативная глубина промерзания насыпного грунта, представленного суглинком с бытовыми и строительными отходами 20-40 %, составляет 2.7 м, а нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 1.9 м.

Насыпные грунты, представленные суглинком мягкопластичным с бытовыми и строительными отходами 20-40 %, а также супесь пластичная (ИГЭ-1), суглинок текучепластичный (ИГЭ-2) и суглинок текучий (ИГЭ-2а), залегающие в зоне промерзания, относятся к сильнопучинистым грунтам по степени морозоопасности.

Подземные воды четвертичных аллювиальных отложений зафиксированы на глубине 0.9-2.4 м (отметки 107.96-113.56 м). Установившийся уровень подземных вод отмечен на этих же глубинах. Следует предусмотреть возможность подъема уровня подземных вод в период весеннего снеготаяния и проливных дождей до глубины 0.5 м от поверхности земли, т.е. до отметок 108.80-114.65 м.

Подземные воды аллювиальных отложений, опробованные на исследуемой территории, обладают слабой углекислотной агрессивностью по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости и не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Грунты в интервале глубин 1.0-1.6 м по содержанию сульфатов являются не агрессивными по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

По совокупности природных и техногенных факторов, площадь, отведенная под застройку жилых домов, расположена в зоне сложных инженерно-геологических условий (наличие слабых текучих грунтов в разрезе и высокие уровни подземных вод) и опасности негативного проявления природных и техногенных процессов. Изучаемую площадку можно оценить, как территорию условно благоприятную для строительства, требующую определенных мероприятий по инженерной защите таких, как устройство дренажных сооружений, гидроизоляция подземных частей здания и обустройство поверхностного водотока.

*Проектные решения, обеспечивающие пожарную безопасность:*

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф4.3.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Степень огнестойкости – II.

Проектные решения соответствуют требованиям федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, СП 2.13130.2012. «Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 1.13130.2009. «Эвакуационные пути и выходы», СТО 36554501-

006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций».

Пожаробезопасность здания обеспечивается выбором строительных материалов в соответствии с характеристиками их пожарной опасности (горючесть, воспламеняемость, степень распространения огня, дымообразование, токсичность), наличием соответствующих нормам эвакуационных выходов и путей эвакуации.

*Конструктивные решения.*

Проектируемое здание трехсекционное, линейное в плане, со сдвижкой блокировки секций.

Этажность здания переменная 16, 14, 12 этажей. Количество этажей переменное 17, 15, 13 (с учётом нижнего подвального «технического» этажа).

Высота этажей (от пола до низа перекрытия):

- нижний технический (подвальный) этаж 2,5м;

- 1 этаж высотой от 3,24 – до 3,64м;

- типовые жилые этажи высотой 2,74м;

Конструктивная схема запроектирована каркасного типа (безригельный каркас). Каркас принят из сборных железобетонных колонн, монолитных железобетонных дисков перекрытий и сборных железобетонных диафрагм, с ограждающими ненесущими стенами облегченного типа, опирающимися на несущие перекрытия каркаса в уровне каждого этажа. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн, железобетонных диафрагм и монолитных дисков перекрытия. Диск перекрытия является монолитная железобетонная неразрезная плита со «скрытыми балками», свободно опирающимися на колонны каркаса и диафрагмы жесткости.

Каркас решен по связевой схеме. Сопряжение сборных колонн с ростверками – жесткое, с плитами перекрытия – шарнирное. Сопряжение диафрагм жесткости, включая диафрагмы лестничной клетки с ростверками – шарнирное, с плитами перекрытия – шарнирное. Узел заделки свай в ростверки – жесткий.

Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки по свайному основанию. Сваи сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона класса В25, F75, W6. Длина свай 11м. Расстояние между сваями в осях не менее 900 мм. Соединение свай с ростверком принято жестким. В качестве грунтов основания под острием свай приняты грунты ИГЭ 4.

Проектом предусмотрены обязательные полевые испытания свай для уточнения несущей способности.

Ростверки армируются каркасами и сетками из арматуры класса А400. Бетон класса В15, F100, W4.

Для опирания стен подвала выполнены ленточные ростверки высотой 400 мм.

Стены подвального этажа - сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78

и керамический полнотелый кирпич по ГОСТ 530-2012.

Предусмотрено выполнение горизонтальной оклеечной гидроизоляции по бетонной подготовке усиленного железобетонного пола подвального этажа, и вертикальной оклеечной гидроизоляции стен подвала. Вокруг здания выполнена железобетонная отмостка. Предусмотрен пристенный дренаж здания.

Колонны - сборные железобетонные сечением 400x400 и 300x300. Класс бетона колонн В30, F75, W4, арматура класса А500С.

Колонны диафрагм жесткости – сборные железобетонные сечением 300x300. Класс бетона колонн В30, F75, W4, арматура класса А400.

Диафрагмы жесткости – сборные железобетонные толщиной 140 мм. Бетон класса В30, F75, W4, арматура класса А400.

Перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, F75, W4. Арматура класса А400.

Стены лестничных клеток - сборные железобетонные толщиной 200 мм и 140мм из бетона класса В30, F75, W4. Арматура класса А400.

Стены наружные:

- Внутренний слой из блоков ячеистого бетона П/575x300x188/D500/B1,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 190мм, устанавливаемых поэтажно на плиты перекрытий;

- утеплитель – минераловатные плиты «Эковер ВентФасад 80» + «Эковер Лайт 45» толщиной 110мм;

Наружный слой: конструкция навесной фасадной сертифицированной системы с воздушным зазором с облицовкой хризотилцементными плитами.

За одинарным остеклением лоджий и балконов – фасад под штукатурку. Утеплитель стен - плиты на основе каменного волокна «Технофас Оптима» ТУ 5762-017-74182181-2015, толщиной 110 мм, с штукатуркой по сетке.

Стены лифтовых шахт - сборные железобетонные панели выполненные на основе серии 1.289.1-2, толщиной 140 мм. Бетон класса В25, F75, W4. Арматура класса А400. Крепление закладных деталей для направляющих и дверей шахты выполняются при помощи анкер-шпилек типа НСТ по каталогу «НПТИ».

Перегородки:

- из керамического полнотелого кирпича по ГОСТ 530-2012 в санузлах квартир, между квартирами и общими коридорами в местах прокладки стояков инженерных систем;

- из силикатных блоков среднеформатных (завод ПОРЕВИТ) ГОСТ379-2015 толщиной 180мм, на межквартирных перегородках;

- из гипсовых полнотелых пазогребневых плит толщиной 80мм;

-из таумалитовых панелей по СТО 36554501-046-2015, толщиной 180мм, на межквартирных перегородках.

Покрытие - рулонный материал Техноэласт (2 слоя) ТУ 5774-003-

00287852-99, по разуклонке из цементно-песчаного раствора и нанесенному битумному праймеру (ТУ 5775-011-17925162-2003). Пригруз из гравия, фракцией 15-20мм толщиной 40мм, монтируется через разделительный слой из геотекстиля на утеплитель покрытия Пеноплэкс-Кровля ТУ 5767-006-54349294-2014 толщиной 150 мм.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

**Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»**

*Система электроснабжения*

*Характеристика источника электроснабжения*

Проектная документация на строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения (поз. 8 по ГП) выполнена на основании:

- технических условий на технологическое присоединение от 12.02.2015 № 22-25/102, выданных ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго» с изменениями от 13.04.2016 №22-25/291, от 29.12.2016 №22-25/903, от 23.03.2017 №84-ТУ-00640;

- технических условий от 10.02.2015 № 12.2-05/63, выданных ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго» на организацию учета электроэнергии;

- технических условий № 5726 исходящий №606 от 06.03.2015, выданных МУП НО г. Перми «Горсвет»;

- письмо от 15.03.2017 №241 о продлении технических условий № 5726 исходящий №606 от 06.03.2015, выданных МУП НО г. Перми «Горсвет»;

- технического задания на проектирование от 23.01.2017, утвержденного заказчиком в лице директора ООО «СМУ №3 Сатурн-Р» Кирюхина Н.А.

Источником электроснабжения проектируемых объектов является РУ-0,4 кВ ранее запроектированной БКТП-2х1250/6/0,4 кВ (поз.10 по ГП). Ранее запроектированная БКТП-2х1250/6/0,4 кВ запитана по КЛ-6 кВ:

- основной источник питания РУ-6 кВ ПС 110/35/6 кВ «Плеханова»;
- резервный источник питания РУ-6 кВ ПС 110/35/6 кВ «Данилиха».

Максимальная присоединяемая мощность по техническим условиям – 3246,04 кВт.

Категория надежности электроснабжения – II.

Класс напряжения электрической сети, к которому осуществляется технологическое присоединение – 6 кВ.

*Обоснование принятой схемы электроснабжения*

Категория электроснабжения объекта соответствует требованиям ПУЭ «Правила устройства электроустановок, СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприёмники жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения относятся:

- к I категории - аварийное (эвакуационное) освещение, оборудование систем противопожарной защиты, ИТП, лифты и огни светоограждения;
- ко II категории - остальные токоприёмники.

Для бесперебойного питания электроприемников II категории в электрощитовых проектируемого здания предусмотрены вводные панели с двумя взаимно резервирующими вводами, оборудованными переключателями.

Для бесперебойного питания электроприемников I категории в электрощитовой проектируемого здания предусмотрены вводные панели с двумя взаимно резервирующими вводами, оборудованными устройством АВР.

Схема электроснабжения объекта принята в соответствии с основными определяющими факторами:

- требованиями технических условий и задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- требованиями технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил;
- характеристиками источников питания и потребителей электроэнергии с учетом их расположения;
- требованиями к бесперебойности электроснабжения с учетом возможности обеспечения резервирования;
- требованиями к качеству электроэнергии;
- условиями окружающей среды;
- требованиями пожарной и экологической безопасности;
- требованиями к электробезопасности.

На панелях ВРУ предусмотрены счетчики электроэнергии - электронные многотарифные трансформаторного включения класса точности 0,5S. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ. Для защиты отходящих линий предусмотрены автоматические выключатели.

*Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности*

Расчет электрических нагрузок жилого дома, выполнен в соответствии с требованиями СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок

жилых и общественных зданий», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

Основные технические показатели:

- категория электроснабжения – II;
- сеть низкого напряжения – 0,38/0,22 кВ;
- среднее значение  $\cos \varphi$  не компенсированного на шинах РУ-0.4 кВ БКТП – 0,89;
- среднее значение  $\cos \varphi$  компенсированного на шинах РУ-0.4 кВ БКТП – 0,94;
- система электробезопасности – TN-C-S;
- $\Sigma$  расчетная мощность на шинах РУ-0.4 кВ БКТП – 636,49 кВт;

В том числе:

- расчетная мощность ВРУ жилого дома поз.8.1 – 168.55 кВт;
- расчетная мощность ВРУ жилого дома поз.8.2 – 127.44 кВт;
- расчетная мощность ВРУ жилого дома поз.8.3 – 115.5 кВт;
- расчетная мощность ВРУ №4 офисы – 100.0 кВт;
- расчетная мощность ВРУ №5 офисы – 60.0 кВт;
- расчетная мощность ВРУ №6 офисы – 65.0 кВт;
- расчетная мощность наружного освещения – 1.0 кВт;
- учет электроэнергии на вводе счетчиками класса точности 0,5S;
- учет электроэнергии у абонентов счетчиками класса точности 1,0.

*Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии*

Степень обеспечения надежности электроснабжения многоэтажного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения регламентируется требованиями главы 1.2 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издание 7) и раздела 5 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Требования к качеству электроэнергии регламентирует ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Качество поставляемой электроэнергии гарантируется поставщиком электроэнергии, каковым является ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго».

Качество электроэнергии во внутривидовых сетях и на вводах электроприемников обеспечивается техническими решениями, принятыми в настоящей проектной документации.

*Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников*

Источником электроснабжения проектируемых объектов является РУ-0,4 кВ ранее запроектированной БКТП-2х1250/6/0,4 кВ (поз.10 по ГП). Ранее запроектированная БКТП-2х1250/6/0,4 кВ запитана по КЛ-6 кВ:

- основной источник питания РУ-6 кВ ПС 110/35/6 кВ «Плеханова»;
- резервный источник питания РУ-6 кВ ПС 110/35/6 кВ «Данилиха».

Для коммерческого учета в ВРУ запроектированы трехфазные счетчики электронные многотарифные трансформаторного включения класса точности 1.0. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

Для электроснабжения объекта с разных секций БКТП-2х1250/6/0,4 кВ (поз.10 по ГП) до проектируемых ВРУ прокладываются: взаиморезервируемые кабельные линии кабелем марки АПвБбШнг-1 кВ в существующей и запроектированной кабельной канализации, которая состоит из специальных жестких двустенных гофрированных электротехнических ПНД труб Ø160 и 200 мм с установкой протяжных кабельных колодцев.

Сечение питающих кабелей для каждого ввода ВРУ предусмотрены с учетом взаимного резервирования вводов в аварийном режиме.

Расстояния между кабелями, прокладываемыми в одной траншее, между кабелями и другими инженерными коммуникациями в местах пересечений соответствуют требованиям подп.4) п.2.3.86 ПУЭ по защите кабелей от к.з. (короткого замыкания) и требованиям п.3 Статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Прокладка взаиморезервируемых кабельных линий выполнено в соответствии с требованием Технического циркуляра Ассоциация «Росэлектромонтаж» № 16/2007 от 13.09.2007 «О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншеях» и требований Главы 2.3 ПУЭ.

В проектном решении предусмотрена огнезащита питающих кабельных линий в соответствии с требованиями п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» выполняется от ввода в здание до вводных щитов в ВРУ огнезащитным составом имеющим сертификат соответствия статьи 150 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Для питания силовых электроприемников принято напряжение 0,38/0,22 кВ. Распределение электроэнергии осуществляется от распределительных панелей типа ВРУ и распределительных шкафов типа ПР. Для размещения вводных и распределительных панелей и распределительных шкафов предусмотрено помещение электрощитовой в подвальном этаже каждой секции жилого дома.

Шкафы ВРУ установленные в электрощитовых проектируемых зданий, имеют сертификат соответствия по ГОСТ 32396-2013 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия».

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

- вводных панелей типа ВРУ1-13-20 и распределительных типа ВРУ1-47-00 с автоматическими выключателями и с автоматическим блоком управления освещением БАУО - потребителей жилых помещений;
- вводных панелей типа ВРУ1-18-80 с блоком АВР и распределительных панелей типа ПР с автоматическими выключателями для потребителей I категории МОП и СПЗ.

Для ввода, учёта и распределения электроэнергии помещений общественного назначения проектируемого жилого дома предусмотрены вводно-распределительные устройства с установкой:

- вводно-распределительные панели типа ВРУ1-21-10 с автоматическими выключателями - потребители помещений ПОН;
- вводных панелей типа ВРУ1-18-80 с блоком АВР и распределительных панелей типа ПР с автоматическими выключателями для потребителей I категории СПЗ.

В вводных панелях ВРУ устанавливаются электронные счетчики активной энергии, учитывающие общее электропотребление квартир, мест общего пользования. Учет электроэнергии мест общего пользования осуществляется отдельным счетчиком.

Учет электроэнергии общедомовых силовых потребителей (щит потребителей I категории) осуществляется в щите АВР.

Запроектированы трехфазные счетчики электронные многотарифные трансформаторного включения типа класса точности 1.0. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

Согласно требованиям, п.5 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», щиты распределительные имеют конструкцию, исключающую распространение горения за пределы щита.

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки этажные встраиваемого типа ЩЭР-1409, в которых на каждую квартиру предусмотрен автоматический выключатель на вводе.

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки квартирные типа ЩРН IP31, в которых на каждую квартиру предусмотрен двухфазный выключатель нагрузки и электронный многотарифный счётчик активной энергии класса точности 1,0 на вводе. На отходящих линиях установлены автоматические (освещение) выключатели и дифференциальные автоматические выключатели (розеточные группы) с током утечки 10 мА розеток, установленных в ванных комнатах и 30 мА для остальных групповых линий электропитания розеточных групп.

В кухнях квартир приняты к установке электрические плиты.

Распределительные и групповые сети предусмотрены пятипроводными, а однофазные - трехпроводными с разделением нулевого защитного (РЕ) и нулевого рабочего (N) проводников на всем их протяжении.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается на автоматический выключатель с независимым расцепителем в цепи питания вентиляции на отходящих линиях в щитах.

Для питания и управления электродвигателями вытяжных и приточных вентиляционных систем предусмотрены комплектные низковольтные устройства управления электроприводами. Управление электродвигателями общеобменных вент. систем предусмотрено вручную по месту и дистанционно, электродвигателями вент. систем противодымной защиты - автоматически от датчиков системы противопожарной защиты и вручную по месту.

Для питания и управления оборудования системы дымоудаления предусмотрена установка шкафов управления типа «ШУН/В прот. R3» производства ТД «Рубеж» имеющих сертификат соответствия требованию Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №С-RU.ПБ01.В.02204 от 02.11.2012.

*Проектные решения по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению и автоматизации*

В соответствии с приказом Минэнерго РФ от 23.06.2015 № 380 «О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии», для данной категории потребителей электрической энергии коэффициент мощности в точке присоединения должен быть не выше 0,35 ( $\text{tg } \varphi_k \leq 0,35$ ). Компенсации реактивной мощности предусматривается путем установки устройств компенсации реактивной мощности типа УКМ58-0,4-200-33,3-У3 на шинах в РУ-0,4 кВ ранее запроектированной БКТП поз.10 по ГП.

В РУ-0,4 кВ и электрощитовых предусмотрены:

- защита сборных шин автоматическими выключателями вводных панелей;
- защита отходящих линий предохранителями в линейных панелях.

*Перечень мероприятий по экономии электроэнергии*

Целью экономии электрической энергии является снижение нагрузок трансформаторов и электрических сетей.

В соответствии с Федеральным законом от 18.11.2009 №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» принятые в данном подразделе технические решения обеспечивают экономию электроэнергии за счет:

- управление освещением: по месту по мере необходимости; двухступенчатое (по зонам); с применением устройств кратковременного включения освещения, через фотореле и фотодатчики; таймеры времени;
- применение энергосберегающих ламп и светильников с большим световым КПД;
- применение эффективного энергосберегающего оборудования;
- расчет оптимальных сечений питающих сетей и выбор кратчайших трасс для них, что обеспечивает минимальные потери напряжения в сети;
- применение многотарифных (дневной и ночной тариф) электронных счетчиков для коммерческого и расчетного учета электроэнергии.

Технические решения по учету электроэнергии соответствуют требованиям главы 1.5 ПУЭ.

В БКТП-6/0,4 кВ предусмотрен коммерческий учет активной электроэнергии на вводах и на отходящих линиях счетчиками класса точности 0,5S.

#### *Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов*

Проектом предусмотрено подключение проектируемых объектов к проектируемой БКТП-2x1250/6/0,4 кВ, которая представляет собой комплектную трансформаторную подстанцию полной заводской готовности, с силовыми герметичными трансформаторами типа ТМГ-11-1250-6/0,4 кВ, двухсекционной системой сборных шин на стороне 6 кВ и двухсекционной системой сборных шин на стороне 0.4 кВ.

#### *Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите*

Для обеспечения безопасной эксплуатации электропотребителей в проектной документации предусмотрено устройство защитного заземления и зануления. Защитное заземление и зануление запроектировано в соответствии с требованиями ГОСТР 5057110-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники», А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок», ПУЭ, изд. 6,7 «Правила устройства электроустановок». Сопротивление заземляющего устройства БКТП и жилого дома не более 4 Ом, а для наружного освещения принято не более 30 Ом.

Защита от поражения электрическим током предусмотрена присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети - третьим изолированным проводом к главной заземляющей шине ГЗШ (РЕ-шина в составе ВРУ), которая присоединяется на сварке к заземляющему устройству.

На вводе в здание запроектирована основная система уравнивания потенциалов согласно п. 7.1.82 ПУЭ. В ванных комнатах предусмотрено устройство дополнительной системы уравнивания потенциалов с подключением открытых сторонних проводящих частей к шине дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП), которая, в свою очередь, соединена с РЕ-шиной квартирного щитка.

Проектным решением предусмотрено объединение ГЗШ обособленных вводов в здание жилого дома в соответствии с требованием п.1.7.120 ПУЭ.

Молниезащита зданий запроектирована в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) – III, надёжность защиты - 0,90. Запроектирована установка пассивной молниеприёмной сетки из стали круглой 8 мм, которая укладывается по кровле на кронштейнах с шагом не более 10x10 м. В качестве токоотводов используются металлические конструкции монолитного каркаса и фундамента проектируемого здания. Токоотводы соединены с повторным заземлителем ВРУ, выполненным из вертикальных электродов - сталь угловая 50x50x5 мм, объединенные полосой, оцинкованной 40x4 мм прокладываемой на глубине 0,6 м от поверхности земли.

Предусмотрены следующие мероприятия по электробезопасности:

- зануление всех металлических нетокопроводящих частей электрооборудования. Согласно ГОСТ Р 5057110-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники» п. 542.4.1 в установке предусмотрена главная заземляющая шина;

- присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети- третьим изолированным проводником к главной заземляющей шине;

- главная заземляющая шина в двух местах присоединяется на сварке к заземляющему устройству;

- установка УЗО с дифференциальным отключающим током не более 30 мА для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки.

Предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:

- прокладка трассы с учетом минимальной протяженности,

- выполнение распределительной сети кабелями с медными жилами,

- использование прогрессивных источников света с люминесцентными лампами,

- равномерная загрузка фаз.

Для защиты проектируемых зданий от заноса высоких потенциалов по подземным металлическим коммуникациям и кабелям, запроектировано присоединение труб, брони и алюминиевых оболочек кабелей на вводах в здания к наружному защитному заземляющему устройству электроустановок.

*Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства*

Внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ зданий в соответствии с требованиями Глав 2.1, 7.1 ПУЭ запроектированы кабелями с медными жилами: марки ВВГнг(А)-LS (показатель пожарной опасности

ПРГП1). Линии питания аварийного (эвакуационного) освещения и систем противопожарной защиты запроектированы кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS (показатель пожарной опасности ПРГП1). Запроектированные кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности». Сечение кабелей предусмотрено с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

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

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

Прокладка распределительных кабельных сетей предусмотрена на лотках и в электрокоробах под перекрытием. Питающие сети лифтов, аварийного и эвакуационного освещения, систем противопожарной защиты запроектированы в сертифицированных негорючих коробах, отдельно от сетей рабочего освещения.

Кабельные линии по вертикальным участкам (стоякам) прокладываются в коробах в электротехнических каналах, закрытых строительными конструкциями и штрабах стен.

Проходы кабелей через стены здания выполняются в трубах из самозатухающего ПВХ, а через перекрытия – в металлических коробах. Изнутри короба для прокладки кабелей через строительные конструкции здания подлежат герметизации специальными негорючими уплотнителями.

Класс защиты и исполнение оборудования и осветительной арматуры соответствуют условиям окружающей среды с учетом требований пожарной безопасности и Глав 6.6, 7.1 ПУЭ изд.6, 7.

#### *Системы рабочего и аварийного освещения*

Принятые в проекте технические решения по внутреннему, наружному электроосвещению проектируемого объекта соответствуют требованиям:

- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*»;
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных пунктов. Гигиенические требования к естественному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;

- ПУЭ изд. 6, 7;
- ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное».

Напряжение сети общего рабочего и аварийного электроосвещения 380/220В, у светильников - 220 В, у переносных светильников (ремонтного освещения) – 36 В через понижающий трансформатор. Питание общего рабочего освещения предусмотрено от блока автоматического управления освещением вводно-распределительной сборки.

Для аварийного (эвакуационного) освещения приняты светильники со встроенными блоками аварийного питания соответствующие требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК598-2-22) и ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012 «Светильники для аварийного освещения».

Электропитание светильников эвакуационного освещения запроектировано от щитов ЦАО запитанных через АВР-СПЗ по I категории надежности электроснабжения. Кроме того, согласно требованиям, подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений), светильники аварийного (эвакуационного) освещения оснащены автономными блоками аварийного питания с АКБ, рассчитанным на время работы не менее 1 часа. Для проверки состояния автономных блоков аварийного питания предусмотрена установка блоков удаленного управления и мониторинга типа «TELEMANDO» в соответствии требованиям п.9 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с требованиями п.3.1 Федеральных авиационных правил «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов» от 28.11.2007г. №119 16-и этажной секции проектируемых зданий оборудуются световым защитным ограждением. Светильники устанавливаются по два в одной точке (рабочий и резервный), подключенные к разным фазам. Питание по 1-ой категории, включение - по сумеречному датчику.

В здании управление освещением лестничных площадок, входов в здание, переходов из лестничных клеток в лифтовые холлы осуществляется автоматически через фоторелейное устройство и вручную с блока управления автоматического освещением, а остальных общедомовых помещений – вручную индивидуальными выключателями по месту и дистанционно с блока автоматического управления освещением. Управление рабочим освещением лестниц и лифтового холла предусматривается выключателями и датчиками движения и присутствия.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели мест расположения наружных пожарных гидрантов, а также номерных знаков в соответствии с требованием п.4.8 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Проектом предусмотрено включение аварийного освещения групп, запитанных через контакты, управляемые фотореле, при подаче сигнала от системы АПС в соответствии с требованием п.1 статьи 84 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Сеть наружного освещения объекта запроектирована кабелем АВВГнг-1 кВ в полиэтиленовой электротехнической ПНД трубе Ø 117/110 мм в земле на глубине 0,7 м при пересечении с проезжей частью дорог 1.0 м.

Наружное электроосвещение при домовый территории предусматривается консольными светильниками типа ЖКУ16-100 с лампами типа ДНаТ-100 Вт, установленных при помощи кронштейнов на стальных опорах типа НФК-10-5-ц высотой 10,0 метров.

Наружное электроосвещение автостоянок для хранения автомобилей предусматривается консольными светильниками типа ЖКУ16-150 с лампами типа ДНаТ-150 Вт, установленных при помощи кронштейнов на стальных опорах типа НФК-10-5-ц высотой 10,0 метров.

Питание сетей наружного освещения и управление освещением выполняется от шкафов автоматического управления освещением типа ЯУО-9602 установленных в электрощитовых жилого дома поз. 8 по ГП. Управление освещением выполняется в автоматическом режиме по сигналу фотореле.

В соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» запроектировано: средняя горизонтальная освещенность принята не менее:

- детские и спортивные площадки 10 Лк;
- хозяйственные площадки 2 Лк;
- переходные аллеи и дороги, велосипедные дорожки 4 Лк;
- площадка при мусоросборнике 2 Лк;
- автостоянки 2 Лк.

В соответствии с п.4.1.16 СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» запроектировано: средняя горизонтальная освещенность принята не менее:

- мест изменения уклона пандусов МГН 100 Лк.

*Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.*

Согласно требованиям, подп. 1) п.2 статьи 2 Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений), светильники аварийного (эвакуационного) освещения оснащены автономными блоками аварийного питания с АКБ, рассчитанным на время автономной работы не менее 1 часа.

*Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии*

Дополнительных источников электроэнергии для электроснабжения проектируемых объектов не требуется.

Резервирование электроэнергии осуществляется следующим образом:

- подключение источника электроснабжения- проектируемой БКТП 2х1250/6/0,4 кВ - предусмотрено к двум секционированным взаимно резервирующим линиям 6 кВ;

- вводные устройства проектируемых объектов запитываются от РУ-0,4 кВ каждое двумя взаимно резервирующими кабелями;

- электроприемники I и II категорий по надежности электроснабжения запитываются от вводных устройств двумя взаимно резервирующими кабелями;

- щиты или станции управления электроприемниками I и II категорий по надежности электроснабжения оборудованы устройствами АВР;

- для резервного электропитания светильников эвакуационного освещения в соответствии с требованиями п.12 Статьи 30 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», п. 4.2 СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование» предусмотрена установка независимых автономных источников - аккумуляторных батарей.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы.*

1. Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

2. До начала проектных работ силами заказчика выполнен демонтаж наружной сети электроосвещения с земельного участка 59:01:0000000:83037 (ранее №59:01:0000000:80255).

3. В проектном решении предусмотрено объединение ГЗШ обособленных вводов в здание жилого дома в соответствии с требованием п.1.7.120 ПУЭ.

4. Наименование (марка), а также область применения монтажных проводов принята в соответствии с требованием ГОСТ 31947-2012 «Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750В включительно. Общие технические требования».

5. В соответствии с требованиями п.9 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» на корпусе светильников аварийного освещения выведен светодиодный индикатор определения работоспособности светильника. Контроль и управление аварийным освещением осуществляется с помощью устройства дистанционного тестирования и управления аварийным освещением типа «TELEMANDO».

6. В жилом доме приняты светильники типа «Rilux», которые запитаны по I категории через АВР от щитка аварийного освещения, у которого панельная часть выкрашена в красный цвет. В офисах запроектированы светильники типа ARS/S с блоками аварийного питания типа «CJNVERSION

КИТ». Блоки аварийного питания обеспечивающие непрерывную работу светильников не менее 3 часов.

7. В представленном проектном решении предусмотрены щиты аварийного освещения ЩОА офисных помещений запитанные в соответствии с главой 4 СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».

***Подраздел 5.2 «Система водоснабжения». Подраздел 5.3 «Система водоотведения»***

*Система водоснабжения*

Проектные решения соответствуют техническим условиям, техническому заданию на проектирование.

*Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.*

Источником водоснабжения зданий является кольцевой внутриплощадочный водопровод диаметром 300 мм. Вводы водопровода в здание предусмотрены из существующей камеры. В камере установлена отключающая арматура и разделительная задвижка. Проектную документацию вводов водопровода выполняет ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья».

Наружное пожаротушение проектируемого здания предусмотрено от гидрантов, установленных на кольцевом водопроводе диаметром 300 мм в колодцах ПГ-1. ПГ-3. Расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает тушение любой части здания от 2-х гидрантов с учетом прокладки рукавов длиной 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Для 8 этапа строительства требуемый расход на наружное пожаротушение составляет 30 л/с. Время тушения пожара 3 часа.

*Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.*

Проектной документацией проектирование зон охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраных зон не предусматривается.

*Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров*  
Жилая часть здания:

Водоснабжение выполнено однозонным. Система холодного водоснабжения запроектирована с нижней разводкой по техническим помещениям жилого дома.

Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения кольцевая по магистралям и пожарным стоякам с непосредственным подключением водоразборных и пожарных стояков к магистралям. Подключения выполнены в технических помещениях жилого дома.

Внутреннее пожаротушение секций предусмотрено от пожарных кранов, установленных в шкафах на каждом этаже. Расход составляет 2 струи по 2,6 л/с.

Диаметр пожарного ствола принят для рукавов длиной 20м с диаметром спыска наконечника 16мм.

Для тушения пожара на начальной стадии в каждой квартире предусмотрены малогабаритные пожарные краны. По периметру здания запроектированы наружные поливочные краны Ø25 мм. Перед кранами установлены редукционные клапаны ф25 мм. В нижних точках системы у поливочных кранов и стояков предусмотрены вентили для спуска воды. Трубопроводы в технических помещениях на отм. -2,55 и под потолком верхних этажей проложены в теплоизоляции Тилит.

Напор у санитарно-технического прибора не должен превышать 45 м. Для гашения избыточного напора в системе водопровода в квартирах с 1 по 10 этажи перед счетчиками предусмотрены редукционные клапаны диаметром 15 мм.

Встроенные помещения общественного назначения (офисы):

Офисы оборудованы самостоятельными системами хозяйственно-питьевого водопровода и централизованным горячим водоснабжением от проектируемого ИТП.

Запроектирована открытая прокладка трубопроводов в технических помещениях, магистрали проложены под перекрытием. В нижних точках систем предусмотрены вентили для спуска воды. Система горячего водоснабжения выполнена с принудительной циркуляцией. Трубопроводы в технических помещениях проложены в теплоизоляции Тилит.

Строительный объем офисов не превышает 5000 м<sup>3</sup>, внутреннее пожаротушение не предусматривается.

*Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, горячее водоснабжение, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное.*

Расчетные расходы холодного и горячего водоснабжения определены по нормативу водопотребления согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» и составляют:

Для жилой части здания:

$V_{\text{общ}} = 84,50 \text{ м}^3/\text{сутки}, 9,36 \text{ м}^3/\text{час}, 3,78 \text{ л/сек.}$

$V_1 = 50,70 \text{ м}^3/\text{сутки}, 3,96 \text{ м}^3/\text{час}, 1,69 \text{ л/сек.}$

$T_3 = 33,80 \text{ м}^3/\text{сутки}, 6,07 \text{ м}^3/\text{час}, 2,45 \text{ л/сек.}$

$V_2 = 56,16 \text{ м}^3/\text{сутки}, 18,72 \text{ м}^3/\text{час}, 5,2 \text{ (2струи} \times 2,6 \text{ л/с)}$

Для встроенных помещений общественного назначения (офисы):

$V_{\text{общ}} = 1,20 \text{ м}^3/\text{сутки}, 0,88 \text{ м}^3/\text{час}, 0,54 \text{ л/сек.}$

$V_1 = 0,64 \text{ м}^3/\text{сутки}, 0,51 \text{ м}^3/\text{час}, 0,32 \text{ л/сек.}$

$T_3 = 0,56 \text{ м}^3/\text{сутки}, 0,51 \text{ м}^3/\text{час}, 0,32 \text{ л/сек.}$

*Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды.*

Расхода воды на производственные нужды не предусматривается.

*Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.*

Гарантированный напор в наружной сети водопровода 26,0 м.  
Требуемые напоры на вводе:

Жилой части здания:

- хозяйственно-питьевые нужды – 96,0 м,
- горячее водоснабжение – 99,0 м,
- противопожарное водоснабжение – 76,70 м.

Для встроенных помещений общественного назначения (офисы):

- хозяйственно-питьевые нужды – 25,0 м,
- горячее водоснабжение – 25,0 м.

Для обеспечения требуемых расходов и напоров в проектируемой насосной установлены следующие группы насосов:

а) общие хозяйственно-питьевые насосы, обеспечивающие требуемые напоры и расходы холодной и горячей воды жилого дома: - предусмотрена компактная установка повышения давления Wilo-Comfort COR-3 MVI 807/SKw-EB-R с 2-мя рабочими и 1-м резервным насосами,  $Q=3,84$  л/с (9,46 м<sup>3</sup>/ч),  $H=73,20$  м,  $N=3,0$  кВт (каждого насоса) фирмы WILO,

б) противопожарные насосы, обеспечивающие требуемые напоры и расходы на внутреннее пожаротушение дома и расход холодной и горячей воды: - предусмотрены насосы Helix V 3603/1-1/16/E/K/400-50 (1 раб.+1 рез.),  $Q=9,34$  л/с (28,18 м<sup>3</sup>/ч),  $H=54,20$  м,  $N=7,50$  кВт (каждого насоса) фирмы WILO.

Хозяйственно-питьевые насосы установлены на виброоснованиях, на всасывающих и напорных линиях установлены виброкомпенсаторы.

Напор у пожарных кранов не должен превышать 40 м.

Для гашения избыточного напора при пожаре между вентилем и соединительной головкой пожарных кранов установлены диафрагмы: - на 1-9 этажах – диаметром 13,6 мм.

Необходимый напор во встроенных помещениях общественного назначения (офисы) обеспечивается гарантированным напором в наружной сети.

*Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.*

Внутренняя система хозяйственно-противопожарного водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб диаметром 15-100 мм по ГОСТ 3262-75\*, хозяйственно-питьевой и горячий водопровод – из полипропиленовых труб “Рандом сополимер”, циркуляционные стояки и квартирная разводка – из металлопластиковых труб и фитингов.

*Сведения о качестве воды*

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды

централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы".

*Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей*

Мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей проектной документацией не предусматривается.

*Перечень мероприятий по резервированию воды*

Мероприятий по резервированию воды проектной документацией не предусматривается.

*Перечень мероприятий по учету водопотребления*

На вводе водопровода в насосной установлен общий водомерный узел со счетчиком ВСХНд ф50, с электрозатвором диаметром 100 мм на обводной линии.

Для учета горячей воды всего дома в насосной предусмотрен водомерный узел горячей воды со счетчиком ВСХНд Ø40, без обводной линии.

В помещении насосной и ИТП запроектированы следующие водомерные узлы: - водомерный узел холодной воды офисов со счетчиком СВ-15Х, без обводной линии; - водомерный узел горячей воды офисов со счетчиком СВ-15Г, без обводной линии. - водомерный узел циркуляции офисов со счетчиком СВ-15Г, без обводной линии.

Для учета воды в квартирах предусмотрены водомерные узлы со счетчиками холодной и горячей воды СВ-15Х и СВ-15Г диаметром 15 мм.

*Описание системы автоматизации водоснабжения*

Счетчики в ИТП и насосной имеют возможность подключения устройства для дистанционного снятия показаний по импульсам и комплектуются соответствующими датчиками.

Включение противопожарных насосов выполнено:

а) ручной пуск - с кнопки управления на лицевой панели шкафа управления в насосной,

б) дистанционный - от кнопок ПКЕ (кнопочных постов управления), установленных в пожарных шкафах.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение хозяйственно-питьевых насосов при включении пожарных насосов дома.

Также при включении пожарных насосов выполнено открывание электрозатвора на обводной линии водомерного узла на вводе водопровода.

При автоматическом и дистанционном включении пожарных насосов предусмотрена подача светового и звукового сигнала в помещение с постоянным пребыванием персонала. Сюда же выведен звуковой и световой сигнал об аварийном отключении рабочих насосов.

*Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии*

В проекте предусмотрены мероприятия по экономии и рациональному использованию питьевой воды.

В жилых квартирах:

- а) выполнен учет холодной и горячей воды у каждого потребителя;
- б) напор у потребителя не превышает 45м, что снижает утечки воды из санитарно-технической арматуры;
- в) запроектирована система циркуляции горячей воды, которая обеспечивает потребителю подачу горячей воды расчетной температуры;
- г) система горячего водоснабжения изолирована;
- д) для работы системы циркуляции в узловых точках установлены резьбовые балансирующие клапаны и манометры. В ИТП и насосной:
  - а) хозяйственно-питьевые насосы подобраны с частотными преобразователями;
  - б) предусмотрен контроль давления и температурного режима в системах водоснабжения.

#### *Описание системы горячего водоснабжения*

Система горячего водоснабжения запроектирована с нижней разводкой по техническим помещениям жилого дома с циркуляцией в магистралях и стояках.

Система с непосредственным подключением водоразборных стояков к магистралям в технических помещениях жилого дома. Стояки горячего водоснабжения объединены на верхних этажах сборными циркуляционными перемычками с циркуляционными стояками.

В нижних точках систем предусмотрены вентили для спуска воды.

Трубопроводы в технических помещениях на отм. -2,55, под потолком верхних этажей, водоразборные и циркуляционные стояки, главный подающий стояк проложены в теплоизоляции Тилит.

Напор у санитарно-технического прибора не должен превышать 45 м. Для гашения избыточного напора в системе горячего водопровода в квартирах с 1 по 10 этажи перед счетчиками предусмотрены редуцирующие клапаны диаметром 15 мм.

#### *Расчетный расход горячей воды.*

Расчетные расходы горячего водоснабжения определены по нормативу водопотребления согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» и составляют:

Жилой части здания: 33,80 м<sup>3</sup>/сутки, 6,07 м<sup>3</sup>/час, 2,45 л/сек.

Для встроенных помещений общественного назначения (офисы):

0,56 м<sup>3</sup>/сутки, 0,51 м<sup>3</sup>/час, 0,32 л/сек.

*Описание оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использования тепла подогретой воды.*

Системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды проектной документацией, не предусматривается.

*Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства по объекту в целом и по основным производственным процессам-для объектов производственного назначения.*

Для данного объекта не требуется.

*Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства- для объектов непромышленного назначения.*

Расчетные расходы на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения, включая расходы на приготовление горячей воды составляют:

Жилой части здания:

-84,50м<sup>3</sup>/сутки, 9,36м<sup>3</sup>/час, 3,78 л/сек.

Для встроенных помещений общественного назначения (офисы):

-1,20м<sup>3</sup>/сутки, 0,88м<sup>3</sup>/час, 0,54 л/сек.

Расчетный расход на сброс сточных вод составляет:

Жилой части здания:

-84,50м<sup>3</sup>/сутки, 9,36м<sup>3</sup>/час, 5,38 л/сек.

Для встроенных помещений общественного назначения (офисы):

-1,20м<sup>3</sup>/сутки, 0,88м<sup>3</sup>/час, 2,14 л/сек.

*Система водоотведения*

Проектные решения соответствуют техническим условиям, техническому заданию на проектирование.

*Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.*

Отвод бытовых стоков от санитарно-технических проборов жилого дома выполнен по системе самотечной хозяйственно-бытовой канализации с выпуском в колодец дворовой канализации.

Отвод бытовых стоков от санитарно-технических проборов встроенных помещений общественного назначения на 1 этаже (офисов) выполнен по самостоятельной системе самотечной хозяйственно-бытовой канализации с выпуском в колодец дворовой канализации.

Производственная канализация не предусмотрена. Отвод атмосферных осадков с кровли здания выполнен по системе внутреннего водостока с выпуском на отмостку здания в бетонный лоток.

*Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.*

Расчетное количество бытовых сточных вод по данному объекту составляет: Жилой части здания:

-84,50м<sup>3</sup>/сутки, 9,36м<sup>3</sup>/час, 5,38 л/сек.

Для встроенных помещений общественного назначения (офисы):

-1,20м<sup>3</sup>/сутки, 0,88м<sup>3</sup>/час, 2,14 л/сек.

Мероприятий по предварительной очистке, применению реагентов, оборудования и аппаратуры проектной документацией не предусматривается.

*Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов.*

Проектной документацией сбора, утилизации и захоронения отходов не предусматривается.

*Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.*

Отвод сточных вод выполнен самотеком в проектируемую дворовую сеть диаметром 160мм. Проект дворовой канализации от колодца на выпуске выполняет ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья».

Внутренняя система канализации запроектирована из канализационных полипропиленовых труб РР.

Трубопроводы проложены открыто: стояки – в санузлах и коридорах квартир, сборные трубопроводы – под потолком и над полом технических помещений подвального этажа.

Вентиляционные участки объединяют стояки под потолком санузлов на верхнем этаже. Для предотвращения распространения пожара по этажам под перекрытием на стояках канализации установлены противопожарные муфты.

Стояки канализации, проходящие транзитом через помещения общественного назначения на 1 этаже (офисы), совместно со стояками водопровода обкладываются кирпичом на всю высоту.

Санитарно-технические приборы предусмотрены: унитазаы и умывальники - из санфаянса, мойки – стальные, ванны – стальные эмалированные. Все приборы отечественного производства.

Отвод случайных проливов и аварийных стоков в насосной выполнен в трап диаметром 100 и далее в приямок для ИТП.

В ИТП предусмотрен приямок 700x700x800(h) мм, откуда стоки погружным насосом Drain TMW32/8 ( $Q=6\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=5\text{м}$ ,  $N=0,45\text{кВт}$ ) перекачиваются в систему бытовой канализации дома.

Вентиляция системы канализации дома предусмотрена через вентилируемые канализационные стояки, выведенные на 0,20м выше кровли. Вентиляция помещений общественного назначения на 1 этаже выполнена через вентиляционные клапаны НЛ  $\phi 100\text{мм}$ . Дополнительная очистка бытовых сточных вод не предусмотрена.

*Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков*

Проектная документация водостока предусматривается из напорных труб из непластифицированного поливинилхлорида НПВХ по ГОСТ Р 51613-

2000 (стояки и разводка по чердаку), горизонтальные отводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы окрашиваются двумя слоями масляной краски по грунту ГФ-021 с дальнейшей теплоизоляцией материалом Тилит.

Расход дождевых стоков определен по формуле 4, п. 8.6.9 СП 30.13330.2012: и составляет 7,0 л/с.

*Решения по сбору и отводу дренажных вод.*

Для отвода аварийных проливов и дренажных стоков из приямка в помещении теплового пункта предусмотрен дренажный насос Drain TMW32/8 (Q=6м<sup>3</sup>/ч, H=5м, N=0,45кВт)

Отвод дренажных вод запроектирован в сеть хозяйственно-бытовой канализацию жилого дома через гидрозатвор.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» выполнен в соответствии с действующими требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

*Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.*

Климатические и метеорологические условия района строительства приняты по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»:

- климатический район строительства - IV;
- барометрическое давление – 995 гПа;

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период года:

- температура наружного воздуха минус 35°С;
- продолжительность отопительного периода 225 сут;
- средняя температура отопительного периода минус 5,5°С;
- удельная энтальпия – 56,2 кДж/кг;
- скорость ветра – 3,4 м/с;
- расчетная температура наружного воздуха в теплый период года плюс 23°С.

*Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.*

В соответствии с техническими условиями №2155/В от 17.06.2015, выданными филиалом «Пермский» ОАО «Волжская ТГК»:

- источник теплоснабжения жилого здания – ТЭЦ-9.

- теплоноситель в тепловых сетях – вода с параметрами 150-70°С.
- теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 85-60°С.

*Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.*

В соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями №2155/В от 17.06.2015 и договором о подключении к системе теплоснабжения №7400-FA057/01-013/0085-2016 подраздел «Тепловые сети» выполнен отдельным проектом и дополнительно предусмотрено прохождение экспертизы данного подраздела.

На подземном этаже проектируемого жилого дома предусмотрено расположение индивидуального теплового пункта (ИТП). Присоединение систем отопления жилых секций к магистральным трубопроводам от ИТП предусмотрено через узлы управления системами отопления и горячего водоснабжения.

Способ присоединения систем теплоснабжения:

- системы горячего водоснабжения - по закрытой схеме;
- системы отопления – независимое подключение.

*Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.*

В соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями №2155/В от 17.06.2015 и договором о подключении к системе теплоснабжения №7400-FA057/01-013/0085-2016 подраздел «Тепловые сети» выполнен отдельным проектом и дополнительно предусмотрено прохождение экспертизы данного подраздела.

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

Отопление.

Помещения жилого дома.

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная, регулируемая, с поквартирной разводкой трубопроводов. В поквартирных системах отопления приборы учета расхода теплоты, регулируемую и запорную арматуру для каждой квартиры размещены в специальных шкафах на обслуживаемых этажах, обеспечивая свободный доступ к ним технического персонала.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных и полимерных труб, разрешенных к применению в строительстве в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные.

Технические условия» и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент».

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п. 6.3.3 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п.4.6 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено в верхних точках. Опорожнение системы отопления предусмотрено в нижних точках.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. У отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы.

Отопление помещений лифтового холла, лестничной клетки, тамбуров осуществляется отдельными стояками с установкой запорно-регулирующей арматуры.

В электротехнических помещениях установлены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

В помещении насосной предусмотрена установка стального панельного радиатора.

В жилом многоквартирном здании предусмотрен коммерческий учет расхода теплоты в системах внутреннего теплоснабжения на здание, а также учет и регулирование расхода теплоты для каждой квартиры.

Расчетные температуры воздуха в помещениях жилого дома приняты по нормам согласно разделу 4 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» и приложению 2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Встроенные помещения общественного назначения.

В соответствии с п. 6.1.3 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» для групп помещений разного назначения, групп помещений, предназначенных для разных владельцев или размещаемых в разных пожарных отсеках здания, запроектированы отдельные трубопроводы с индивидуальными узлами учета тепловой энергии для каждой группы помещений.

Офисные помещения.

Система отопления запроектирована двухтрубная вертикальная, регулируемая, с нижней разводкой.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных и полимерных труб, разрешенных к применению в строительстве в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных

водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент».

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п. 6.3.3 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения в соответствии с п.4.6 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено в верхних точках. Опорожнение системы отопления предусмотрено в нижних точках.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. У отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы.

В помещении отдыха используются регистры из гладких электросварных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент».

Расчетные температуры воздуха в офисных помещениях приняты по оптимальным нормам согласно разделу 4 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Вентиляция.

Помещения жилого дома.

Вентиляция помещений жилого дома принята комбинированная с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения согласно п. 9.5 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные фрамуги согласно п. 9.6 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

Удаление воздуха предусмотрено из кухонь, уборных, ванных комнат, при этом предусмотрена установка на вытяжных каналах регулируемых вентиляционных решеток и клапанов. Вытяжные устройства присоединены к вертикальному сборному каналу через спутник высотой не менее 2 м. Шахты вытяжной вентиляции выступают над коньком крыши или плоской кровли на высоту не менее 1 м согласно п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Вентиляция технических помещений – предусмотрена самостоятельная, естественная, через отдельные вентиляционные каналы, не сообщающиеся с

каналами жилого дома. Для помещения насосной предусмотрена вентиляция с механическим побуждением с помощью канальных вентиляторов.

В кладовых, расположенных в подвале, вентиляция предусмотрена с естественным притоком и удалением воздуха.

Условия прокладки транзитных воздуховодов систем вентиляции любого назначения (кроме систем противодымной вентиляции) предусмотрены согласно п. 7.11.11 подп. а) СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Кратность воздухообмена в помещениях жилого дома принята в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

Встроенные помещения общественного назначения.

В соответствии с п.9.8 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» вентиляция встраиваемых помещений общественного назначения, предусмотрена автономной.

Офисные помещения.

Вентиляция офисных помещений принята с естественным притоком и удалением воздуха с учетом требований п. 7.36 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», п. 7.1.10 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Для комнаты отдыха и санитарных узлов предусмотрена вентиляция с механическим побуждением с помощью канальных вентиляторов.

Размещение вентиляционного оборудования выполнено в соответствии с п. 4.15 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Удаление воздуха из офисных помещений осуществляется через отдельные каналы, не сообщающиеся с каналами жилого дома.

В соответствии с п. 8.19 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для:

- санузлов;
- помещений производственно-технического назначения и складских.

Приток воздуха в помещения обеспечивается через открывающиеся регулируемые форточки, размещаемые на высоте не менее 2 м от пола согласно п. 7.42 СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

Условия прокладки транзитных воздуховодов систем вентиляции любого назначения (кроме систем противодымной вентиляции) предусмотрены согласно п. 7.11.11 подп. а) СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», п. 6.17 и приложению «В» СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Минимальный расход наружного воздуха на одного человека принимается по таблице 1 Приложения «К» СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

*Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.*

- на отопление – 681050 Вт;

- на горячее водоснабжение – 424270 Вт.

*Сведения о потребности в паре.*

Описание данного пункта не требуется.

*Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов.*

Отопительные приборы размещаются под световыми проёмами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.4 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Размещение отопительных приборов на лестничной клетке на отметке 2,2 м от поверхности проступи и лестничных площадок согласно п. 6.4.5 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия». Толщина металла воздуховодов принята по приложению Л СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Воздуховоды систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования», плотными, класса герметичности «В», толщиной не менее 0,8 мм и покрыты огнестойким составом до достижения предела нормируемой огнестойкости.

Транзитные участки воздуховодов систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали класса герметичности «В» по ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования».

*Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения.*

Описание данного пункта не требуется.

*Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.*

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны и (или) воздушные затворы в соответствии с п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

*Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.*

Согласно п.6.1.2 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» теплоснабжение здания запроектировано, обеспечивая автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и поддержание заданной температуры горячей воды в системах горячего водоснабжения.

Предусмотрен автоматизированный индивидуальный тепловой пункт (ИТП), оборудованный на вводе тепловых сетей в здание. В ИТП предусмотрено размещение узлов управления системами отопления и горячего водоснабжения.

Предусмотрен контроль параметров теплоносителя в системах отопления, вентиляции и диспетчеризация работы инженерного оборудования в соответствии с п. 12.9, п. 12.13, п. 12.21 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах в соответствии с п. 7.20 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

*Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения.*

Описание данного пункта не требуется.

*Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения.*

Описание данного пункта не требуется.

*Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).*

Для удаления продуктов горения при пожаре из поэтажных коридоров предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением в соответствии с п. 7.2 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Удаление дыма производится через автоматически открывающиеся дымовые клапаны, установленные под потолком коридоров.

Для возмещения объемов, удаляемых системами вытяжной противодымной вентиляции, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением через автоматически открывающиеся противопожарные клапаны, установленные у

пола коридора в соответствии с п. 7.14 подп. к) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Предусмотрена подача воздуха в шахты лифтов системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 8.6 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Установка вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.12 и п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Выброс продуктов горения над покрытием здания и размещение приемных отверстий наружного воздуха предусмотрены в соответствии с п. 7.11 подп. г) и п. 7.17 подп. г) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Клапаны дымоудаления и воздухопроводы имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

#### **Подраздел 5.5 «Сети связи»**

##### *Наружные сети связи*

Проектная документация на строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения выполнена на основании:

- технических условий от 22.04.2015 № 0501/17/266-15, выданных Пермским филиалом ПАО «Ростелеком» на присоединение телекоммуникационных услуг;

- технических условий от 06.05.2015 № 0501/17/312-15, выданных Пермским филиалом ПАО «Ростелеком» на радиофикацию проектируемого объекта;

- технических условий от 03.06.2015 №ОСИ-65 на проектирование телевизионной приёмной сети в проектируемом объекте, выданных ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» филиал «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр»;

- протокол измерений уровней напряженности ЭМП ТВ ПРД от 06.07.2015 № 7, выданных ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» филиал «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр»;

- технических условий от 13.03.2017 № 13 на диспетчеризацию лифтового оборудования, выданных ООО «Лифт-групп»;

- технического задания на проектирование от 23.01.2017, утвержденного заказчиком в лице директора ООО «СМУ№3 Сатурн-Р» Н.А. Кирюхин.

В проектной документации на строительство предусмотрено устройство сетей связи:

- телефонизация;
- радиофикация;
- система коллективного приёма телевизионного сигнала;
- система контроля доступа;
- диспетчеризация лифтов.

Основные технические показатели:

- ёмкость подключаемой телефонной сети - 227;
- ёмкость подключаемой сети радиофикации - 203;
- количество подключаемых абонентов к сети ТВ-приёма - 195.

Для организации телефонизации жилых домов запроектирована прокладка двух канальной телефонной канализации (труба хризотилцементная  $\text{Øу}=100$  мм) с обустройством кабельных колодцев типа ККС-2-80 ГЕК от ранее запроектированной кабельной канализации смотровое устройство типа ККС (ранее запроектированный кабельный колодец, расположенный возле жилого дома позиция 5). Кабельная канализация прокладывается на глубине 0,7 м, под проезжей частью выполнен на глубине 1,0 м.

Прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК) типа ДПОу-48Т04-06-2,7/0,4 в существующей и проектируемой телефонной канализации от оптического кросса в помещении ОПТС-23, который расположен по адресу: ул. Попова, д.17 до проектируемого жилого дома выполняется силами МРФ «Урал» ПАО «Ростелеком». На первом этаже проектируемого жилого дома вне зоны эвакуации устанавливается оптический распределительный шкаф (ОРШ) типа ШКОН-64.

Подключение жилого дома (позиции 8) к сети проводного вещания осуществляется от воздушной стоечной линии радиофикации на кровле здания жилого дома 21 этажной секции (позиции 7) в соответствии с полученными техническими условиями. Для прокладки воздушной линии на кровле 21 этажной секции (позиции 7) и кровле 16 этажной секции жилого дома (позиции 8) устанавливаются дополнительные радиостойки типа РС-3, провода имеют двойное крепление к изоляторам, стойки имеет усиленное крепление к конструкциям здания.

На кровле здания жилого дома (позиция 8) для приема программ радиовещания проектом выполнена установка понижающих абонентских трансформаторов на радиостойках типа РС-3. Радиостойки подлежат молниезащите 1 категории. Молниезащиту радиостоек произвести путем соединения радиостоек со штатным контуром заземления с помощью медного проводника сечением не менее 16 мм<sup>2</sup>. Способ соединения металлоконструкций - болтовой или сварной.

Для обеспечения безопасной эксплуатации электропотребителей в проектной документации предусмотрено устройство защитного заземления и зануления оборудования сетей связи устанавливаемых зданий и на его кровле.

Защитное заземление и зануление запроектировано в соответствии с требованиями ГОСТР 5057110-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники», А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок», ПУЭ, изд. 6,7 «Правила устройства электроустановок». Сопротивление заземляющего устройства не превышает 4 Ом.

Сети связи проектируемого объекта запроектированы в соответствии с ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

#### *Сети связи внутренние*

#### *Сети телефонизации*

Присоединение объекта к городской телефонной связи выполняется оптическим кабелем к мультисервисной сети компании ПАО «Ростелеком» в соответствии с техническими условиями. Предусматривается установка в телекоммуникационные шкафы необходимого кроссового оборудования (ОРШ) и разварка оптического кабеля с проведением полного комплекса измерений, установка оборудования вторичного электропитания (ИБП МАП-ЛСО «Энергия»), необслуживаемых аккумуляторных батарей, телекоммуникационного оборудования для организации требуемого количества телефонов. В качестве оборудования для организации телефонных номеров предусматривается использование абонентского концентратора.

Предусматривается установка в телефонизируемом здании распределительных коробок типа КРТ для телефонизации.

Для прокладки сетей проектом предусматривается вертикальный стояк из поливинилхлоридных негорючих труб ПНД Ø50 мм.

От этажных протяжных коробок КП-2 до прихожей каждой квартиры в местах общего пользования за подвесным потолком организуется скрытый канал для прокладки кабелей связи из гофрированной ПВХ-трубы с протяжкой, Ø 32 мм.

В соответствии с требованием п. 5.1.6 СП 134.13330.2012 время живучести системы телефонизации обеспечено – не менее половины времени эвакуации из объекта.

#### *Радиофикация*

Радиовещание выполняется путем подачи сигнала от сети IP/MPLS ОАО «Ростелеком» оптическим кабелем на оборудование радиовещания, установленного в настенном телекоммуникационном шкафу. Для организации приёма сигналов сети проводного вещания (радиоточек) предусматривается подключение внутренней распределительной сети здания к шлюзам IP/СПВ аппаратуры «ТП-Центр» производства НТК «Темас». Главными функциями этого блока являются доставка программ звукового вещания и «перехват» программ радиоузлов и радиостанций для целей ГО и ЧС.

Предусматривается монтаж внутренней распределительной радиосети, которая выполняется скрытой проводкой, установка радиорозеток выполняется не далее 1 м от розеток электросети.

Прокладка магистральных линий с выходов трансформатора предусмотрена проводом КПСВВнг(А)-LS 1x2x1.5 до ответвительных коробок типа УК-2р и КРА-4 установленных в этажных щитах.

Горизонтальная разводка предусматривается проводом ПРВВМнг(А)-LS 2x1.2 в гофрированной трубе  $\varnothing=16$  мм под перекрытием до ввода в квартиру далее до радиорозеток скрыто под слоем штукатурки.

В соответствии с требованием п. 5.3.11 СП 134.13330.2012 время живучести системы радиофикации обеспечено – не менее времени эвакуации из объекта.

#### *Система коллективного приёма телевизионного сигнала*

Для обеспечения жителей системой коллективного приёма телевизионного сигнала проектом предусмотрена установка антенно-мачтовых блоков на кровле жилого дома. Для антенно-мачтового блока предусмотрены мероприятия по молниезащите в соответствии с действующими нормативами.

Для приёма телевизионных передач предусматривается установка антенн коллективного приёма телевидения метрового и дециметрового диапазонов АТКГ-2.1.1, 3.1, АТКВ-4.1.6-12.4, Дельта Н141 на мачте МТ-3.

Комплект эфирной антенны установлен на мачту, смонтированную на крыше жилого дома. ТВ мачта с установленными антеннами должна подключается к наружному контуру заземления. Подключение выполняется стальным прутом (тросом)  $\varnothing 8$  мм.

На техническом этаже жилого дома рядом с поэтажным совмещенным электрошкафом в антивандальном кожухе устанавливается усилитель «Планар» типа МХ-900.

Коаксиальных кабель типа РК75-7-323ф-Снг(С)-НФ от антенны до головной станции защищены пластмассовыми трубами из самозатухающей ПВХ композиции.

Электропитание станции предусмотрено от сети переменного тока 220 В. Станция заземлена (провод ПуВнг(А)-НФ от совмещенного этажного электрошкафа).

Вертикальная проводка выполнена коаксиальным кабелем типа РК75-7-323ф-Снг(С)-НФ в кабельных каналах слаботочных стояков (негорючая ПНД труба  $\varnothing 63$  мм) отдельно от кабелей радиофикации и телефонизации.

На каждом этаже жилого дома в совмещенных электрошкафах установлены соответствующие сплиттеры и ответвители.

Абонентские линии прокладываются кабелем РК75-3,7-330фнг(С)-НФ.

Уровни напряжения радиосигналов изображения в полосе частот распределения радиосигналов, 80-70 дБ (мкВ) на оконечном абонентском оборудовании приняты в соответствии с требованием пункта 5.1.3 ГОСТ Р

52023-2003 «Сети распределительные систем кабельного телевидения. Основные параметры. Технические требования. Методы измерений и испытаний».

В соответствии с требованием п. 5.4.5 СП 134.13330.2012 время живучести системы телевидения обеспечено – не менее времени эвакуации из объекта.

#### *Система контроля доступа*

Для ограничения доступа посторонних лиц в соответствии с требованием п.8.8 СП 54.13330.2011 входы в жилую часть здания оборудуются двойными тамбурами с металлическими дверями и электромагнитными кодовыми замками в соответствии с техническим заданием на проектирование, утвержденного заказчиком, на основании п.7 положения «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

#### *Диспетчеризация лифтов*

Диспетчеризация лифтов многоэтажного жилого дома выполнена на Диспетчерском комплексе “ОБЪ”, производства ООО «Лифт-Комплекс ДС» г. Новосибирск

Диспетчерский комплекс “ОБЪ” предназначен для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов.

Для обеспечения безопасности лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, диспетчерский комплекс позволяет обеспечить передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенных для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Диспетчеризация лифтов выводится на диспетчерский пункт ООО «Лифт-групп» расположенному по адресу: г. Пермь, ул. Переселенческая, д.111. В качестве линии связи используется сеть Ethernet телекоммуникационной компании ПАО «Ростелеком» и 3G-роутера.

Диспетчеризация лифтов осуществляется от моноблока контроллера локальной шины (КЛШ-КСЛ Ethernet), устанавливаемого в помещении дежурного обслуживающего персонала.

Контроллер локальной шины (КЛШ) осуществляет управление лифтовыми блоками (ЛБ) системы "Объ". Контроллер имеет органы управления и индикации. КЛШ осуществляет световую и звуковую сигнализацию о вызовах, проникновении в шахту, неисправностях и потери связи с лифтами. КЛШ обеспечивает громкоговорящую связь с кабиной, либо машинным помещением лифта, производит отключение лифта по команде диспетчера.

Лифтовые блоки (ЛБ) установлены в машинных помещениях каждого лифта и подключается к оборудованию лифта. ЛБ обеспечивает автоматический контроль блокировочных контактов дверей шахты и кабины. В доме монтируются 6 лифтовых блоков (по одному для каждого лифта). ЛБ устанавливаются на боковой стенке станции управления (СУ) на высоте 1,5 м от пола машинного помещения. ЛБ запитываются от станции управления 220В, 50 Гц. На боковой стенке СУ устанавливается также модуль грозозащиты (МГЗ), который подключается к болту заземления СУ. Датчик магнито-контактный ИО-102-20А2М устанавливается с внутренней стороны машинного помещения на верхнем косяке двери на расстоянии 200 мм от линии раствора двери.

Подключение ЛБ осуществляется по линии связи проводом марки П-274м. По линии связи передаются цифровые и звуковые сигналы, осуществляется резервное питание ЛБ при исчезновении питания на лифте постоянным напряжением 60 В.

Проводка к электрооборудованию в машинном помещении и по кабине лифтов ведется в электромонтажном шланге. Магнитные пускатели устанавливаются на высоте 1,5 м от пола.

В соответствии с требованием п. 5.6.6 СП 134.13330.2012 время живучести системы АСУД обеспечено – не менее времени эвакуации из объекта.

#### *Автоматическая пожарная сигнализация*

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;
- устройство дистанционного пуска «Пуск дымоудаления»;
- устройство дистанционного пуска «Пуск пожаротушения»;
- адресные релейные модули «РМ-1 прот. R3»;
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К прот. R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35»;

- оповещатели световые «ОПОП 1-8»;
- адресные метки «АМ-4 прот. R3»;
- адресные шкафы управления «ШУ прот. R3»;
- модуль сопряжения «МС-1»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР прот. R3»;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-142».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR прот. R3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток (СП 5.13130.2009, приложение А).

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 5.13130.2009.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП прот. R3».

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны. Пост охраны расположен в диспетчерской на 1 этаже в 3 секции и обеспечивает выполнение требований СП 5.13130.2009 в части нахождения персонала с круглосуточным пребыванием, так же данное помещение, где установлены приборы, оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции;
- запуск насосной станции пожаротушения;
- переход работы лифтов в режим пожарной опасности согласно ГОСТ Р 53297-2009.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4 прот. R3» и «РМ-1 прот. R3», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

#### *Система оповещения и управления эвакуацией*

Согласно СП 3.13130.2009, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К прот. R3» предусмотрено подключение не более 6-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К прот. R3» предусмотрено подключение не более 8-х световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

#### *Система противодымной защиты*

Согласно требований СП 7.13130.2013 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 прот. R3» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППКПУ «Рубеж-2ОП, установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы

автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях машинном отделении лифтов устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ прот. R3».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления;
- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУ реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Согласно требований СП 7.13130.2013, заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

*Система внутреннего противопожарного водопровода.*

Согласно требований СП 10.13130-2013 проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании задания специалистов ВК. Проектом предусматривается управление насосной установкой, которая расположена в помещении насосной станции.

Установка состоит из двух насосов (1 рабочий и 1 резервный), шкафа управления пожарными насосами, трубной обвязки, комплекта контрольно-измерительной аппаратуры и запорной арматуры.

В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода по СП 10.13130-2013. Кнопки представляют собой устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 прот. R3» (Пуск

пожаротушения). При нажатии на данное устройство ППКПУ выдает сигнал на запуск насосной станции при помощи релейного модуля, который путем размыкания/замыкания контактов реле выдает сигнал. Контроль работоспособности насосной установки реализуется при помощи адресных меток «АМ-4 прот. R3», шлейфы которых работают в технологической конфигурации. Информация о техническом состоянии насосной установки поступает на ППКПУ с расшифровкой по типам событий.

На напорном патрубке насоса располагается электроконтактный манометр для контроля выхода на режим, подключенный к шкафу управления. Согласно СП 5.13130-2009, если выход на режим не произошел за заданный промежуток времени, шкаф управления в автоматическом режиме останавливает ОПН и дает команду на запуск РПН. Для РПН предусмотрен аналогичный способ контроля состояния выхода на режим.

#### *Электроснабжение сетей автоматизации*

Согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания.

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – сеть 220 В, 50 Гц.

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

*Кабельные линии сетей автоматизации выполнены следующими кабельными линиями:*

- адресные шлейфы ПС - кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35 мм<sup>2</sup>;
- линии питания 12В - кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,0мм<sup>2</sup>;
- линии питания 220В - кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5мм<sup>2</sup>;
- линия контроля конечных выключателей - кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,2 мм<sup>2</sup>;
- линии системы оповещения - кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм<sup>2</sup>.
- линии интерфейса RS-485 - кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм<sup>2</sup>.

Кабели прокладываются:

- в кабельном канале ПВХ;
- в гофрированной трубе в подвале и машинном отделении лифтов и от МДУ-1 до клапана;
- в жесткой ПВХ трубе в проходах через стены.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

#### **Подраздел 5.7 «Технологические решения»**

Проектной документацией предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома (позиция № 8) в составе комплексной жилой застройки, расположенной по адресу Пермский край, г. Пермь, Дзержинский район, ж. р. Данилиха, ул. Данилихинская, ул. Коммунаров, ул. Уральских партизан, ул. Полевая. В составе первого этажа предусматривается размещение общественных помещений административного назначения.

В состав первого этажа входят 7 административных блоков. В каждом блоке предусмотрен тамбур, рабочие пространства для организации рабочих мест (от 4 до 20 мест – всего 62 рабочих места), комната отдыха, помещение персонала, санузел, комната уборочного инвентаря.

Размещение помещений общественного назначения в составе первых этажей жилых домов не противоречит требованиям п. 4.10 СП 54.13330.2011. Запроектированные организации не входят в перечень объектов, указанных в п. 4.10 СП 54.13330.2011 и соответствуют требованиям законодательства по специализации и занимаемой площади. Входы в помещения расположены изолировано от жилой части здания, что соответствует требованиям п. 4.12 СП 54.13330.2011, п. 3.3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Для временного хранения автомобилей сотрудников в составе прилегающей территории организованы автостоянки.

Расчетное количество сотрудников административных помещений принято исходя из площади не менее 4,5 м кв на человека с учетом размещения оргтехники и технических характеристик устанавливаемого оборудования. Численность персонала рассчитана путем расстановки по рабочим местам с учетом требуемой квалификации и профессии сотрудников, в соответствии с режимом работы. Время начала и окончания ежедневной работы предусматривается правилами внутреннего распорядка в соответствии с законодательством. График работы утверждается руководством и доводится до сведения работников.

В целях создания благоприятных и безопасных условий труда работающих, проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие необходимые санитарно-гигиенические условия, соблюдение требований по охране труда, технике безопасности.

Указанные мероприятия разработаны в соответствии с действующей нормативной документацией ГОСТ 12.1.005-88, СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Освещенность рабочих мест устанавливается в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011. Проектом принято боковое естественное освещение общественных помещений. Показатели искусственного освещения соответствуют требованиям таблицы 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Параметры микроклимата приняты в соответствии с требованиями п. 7.11 СП 118.13330.2012. Запроектированные показатели микроклимата обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов

терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, что соответствует требованиям п. 5.1 СанПиН 2.2.4.548-96.

Помещения для работы с ПЭВМ оборудованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.2.4.1340-03. Расстановка оборудования в офисных помещениях соответствует требованиям СанПиН 2.2.2/2.2.4.1340-03.

Внутренняя отделка помещений запроектирована исходя из технологических и функциональных требований. Для внутренней отделки помещений применяются материалы, соответствующие требованиям СанПиН 2.1.2.729-99.

Рациональный режим труда и отдыха предусматривает соотношение и содержание периодов работы и отдыха, при которых обеспечивается достижение максимальной производительности труда на основе высокой и устойчивой работоспособности без признаков переутомления в течение возможно длительного времени.

Для всех работников администрацией разрабатываются и утверждаются инструкции по охране труда и технике безопасности, о мерах пожарной безопасности. Предусматривается система обучения персонала, вводных и периодических инструктажей.

Для вспомогательных материалов (бумага, канцтовары и пр.) предусмотрены специальные шкафы, располагаемые в офисных помещениях. Малая печатающая техника настольного типа (принтеры) располагается на столах сотрудников. Хранение уличной одежды персонала осуществляется в шкафах, установленных непосредственно в кабинетах. Прием пищи сотрудниками осуществляется в обеденный перерыв в специально выделенном помещении – комната приема пищи. Организация рабочих мест сотрудников и конструкция мебели удовлетворяют требованиям действующих санитарных норм.

Уборочный инвентарь и моющие средства хранятся в отдельных шкафах и на стеллажах в комнатах уборочного инвентаря. Для уборки помещений оборудован кран с подводом горячей и холодной воды.

В соответствии с представленными расчетами количества образования отходов, проектом предусмотрено камера хранения отходов. Условия сбора и накопления определены с учетом класса опасности отходов и агрегатного состояния. По мере накопления образующиеся отходы передаются на предприятия, имеющие лицензию на право обращения с опасными отходами, согласно заключаемых договоров. Система сбора, временного хранения и удаления отходов различных классов опасности запроектирована в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88.

Для сбора отходов и мусора в пределах офисов устанавливаются контейнеры металлические или пластмассовые педальные бачки с крышками и полимерными мешками-вкладышами. По мере наполнения не более чем на 2/3 объема, они выносятся в места централизованного хранения бытовых отходов жилого комплекса.

Лица, принимаемые на работу, должны пройти вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте, обучение безопасным методам работы, проверку знаний по безопасности труда и получить допуск к самостоятельной работе.

Техника безопасности, охрана труда и производственная санитария на предприятиях обеспечиваются следующим комплексом мероприятий:

- объемно-планировочными решениями, нормативными расстояниями между оборудованием, нормативными проходами;
- оборудованием системой вентиляции, обеспечивающей нормативные параметры микроклимата помещений и санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- проведением контроля состояния воздушной среды рабочей зоны на наиболее характерных рабочих местах;
- надежным заземлением технологического оборудования;
- обеспечением работников бытовыми помещениями в составе гардероба, санузла;
- оснащением аптечкой с набором медикаментов для оказания первой медицинской помощи;
- организацией комнаты уборочного инвентаря;
- организацией информированности работников о возникновении опасных и вредных производственных факторов на отдельных участках.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

#### ***Раздел 6 «Проект организации строительства»***

Согласно заданию на проектирование, раздел проектной документации подготовлен в объёме, предусмотренном пунктом 23 «у» Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87.

Нормативная продолжительность строительства по расчету составит 18,0 месяцев.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

*Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду.*

В разделе произведена оценка негативного воздействия объекта на состояние окружающей среды, включая атмосферный воздух, водный бассейн, земельные ресурсы.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, направленные на снижение вредного влияния на окружающую среду проектируемого объекта, как в процессе строительства, так и при его эксплуатации.

Основным физическим фактором, воздействующим на окружающую среду при строительстве объекта, является шум от дорожной и строительной техники, грузового и легкового автотранспорт, компрессор, в период эксплуатации - автомашины, осуществляющие въезд-выезда на автостоянки.

Для оценки шумового воздействия строящегося объекта на окружающую среду акустические расчёты в период строительства и в период эксплуатации выполнены с использованием методических документов и программных комплексов «Расчет шума от транспортных потоков», версия 1.5.0.62, «Эколог-Шум», версия 2.3.1.4088. Ожидаемые уровни звукового давления по результатам расчёта на границе селитебной зоны находятся в пределах нормативных показателей, как для дневного, так и для ночного времени.

Работы по строительству проводятся только в дневное время.

Химическое и шумовое воздействие на атмосферный воздух в период строительства носит кратковременный, эпизодический характер.

Воздействие отходов, образующихся в процессе подготовки территории к строительству и в период эксплуатации проектируемого объекта, на окружающую среду будет минимальным. Организация мусороудаления из жилого здания предусмотрена установкой контейнерной площадки с дальнейшим вывозом специализированной организацией.

*Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.*

Проектом предусматривается строительство «Многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения, позиция 8. В административном отношении земельные участки под строительство объектов капитального строительства расположены по адресу Пермский край, г. Пермь, Дзержинский район, ж.р. Данилиха, ул. Данилихинская, ул. Коммунаров, ул. Уральских партизан, ул. Полевая. С западной стороны участок граничит с земельным участком №59:01:0000000:80277 (многоквартирный жилой дом «Позиция 7» и придомовой проезд), с северной стороны участок граничит с земельным участком №59:01:0000000:79859 (под площадки отдыха, парковку автомобилей, физкультурные площадки, озеленение); №59:01:0000000:79858 (многоквартирный жилой дом «Позиция 5» и придомовой проезд); С

восточной стороны участок примыкает к земельному участку застройщика №59:01:0000000:79857 (под парковку автомобилей); к красной линии (городской улично-дорожной сети – улица Полевая); в север-северо-восточном направлении на расстоянии примерно 27 метров от территории строительства расположено 4-этажное здание Пермской государственной фармацевтической академии по ул. Полевая, 2 и с южной стороны участок примыкает к участкам индивидуальной жилой застройки по ул. Полевая 5, шоссе Космонавтов 50, 52; к красной линии (городской улично-дорожной сети – улица Уральских партизан).

Проектируемый объект расположен в зоне деловой активности с широким спектром обслуживания. Место участка строительства в инфраструктуре г. Перми характеризуется транспортной связью с центром города и прилегающими территориями.

Ближайший жилой дом по ул. Полевая, 5 находится с южной стороны на расстоянии примерно 9 метров от площадки строительства.

Проектируемый жилой дом «Позиция 8» расположен в непосредственной близости от рекреационной территории. Застройщиком выполнены работы по выносу сетей ССДТУ из-под пятна застройки.

На участке подлежит вырубке 72 дерева, попадающих под производство подготовительных работ, устройства ограждений (перечень мероприятий по охране окружающей среды №29 от 17.02.2015 г.) Администрации г. Перми Управления по экологии и природопользованию).

Проектом предусмотрено благоустройство территории, включающее: устройство автопроездов и стоянок для хранения автотранспорта с асфальто-бетонным покрытием, устройство тротуаров, площадки для отдыха, устройство детской игровой и физкультурной площадок, устройство площадок для хозяйственных целей, озеленение территории с устройством газонов, посадкой деревьев и кустарников.

Гостевые автостоянки временного хранения автомашин (54 машино-места), для жилого дома, выполнены с асфальтобетонным покрытием.

Многоквартирный жилой дом переменной этажности 16, 14, 12 этажей.

В подвальных этажах секций жилого дома предусмотрено размещение технических помещений (для прокладки инженерных коммуникаций здания, электрощитовых, насосной пожаротушения, индивидуального теплового пункта и др. технических помещений). Подвальные этажи каждой секции здания обеспечены обособленным выходом наружу.

На первом этаже размещены встроенные помещения общественного назначения (офисы).

*Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам.*

Основными источниками выбросов в период строительства являются: строительная техника, автотранспорт; пересыпка сыпучих материалов;

участки сварки; участки асфальтирования и изоляционных работ; участки покрасочных работ.

Все источники выбросов являются неорганизованными. Источниками выделения являются двигатели дорожной и строительной техники на стройплощадке, двигатели грузовых автомашин при движении по территории стройплощадки при подвозе необходимой техники и строительных материалов, сварочные аппараты для ручной сварки, места грунтовки и покраски, участки пересыпки сыпучих строительных материалов (щебень, ПГС, грунт), участки асфальтирования, изоляционных работ.

В период эксплуатации функционирует 7 неорганизованных источников. Основными источниками выделения загрязняющих веществ являются выхлопные трубы автомобилей на наземных открытых автостоянках на 8, 7, 4, 12, 7, 8, 8 машино м/мест.

В проектной документации представлены качественные и количественные характеристики выбросов.

Уровни фонового загрязнения атмосферного воздуха приняты по данным Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»

Для оценки воздействия на атмосферный воздух выполнены расчёты максимально-разовых и валовых выбросов, расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ с использованием действующих методических документов и программных комплексов «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0, «УПРЗА Эколог», версия 3.1, «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4, «Сварка» версия 3.0.20.

Расчёт выполнен для наиболее неблагоприятных метеорологических условий. Анализ результатов расчётов по всем произведённым вариантам показал, что превышений ПДК по всем загрязняющим веществам, выделяющимся в процессе строительства и в процессе эксплуатации проектируемого объекта, не отмечено.

*Мероприятия по охране атмосферного воздуха.*

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства и в период эксплуатации проектируемого объекта.

*Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод.*

Проектируемое здание оборудуется системами хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода, горячего водоснабжения, бытовой канализации. Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевых нужд проектируемого жилого дома являются водопроводные сети г. Перми. Отвод бытовых стоков от санитарно-технических приборов жилого дома выполнен по системе самотечной хозяйственно-бытовой канализации с выпуском в колодец дворовой канализации. Отвод атмосферных вод осуществляется по спланированной поверхности в пониженные места рельефа. Далее через

дождеприёмники, отводятся системой подземной дождевой канализации в существующий ливневой коллектор. Устройство ливневой канализации выполнено в соответствии с техническими условиями «Управления внешнего благоустройства администрации г. Перми» №СЭД-24- 01-31-93 от 06.02.2015г., СЭД-24-01-31-431 от 28.04.2015г.

*Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.*

Определено количество отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, произведена их классификация, а также представлены мероприятия по охране окружающей среды по сбору, транспортировке и размещению отходов производства и потребления в период строительства и в период эксплуатации, находящихся на строительной площадке.

*Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов.*

Растительность в районе размещения объекта не является уникальной для района строительства. Ущерба и ухудшений условий растительного и животного мира при реализации проекта не предвидится.

*Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона.*

Проектной документацией предусмотрен комплекс мероприятий по минимизации воздействия в процессе строительства объекта, комплекс мероприятий по благоустройству и озеленению территории после окончания строительных работ.

*Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости).*

Непосредственно на участке изысканий поверхностных водных объектов не выявлено. Ближайшим поверхностным водотоком является р. Данилиха, протекающая на расстоянии от 153 м. Длина реки составляет 11 км. Ширина водоохранной зоны согласно Водного кодекса Российской Федерации № 74-ФЗ от 30.06.2006 г. составляет 100 метров, таким образом, участок строительства не попадает в водоохранную зону и прибрежную защитную полосу реки Данилихи.

В проектной документации представлены мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов.

*Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.*

Проектом предусмотрена программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы в период строительства, в период эксплуатации объекта.

*Перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.*

Для вырубки деревьев и кустарников “отделом благоустройства” Администрации Дзержинского района выполнено обследование зеленых насаждений, произрастающих на территории квартала. Согласно утвержденному акту компенсационной посадки деревьев и кустарников №51 от 06.06.2014г. - предусмотрено выполнение компенсационной посадки деревьев и кустарников вне границ рассматриваемого земельного участка, силами и средствами Застройщика. Работы по компенсационной посадке выполнены до начала проектных работ на земельном участке застройщика. Выполнен расчёт затрат компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду.

*Графическая часть*

Графическая часть разработана с учётом всех требования Положения.

При выполнении всех предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий воздействие объекта на окружающую среду в период строительства и в период эксплуатации объекта с учётом выполнения предусмотренных проектом мероприятий является допустимым, реализация проекта возможна.

Текстовая и графическая часть раздела дополнена необходимой информацией.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

*Общие сведения об объекте капитального строительства*

Здание сблокировано из трех 12, 14, 16 этажных секций. Основное назначение здания – многоквартирный жилой дом (класс ФПО – Ф1.3). На первом этаже размещены встроенные помещения общественного назначения (офисы), функциональная пожарная опасность Ф4.3. Проектом выполнены внеквартирные кладовые для хранения овощей жильцами дома, в пределах части подвального этажа. Данные кладовые не являются общедомовым имуществом жилого дома.

Степень огнестойкости здания принята II. Класс конструктивной пожарной опасности С0. Наибольшая высота здания не превышает 50 метров.

В здании принят один пожарный отсек. Площадь этажа пожарного отсека не превышает 2500 м<sup>2</sup>.

*Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства*

Противопожарные расстояния от проектируемого жилого здания поз. 8 II степени огнестойкости класса С0 до соседних зданий составляет:

- до гостевой стоянки со стороны р. Данилиха – 11 м. (требуется 10 м.);
- 21-ти этажного жилого дома I степени огнестойкости класса С0 поз. 7 - Более 10 м. (требуется 6 м.);
- 25-ти этажного жилого дома I степени огнестойкости класса С0 поз. 5 - 12 м. (требуется 6 м.);
- Деревянное строение хоз. назначения на участке по ул. Уральских партизан - Более 15 м. (требуется 12 м.);

В соответствии со статьей 69 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности проектируемый жилой дом поз.8 расположен на безопасном удалении от лесных массивов (более 100 м), что обеспечивает нераспространение пожара.

Расстояния по горизонтали в свету от ближайших подземных инженерных сетей водоснабжения до проектируемого жилого здания поз.8 принято в соответствии с п.12.35 СП42.13330.2001 (табл. 15).

*Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники*

Источниками противопожарного водоснабжения здания является вынесенный кольцевой внутривозвонный водопровод ф300 мм.

В соответствии с п. 8.6 [СП 8.13130.2009] наружное пожаротушение зданий предусмотрено от 2-х гидрантов, установленных на вынесенном водопроводе ф300 мм в колодцах ПГ-1, ПГ-3. Расположение пожарных гидрантов и расстояние между ними на водопроводной сети обеспечивают тушение любой части здания не менее чем от 2-х гидрантов с учетом прокладки рукавов длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Строительный объем здания - 12,14,16-ти этажный 3-х секционный жилой дом поз.8 – 53098,1 м<sup>3</sup>;

Требуемый расход на наружное пожаротушение составляет 30 л/с (п. 5.2 табл. 2 [СП 8.13130.2009]). Гарантированный напор в наружной сети водопровода в точке врезки – 26 м (Технические условия, выданные ООО «Новогор-Прикамье»). Продолжительность тушения возможного пожара рассчитана на 3 часа.

В соответствии с п. 8.1, п. 8.6 [СП 4.13130.2013] к жилому зданию поз. 8 высотой не более 50 м (46,55 м) предусмотрено два подъезда со стороны ул. Данилихинская, ул. 2-я Речная, ул. Уральских Партизан с двух продольных сторон. Проезды обеспечиваются с двух сторон здания вдоль продольных

осей, разворотная площадка не предусмотрена - проезд вокруг здания с учетом габаритов пожарной техники для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ обеспечен. Предусмотрен круговой проезд вокруг проектируемого здания шириной 6 м с учетом тротуара согласно п. 8.7 [СП 4.13130.2013]).

Расстояние от внутреннего края проезда до наружных стен жилого здания поз.8 высотой более 28 м (46,55 м) предусматривается 8-10 м (п. 8.8 СП 4.13130.2013).

В соответствии со ст. 76 [Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»] прибытие пожарных подразделений к зданию обеспечено в течение 10 минут при скорости движения 40-50 км/час (ближайшее подразделение ПЧ-36 находится на расстоянии 2 км по ул. Стахановская, 58, движение по твердому покрытию).

*Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций*

В соответствии с п. 6.5.1 [СП 2.13130.2012] требуемая степень огнестойкости здания класса Ф1.3 высотой 46,055 м – не ниже II. Требуемый класс конструктивной пожарной опасности зданий не ниже С0. Строительный объем 56000 м<sup>3</sup>.

Функциональная пожарная опасность:

- жилая часть дома соответствует Ф 1.3 (в т.ч. входная группа 1 этажа с лифтовым холлом, с 1 по 16 жилые этажи, помещение дежурного и КУИ на 1 этаже);

Проектируемое здание 3-секционное, имеет вытянутую прямоугольную форму в плане. Размеры в осях 27х95м.

Проектом предусмотрено размещение в подвальном этаже встроенных хозяйственных внеквартирных кладовых. Данные кладовые не являются общедомовым имуществом жилого дома. Выходы из сгруппированных кладовых выполнены непосредственно наружу. Помещения кладовых отделены от других помещений глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа, согласно п.7.1.16 СП 54.13330. Система хранения проектом предусмотрена с применением стальных стеллажей (из материалов группы “НГ”).

В подвальном этаже секций жилого дома предусмотрено размещение технических помещений (для прокладки инженерных коммуникаций здания, электрощитовых, насосной пожаротушения, узла ввода и учета потребления систем теплоснабжения и др. технических помещений).

Конструктивная схема позиции 8 трех секций многоквартирного жилого дома запроектирована каркасного типа (безригельный каркас). Каркас принят из монолитных железобетонных колонн, монолитных железобетонных дисков перекрытий и монолитных железобетонных диафрагм, с ограждающими стенами облегченного типа, опирающимися на несущие перекрытия каркаса в

уровне каждого этажа. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн, монолитного железобетонного ядра жесткости (диафрагм) и монолитных дисков перекрытия. Диск перекрытия является монолитная железобетонная неразрезная плита со “скрытыми балками”, свободно опирающимися на колонны каркаса и диафрагмы жесткости.

Каркас решен по связевой схеме. Сопряжение монолитных колонн с фундаментной плитой – жесткое, с плитами перекрытия – шарнирное. Сопряжение монолитных диафрагм жесткости монолитного железобетонного ядра жесткости с фундаментной плитой жесткое, с плитами перекрытия – шарнирное.

В соответствии с п. 7.15 СП 4.13130.2013 в здании высотой не более 50 м проектировать лифт для перевозки пожарных подразделений не требуется. Установлены 2 лифта (1 груз., 1 пасс.).

В соответствии с п. 5.4.18 [СП 2.13130.2012] в здании для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости выполняются следующие условия:

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м;
- предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее и EI 45- как для II степени огнестойкости.

В соответствии со ст.59, табл.23 [Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»] в технических помещениях (электрощитовых, венткамерах) предусмотрена установка противопожарных дверей 2-го типа в противопожарных перегородках 1-го типа. Пересечение междуэтажных перекрытий и стен с нормируемым пределом огнестойкости полипропиленовыми стояками Ø 32 и Ø 40 выполнено в стальных гильзах с заделкой свободного пространства негорючими материалами. Для предотвращения распространения пожара по этажам под перекрытием на стояках канализации из полипропиленовых труб устанавливаются противопожарные муфты. Заполнение иных проемов в противопожарных преградах осуществляется в соответствии с СП 7.13130.2013, СП4.13130.2013.

Кладовые овощей, размещаемые в подвальном этаже выделяются от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа. Одно от другого помещения выделяются перегородками с ненормируемым пределом огнестойкости.

Подвальный этаж 3-х секционного жилого дома разделен на секции противопожарными перегородками 1-го типа, по секциям, согласно СП 54.13330.2011 п. 7.1.10. Перегородки, отделяющие техническое помещение для прокладки коммуникаций от остальных помещений, приняты противопожарными 1-го типа, согласно СП54.13330.2011 п.7.1.9.

Офисные помещения на первом этаже отделены от жилой части глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. Офисные помещения имеют обособленные от жилой части выходы.

Ограждения лоджий и балконов выполнены из негорючих материалов, согласно СП54.13330.2011 п.7.1.11.

Конструкция крыши жилого дома бесчердачная, совмещенная с конструкцией покрытия, с организованным внутренним водостоком. Кровля жилого дома выполнена инверсионной: разуклонка из бетона В25 выполнена по конструкции плиты покрытия и создает уклон не менее 1,5%. По разуклонке выполнено гидроизоляционное покрытие из 2 слоев Техноэласт-П. По верх гидроизоляции выполнен слой теплоизоляции 150мм (утеплитель Пеноплэкс-кровля). По утеплителю выполнен слой защитной армированной стяжки из цементно-песчаного раствора 40 мм.

*Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара*

В соответствии со ст.59 [Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»] безопасная эвакуация людей из здания обеспечивается по эвакуационным путям независимо от оказания помощи извне. Эвакуация людей из помещений, запроектирована через выходы, соответствующие ст.89 Федерального закона РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

В соответствии с п.4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.9 СП 10.13130.2009 из подвала здания предусмотрено два рассредоточенных эвакуационных выхода: один размерами не менее чем 0,8\*1,9 м, второй – через оконный проем и приямок.

В соответствии с п.4.2.2 СП 10.13130.2009 из помещения насосной пожаротушения, электрощитовой и ИТП выход предусмотрен непосредственно наружу.

В соответствии с п.4.2.5 СП 1.13130.2009 высота проектируемых эвакуационных выходов в здании не менее 1,9 м. Ширина эвакуационного выхода наружу составляет: 1,05 м – не менее ширины маршей для выхода наружу из лестничной клетки; 0,8 м – для эвакуационных выходов на этажах жилого здания.

В соответствии с п.4.2.6 СП 1.13130.2009 направление открывания дверей эвакуационных выходов запроектировано по ходу эвакуации, за исключением дверей в квартиры (помещений класса Ф1.3).

В соответствии с п. 4.2.7 СП 1.13130.2009 двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров и лестничной клетки запроектированы без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа, с армированным стеклом. Лестничная клетка запроектирована с дверями с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. Доводчики не проектируются в квартирах, а также для дверей, ведущих непосредственно наружу. Двери эвакуационных выходов из помещений с

принудительной противодымной защитой, в том числе из коридоров, запроектированы с приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Лестничная клетка надземной части жилого здания имеет оконные проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже, оборудованы устройствами для открывания на высоте не более 1,7 м от пола площадки.

Незадымляемый лестничные клетки типа Н1 в секциях выполнены согласно требованиям п. 4.4.9 СП 1.13130.2009\*.

Незадымляемая лестничная клетка оборудуется на каждом этаже эвакуационным знаком безопасности «Е13», перед выходом наружу устанавливается знак Е01-01(02) согласно ГОСТ 12.4.026-2001.

В соответствии с п. 4.3.1 СП 1.13130.2009 на путях эвакуации в коридорах, холлах и лестничной клетке предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95 (актуализированная редакция СП).

В соответствии с п. 4.3.2 СП 1.13130.2009 на путях эвакуации применяются строительные отделочные материалы с показателями не выше чем: Г1, В1, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в лестничной клетке, лифтовых холлах; Г2, В2, Д3, Т3 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах и холлах; Г2, РП2, Д2, Т2 — для покрытий пола в лестничной клетке, лифтовых холлах; В2, РП2, Д3, Т2 — для покрытий пола в общих коридорах и холлах.

В соответствии с п. 4.3.3 СП 1.13130.2009 на путях эвакуации оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м не проектируется, кроме встроенных пожарных шкафов и шкафов для инженерных сетей.

В соответствии с п. 4.3.4 СП 1.13130.2009 высота горизонтальных участков путей эвакуации проектируется не менее 2 м.

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот.

В соответствии с п. 4.4.2 СП 1.13130.2009 уклон лестниц на путях эвакуации проектируется не более 1:1, ширина проступи – не менее 0,25 м, а высота ступени – не более 0,22 м.

В соответствии с п. 4.4.3 СП 1.13130.2009 ширина лестничных площадок лестничной клетки проектируется не менее ширины маршей (105 см). Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают расчетную ширину лестничных площадок и маршей.

В соответствии с п. 4.4.4 СП 1.13130.2009 в незадымляемой лестничной клетке типа Н1 запроектированы только приборы отопления.

В соответствии с п. 4.4.4 СП 1.13130.2009 выход из незадымляемой лестничной клетки каждой секции предусмотрен непосредственно наружу.

Согласно п. 4.4.9 СП 1.13130.2009\* незадымляемость переходов через наружную воздушную зону, ведущих к незадымляемой лестничной клетке типа Н1, обеспечена их конструктивными и объемно-планировочными

решениями. Переходы проектируются открытыми и при расположении во внутренних углах здания выполнен угол не более 135 град.

В соответствии с п. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.6 СП 1.13130.2009\* каждый этаж здания (Ф1.3) имеет два эвакуационных выхода:

- на незадымляемую лестничную клетку типа Н1 (общая площадь квартир на этаже секции не превышает 500 кв.м.). Каждая квартира, расположенная выше 15 м кроме эвакуационного выхода имеет один аварийный выход на балкон (лоджию), оборудованный глухим простенком.

Согласно п. 5.4.3, табл. 7 СП 1.13130.2009\* фактическое расстояние от дверей удаленных квартир до лестничной клетки или выхода наружу на первом этаже не превышает 25 м (имеется дымоудаление из поэтажных коридоров).

Согласно п.5.4.4 СП 1.13130.2009\* ширина поэтажных коридоров запроектирована не менее 1,4 м.

Согласно п. 5.4.5 СП 1.13130.2009\* в лестничной клетке и тамбурах по походу движения наружу предусмотрены остекленные двери с армированным стеклом.

Согласно п. 5.4.12 СП 1.13130.2009\* проход в наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 запроектирован через лифтовой холл, при этом устройство шахт лифтов и дверей выполнено в противопожарном исполнении.

Согласно п. 5.4.15 СП 1.13130.2009\* эвакуационные выходы из техэтаже выполнены обособленными от надземной части здания. Выходы из технического этажа выполняются через наружную воздушную зону в лестничную клетку Н1.

Согласно п. 5.4.19 СП 1.13130.2009\* ширина марша лестничной клетки запроектирована не менее 105 см с уклоном не более 1:1,75.

Согласно п. 5.4.20 СП 1.13130.2009\* высота ограждений лестниц, балконов, лоджий, крылец, пандусов, кровли и в местах опасных перепадов проектируется не менее 1,2 м. Лестничные марши и площадки проектируются с ограждениями и поручнями.

В соответствии с п. 15 ст. 89 Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» эвакуация МГН категории М2, М3 обеспечивается по незадымляемой лестничной клетке Н1, размещение лиц категории М4 проектом не предусмотрено.

*Обеспечение безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара*

В соответствии с п. 7.1 [СП 4.13130.2013] в проектируемом здании для безопасности пожарных подразделений при ведении боевых действий по тушению пожара и проведения спасательных работ обеспечиваются конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические и организационные мероприятия. К ним относятся:

- устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами;

- устройство пожарных лестниц для подъема пожарных подразделений на кровлю. Выход на кровлю предусмотрен непосредственно из лестничной клетки Н1 (в соответствии с п.п. 7.2, 7.3, 7.10, 7.12, 7.13 СП 4.13130.2013).

Выходы на кровлю предусмотрены через противопожарные двери 2-го типа.

- внутренний противопожарный водопровод.

В соответствии с п. 7.14 [СП 4.13130.2013] между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной в свету не менее 75 мм.

В соответствии с п. 7.6 СП 4.13130.2013 размер выхода на кровлю запроектирован размерами 0,8x1,75 м через противопожарную дверь 2-го типа в наружной стене незадымляемой лестничной клетки типа Н1.

В соответствии с п. 5.4.20 [СП 1.13130.2009] высота ограждения кровли и возвышающейся части лестничной клетки с машинным отделением запроектирована 1,2 м.

Личный состав пожарной охраны при ликвидации пожара должен применять пожарную технику, средства индивидуальной защиты, пожарное оборудование и вооружение, соответствие требованиям пожарной безопасности, соответствие требованиям которых должно быть подтверждено согласно ст. 145 [Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»].

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара изложены в нормативных документах МЧС России, регламентирующих ведение боевых действий по тушению пожара, а также в Правилах охраны труда для подразделений Государственной противопожарной службы.

*Сведения о категории зданий, помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности*

В соответствии со ст. 27 [Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»] в здании имеются помещения, категорирование которых соответствует следующим показателям:

- ИТП - категория Д;
- Электрощитовые - категория В4;
- Узел ввода и насосная пожаротушения - категория Д;
- Кладовые овощей в подвале здания - категория В4;

*Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)*

Противопожарная защита проектируемого объекта обеспечивается:

- 1) автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС);

2) системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);

3) противодымной вентиляцией;

4) внутренним противопожарным водопроводом.

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС).

Места общего пользования жилой части дома, оборудуются АПС в соответствии с п. 6.2 таблицы А.1 СП 5.13130.2009, устанавливаются точечные дымовые адресно-аналоговые извещатели ИП 212-142.

На путях эвакуации, около выходов на лестничные клетки и на улицу устанавливаются ручные адресные пожарные извещатели ИПР 513-11 прот. R3. Извещатели устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола.

В помещениях прихожих квартир устанавливаются адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR прот. R3», используемые для открывания клапанов дымоудаления и включения вентиляторов подпора воздуха и дымоудаления, в соответствии с примечанием 2 к таблице А.1 СП 5.13130.2009, в соответствии с тем же примечанием, жилые помещения, а также кухни оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями типа ИП 212-142.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR прот. R3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3», которые включаются в адресные шлейфы.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции;

- запуск насосной станции пожаротушения;

- переход работы лифтов в режим пожарной опасности согласно ГОСТ Р 53297-2009.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Согласно СП 3.13130.2009, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа

*Противодымная защита*

- Согласно п. 7.2 СП 7.13130.2013 удаление дыма запроектировано из поэтажных коридоров жилого дома через шахты с помощью поэтажных клапанов дымоудаления крышным вентилятором с выбросом продуктов горения на 2 м выше кровли жилого дома системой ВД;

- Согласно п. 7.14 СП 7.13130.2013 для предотвращения распространения дыма по этажам предусматривается подпор воздуха в лифтовые шахты для обеспечения давления воздуха на первом этаже при открытых дверях не менее 20Па - система ПД;

- Согласно п. 8.8 СП 7.13130.2013 для восполнения удаляемой дымовоздушной смеси в межквартирном коридоре жилого дома, предусмотрена подача воздуха через шахту с забором воздуха на кровле жилого дома и подачей воздуха через противопожарный клапан на этаже пожара – система ПД.

Согласно п. 7.17 СП 7.13130.2013 установки приточной противодымной вентиляции расположены на кровле. Для защиты от доступа посторонних лиц устанавливается ограждение вентилятора. Удаление дыма предусматривается крышными вентиляторами дымоудаления.

Согласно п. 14.1 СП 5.13130.2009 открывание клапанов и включение вентиляторов в жилом доме предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в прихожих квартир, во внеквартирных коридорах, в помещении дежурного, от кнопок, установленных на каждом этаже в шкафах пожарных кранов. Предусматривается опережение запуска вытяжной вентиляции раньше приточной.

Согласно п. 7.11 СП 7.13130.2013 огнестойкость дымовых клапанов принята EI 45. Огнестойкость противопожарных клапанов на системе восполнения дымоудаления принята также EI 45. Огнестойкость ограждающих конструкций шахт дымоудаления и восполнения дымоудаления принята EI 45.

Согласно п. 7.17 СП 7.13130.2013 Огнестойкость воздуховодов систем подпора воздуха в лифтовые шахты EI 30.

Автоматизация системы ПДЗ:

Согласно требований СП 7.13130.2013 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 прот. R3» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППКПУ «Рубеж-2ОП, установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3»,

который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях машинном отделении лифтов устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ прот. R3».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУ реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;

- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;

- передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Согласно требований СП7.13130.2013, заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

#### *Внутренний противопожарный водопровод*

Внутреннее пожаротушение секции предусмотрено от пожарных кранов, установленных в шкафах на каждом этаже. Расход составляет 2 струи по 2,6 л/с. Расход пожарного ствола принят для рукавов длиной 20 м и диаметра spryska наконечника 16мм. Высота проектируемого здания менее 50 м.

В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода по СП 10.13130-2013.

При автоматическом и дистанционном включении пожарных насосов выполнена подача светового и звукового сигнала в помещение с постоянным пребыванием персонала. Сюда же выведен звуковой или световой сигнал об аварийном отключении рабочих насосов. Включение пожарных насосов выполнено от кнопок у пожарных кранов жилого дома.

При включении пожарных насосов выполнено открывание электрозатвора на обводной линии водомерного узла на вводе водопровода.

При автоматическом и дистанционном включении пожарных насосов предусмотрена подача светового и звукового сигнала в помещение с постоянным пребыванием персонала. Сюда же выведен звуковой и световой сигнал об аварийном отключении рабочих насосов.

Для тушения пожара на начальной стадии в каждой квартире предусмотрены малогабаритные пожарные краны.

*Расчет пожарного риска.*

Расчет по оценке пожарного риска не проводился. Пожарная безопасность объекта обеспечена соблюдением обязательных требований Технических регламентов и нормативных документов по пожарной безопасности согласно части 1 статьи 6 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

*Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации: перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда (в случае подготовки соответствующей проектной документации);*

Покрытие на путях движения маломобильных групп населения по участку ровное, твердое.

Для передвижения маломобильных групп населения на придомовой территории проектом предусмотрены пешеходные дорожки и тротуары с твердым покрытием шириной не менее 1,5 м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров по пути движения маломобильных групп населения не превышают 5% (продольный) и 2% (поперечный). В местах пересечения пешеходных тротуаров с проезжей частью выполнены участки съездов с уклоном не более 1:12, с перепадом высоты в месте съездов не более 0,015.

На открытой автостоянке предусмотрено выделение 2 парковочных мест для транспорта инвалидов согласно гл. 4.2 СП 59.13330.2012, обозначенных знаком, принятым в международной практике, на расстоянии не более 100 м от входов.

*Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, указанных в подпункте й" настоящего пункта, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия;*

Предусмотрен доступ маломобильных групп населения в здание в жилую и общественную части. Входные площадки жилой части с пандусами.

Пандусы с уклоном не более 1:20, с поручнями по обеим сторонам, на высоте 0,9 и 0,7 м. Площадки с навесами.

Ширина входных дверей не менее 1,3 м. Ширина пути движения в коридорах в чистоте не менее 1,5 м. Высота наружных ограждений в местах опасных перепадов на территории жилого дома принята не менее 1,2 м.

Заданием на проектирование в жилом доме не предусмотрены специализированные квартиры для маломобильных групп населения.

*Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости);*

Рабочих мест в проекте не предусмотрено с учетом Закона Пермской области от 5 ноября 2004 года № 1689-344.

В графической части содержатся:

- схема планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов;

- поэтажные планы зданий (строений, сооружений) объектов капитального строительства с указанием путей перемещения инвалидов по объекту капитального строительства, а также путей их эвакуации.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

1. Указаны данные по численности персонала.

***Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»***

*Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающих: показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении и сооружении; требования к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений; требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений и сооружений и их свойствам, к используемым в зданиях, строениях и сооружениях устройствам и технологиям, а также к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, так и в процессе их эксплуатации;*

В разделе предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности на. Здание отапливаемое, с подвалом. Расчетная температура подвала не менее +5<sup>0</sup>С.

Наружные стены из блоков ячеистого бетона толщиной 190мм ( $\rho_0 = 500 \text{ кг/м}^3$ ), утеплитель толщиной 110мм (минераловатные плиты толщиной 40 мм из плит «Эковер ВентФасад 80» и толщиной 70 мм из плит «Эковер Лайт 45») Снаружи навесная фасадная система с воздушным зазором.

Стены наружные в лоджиях и балконах блоки из ячеистого бетона толщиной 190мм ( $\rho_0 = 500 \text{ кг/м}^3$ ); утеплитель - плиты минераловатные н «Технофас Оптима» толщиной 110мм; облицовка – штукатурка по сетке толщиной 20 мм.

Покрытие над жильем - утеплитель - плиты «Пеноплекс-Кровля» толщиной 150 мм.

Покрытие над машинным помещением и лестничной клеткой утеплитель - плиты «Пеноплекс-Кровля» толщиной 100 мм. Перекрытие над подвалом (пол 1 этажа) с утеплением - плиты Пеноплэкс-Фундамент» толщиной 100 мм.

Окна, балконные двери – из профиля ПВХ с заполнением двухкамерными стеклопакетом. Двери наружные подъездные – утепленные, с доводчиками.

*Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов;*

Определены показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов. Приведено обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, с целью обеспечения соответствия требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Класс энергетической эффективности «В» - высокий.

*Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности;*

Тепловая защита здания отвечает следующим требованиям:

а) приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций не менее нормируемых значений;

б) удельная теплозащитная характеристика здания не больше нормируемого значения;

в) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций

не ниже минимально допустимых значений.

В графической части содержатся схемы расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

Проектом предусмотрены требования к безопасной эксплуатации зданий (сооружений), включающие в себя:

1) требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий (сооружений), при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения;

2) минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий (сооружений) и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий (сооружений);

3) сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий (сооружений).

Разработка иных требований заданием на проектирование не предусмотрена.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Изменения не вносились.

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

Рекомендуемые виды работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирного дома содержатся в «Правилах и нормах технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных постановлением Госстроя России от 27 сентября 2003 года № 170 (далее - Правила и нормы технической эксплуатации), «Положении об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» ВСН 58-88(р), утвержденном приказом Госкомархитектуры при Госстрое СССР от 23 ноября

1988 года № 312 (далее - ВСН 58-88(р) и других нормативных документах.

*Обоснование перечня работ по капитальному ремонту многоквартирных домов*

Проведение капитального ремонта должно основываться на подробной информации о степени износа всех конструкций и систем зданий по результатам обследования. До начала обследования собирается и анализируется архивный материал, содержащий информацию о техническом состоянии дома, выполненных ремонтных работах, акты и предписания специализированных организаций о состоянии инженерного оборудования (лифты, противопожарная автоматика, электроснабжение, вентиляция).

Периодичность комплексного капитального ремонта установлена равной 30 годам для всех зданий независимо от группы их капитальности.

Минимальные сроки между очередными выборочными ремонтами должны приниматься равными 5 годам. При этом следует совмещать выборочный ремонт отдельных конструкций и инженерных систем, межремонтный срок службы которых истек к данному моменту, с целью исключения частых ремонтов в здании.

В системе технической эксплуатации зданий возможно проведение неплановых ремонтов для устранения повреждений и отказов конструкций и инженерного оборудования, ремонт которых нельзя отложить до очередного планового ремонта. При этом, если объем необходимого ремонта элемента меньше 15 % общего размера данной конструкции, работы производятся за счет текущего ремонта.

*Состав работ, выполняемых при капитальном ремонте многоквартирного жилого дома*

1. Обследование жилого здания и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ).

2. Ремонтно-строительные работы по смене, восстановлению или замене элементов жилого здания (кроме полной замены фундаментов, несущих стен и каркасов).

3. Модернизация жилого здания при капитальном ремонте (перепланировка; устройства дополнительных кухонь и санитарных узлов, расширения жилой площади за счет вспомогательных помещений, улучшения теплоизоляции жилых помещений, ликвидации темных кухонь и входов в квартиры через кухни с устройством, при необходимости, встроенных или пристроенных помещений для лестничных клеток, санитарных узлов или кухонь); полная замена существующих систем отопления, горячего и холодного водоснабжения (в т.ч. с обязательным применением модернизированных отопительных приборов и трубопроводов); замена лифтов; перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение; ремонт телевизионных антенн коллективного пользования, подключение к телефонной и радиотрансляционной сети; установка домофонов, электрических замков, замена систем противопожарной

автоматики и дымоудаления; благоустройство дворовых территорий (заощение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений, дровяных сараев, оборудование детских и хозяйственно-бытовых площадок). Ремонт крыш, фасадов зданий до 50%.

4. Ремонт утепления жилого здания (работы по улучшению теплозащитных свойств ограждающих конструкций).

5. Замена внутриквартальных инженерных сетей.

6. Замена приборов учета расхода тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, расхода холодной и горячей воды на здание, а также замена поквартирных счетчиков горячей и холодной воды (при замене сетей).

7. Переустройство совмещенных крыш.

*Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов здания и объектов до капитального ремонта*

Характеристика конструктивного элемента и инженерного оборудования	Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта (замены), лет
1	2
Фундаменты	60
Перекрытия	80
Стены	30
Лестницы	60
Покрытие кровли	10
Перегородки	75
Окна и двери	30
<i>Инженерное оборудование</i>	
Трубопроводы холодной воды	30
Трубопроводы горячей воды	20 (15)
Трубопроводы канализации	60
Электрооборудование	20
Сети питания системы дымоудаления	15
Наружные инженерные сети	40

*Организация работ. Контроль и надзор за выполнением капитального ремонта*

Выполнение работ по ремонту зданий должно производиться с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда, правил противопожарной безопасности.

Подрядные предприятия выполняют работы в строгом соответствии с утвержденной документацией, графиками и технологической последовательностью производства работ в сроки, установленные титульными списками.

Заказчик и орган, в управлении которого находится здание, должны

осуществлять контроль за выполнением работ в соответствии с утвержденной технической документацией и техническими условиями.

Проверку объемов выполненных работ заказчик должен осуществлять совместно с владельцами (управляющими) здания и подрядчиком, а при необходимости - с представителем проектной организации.

Активирование скрытых работ производится с участием представителей проектной организации, заказчика, производителя работ и представителя жилищного предприятия.

В целях улучшения качества, снижения стоимости ремонтно-строительных работ и повышения ответственности проектной организации за качеством проектно-сметной документации осуществляется авторский надзор.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы:*

Не вносились.

### **3. Выводы по результатам рассмотрения**

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

Инженерные изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, **соответствуют** требованиям технических регламентов.

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

Проектная документация, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, **соответствует** результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, и требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

#### **3.3. Общие выводы о соответствии или несоответствии проектной документации и результатов инженерных изысканий установленным требованиям**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий объекта «Многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по адресу Пермский край, г. Пермь, Дзержинский район, ж.р. Данилиха, ул. Данилихинская, ул. Коммунаров, ул. Уральских партизан, ул. Полевая. (Позиция 8. Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения)» **соответствуют** требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

## Эксперты

Эксперт

Аттестат № МС-Э-20-1-5566

«1.2. Инженерно-геологические изыскания»

Результаты инженерно-геологических изысканий

А.Н. Мануковский

Эксперт

Аттестат № ГС-Э-24-1-1039

«1.1. Инженерно-геодезические изыскания»

Результаты инженерно-геодезических изысканий

Ю.В. Маркова

Эксперт

Аттестат № МС-Э-72-1-4210

«1.4. Инженерно-экологические изыскания»

Результаты инженерно-экологических изысканий

И.Н. Бронников

Эксперт

Аттестат № МС-Э-56-2-6609

«2.1 Объемно-планировочные, архитектурные  
и конструктивные решения, планировочная  
организация земельного участка,  
организация строительства»

Разделы – 1, 2, 3, 10, 10.1, 12.1, 12.1

И.А. Сбытова

Эксперт

Аттестат № МС-Э-19-2-5525

«2.1 Объемно-планировочные, архитектурные  
и конструктивные решения, планировочная  
организация земельного участка,  
организация строительства»

Разделы – 1, 4, 12.1, 12.2

В.А. Говоров

Эксперт

Аттестат № МС-Э-13-2-2646

«2.3.1 Электроснабжение и электропотребление»

Аттестат № МС-Э-14-2-5377

«2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации»

Раздел – 1, 5, 12.1, 12.2

Подраздел – 5.1, 5.5

А.Ю. Игонин

Эксперт

Аттестат № МС-Э-88-2-4682

О.Ю. Голованев

«2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация»

Раздел – 1, 5, 12.1, 12.2

Подразделы – 5.2, 5.3

Эксперт

Аттестат № ГС-Э-67-2-2165

«2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция  
и кондиционирование»

Разделы – 1, 5, 12.1, 12.2

Подразделы – 5.4

Д.Д. Бебякин

Эксперт

Аттестат № ГС-Э-2-2-0030

«2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность»

Раздел – 1, 5, 12.1, 12.2

Подраздел – 5.7

В.В. Лось

Эксперт

Аттестат № ГС-Э-22-2-0844

«2.4. Охрана окружающей среды,  
санитарно-эпидемиологическая безопасность»

Разделы – 1, 8, 12.1, 12.2

Н.А. Терехова

Эксперт

Аттестат № МС-Э-56-2-6598

«2.5. Пожарная безопасность»

Раздел – 1, 9, 12.1, 12.2

Е.Н. Заровняев

**Приложения:**

1. Копия Свидетельства об аккредитации ООО «Ярстройэкспертиза» № РОСС RU.0001.610612, выдано Федеральной службой по аккредитации 11.11.2014 – на одном листе в одном экземпляре.

2. Копия Свидетельства об аккредитации ООО «Ярстройэкспертиза» № РОСС RU.0001.610203, выдано Федеральной службой по аккредитации 04.12.2013 – на одном листе в одном экземпляре.



# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

00011115

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610612  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 00011115  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Верхне-Волжский Институт Строительной Экспертизы и Консалтинга»  
(полное и (в случае, если имеется)

**(ООО «Ярстройэкспертиза»)** ОГРН 1147604016603  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)



место нахождения 150000, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Чайковского, д. 30, оф. 26  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

**КОПИЯ ВЕРНА**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 11 ноября 2014 г. по 11 ноября 2019 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

А.Г. Литвак  
(Ф.И.О.)

М.П.

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

09 059 0017



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

00011116

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**  
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610203  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 00011116  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Верхне-Волжский Институт Строительной Экспертизы и Консалтинга»  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «Ярстройэкспертиза») ОГРН 1147604016603  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 150000, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Чайковского, д. 30, оф. 26  
(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 4 декабря 2013 г. по 4 декабря 2018 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

А.Г. Литвак

(ф.и.о.)

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

09 ФЕВ 2017



КОПИЯ ВЕРНА

