

**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*

---

*150014, Ярославская область, г. Ярославль, ул. Володарского, 1А, пом.7,  
тел. (4852) 67-44-86*

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор  
ООО «Ярстройэкспертиза»

А.Н. Голдаков

«28» сентября 2016 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ЭКСПЕРТИЗЫ  
№ 76-2-1-3-0140-16**

**Объект капитального строительства**

Многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями общественного назначения и автостоянками в квартале 272 Свердловского района г. Перми.  
Первая очередь строительства (1, 2 этапы)

**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 26.08.2016 № 157-2016 на проведение экспертизы.
- Договор от 26.08.2016 № 0143-ВВНЭПД-2016 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 автостоянками в квартале 272 Свердловского района г. Перми. Первая очередь строительства (1, 2 этапы).

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

Номер тома	Обозначение	Наименование	Сведения об организации, осуществившей подготовку документации
		<b>Результаты инженерных изысканий</b>	
		Инженерно-геодезические изыскания	ООО «ПРОГРЕСС» Юридический адрес: 614000, г. Пермь, ул. Пермская, д. 70. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства 26.09.2013 № 01-И-№1445-3.
		Инженерно-геологические 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.
		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.
		Инженерно-гидрометеорологические 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: 614000, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 37. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального

			<p>строительства от 01.10.2012 № 0747.06-2009-5902809279-П-063. ООО «Проектный центр «Внедрение».</p> <p>Юридический адрес: 614058 Пермский край, г. Пермь, ул. Трамвайная, д. 27.</p> <p>Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 14.04.2016 № 0971.01-2016-5903956660-П-063. ООО «ГАП Инвест»</p> <p>Юридический адрес: 614045, г. Пермь, ул. Окулова, д. 18, оф. 14.</p> <p>Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 22.06.2015 № П-117-5904112625-22062015-108.</p>
1	158-15-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	ООО «Арт-проект Сатурн-Р».
2	158-15-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
3	158-15-АР	Раздел 3 Архитектурные решения	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
4	02-16-КР 158-15-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения	ООО «Проектный центр «Внедрение» 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	158-15-ИОС1 11-2016-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р» ООО «ГАП Инвест»
5.2, 5.3	158-15-ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения» Подраздел 3 «Система водоотведения»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
5.4	158-15-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
5.5	158-15-ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
5.7	158-15-ИОС6	Подраздел 7 «Технологические решения»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
6	158-15-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
8	158-15-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
9	158-15-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
10	158-15-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
10.1	158-15-ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»

		приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
12.1	158-15-ТБЭО	Раздел 12.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	ООО «Арт-проект Сатурн-Р»
12.2	158-15-СПКР	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.	Территорий по сложности природных условий – простая. Возможные опасные природные процессы отнесены к категории – умеренно опасные. Возможны техногенные воздействия, являющиеся следствием аварий на вблизи расположенных опасных производственных объектах и транспорте. Согласно приложению И СП 11-105-97, участок относится к району I-A-2 (сезонно (ежегодно) подтапливаемые в естественных условиях).
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не принадлежит.
Пожарная и взрывопожарная	Сведения приведены в разделе

опасность	«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Имеются.
Уровень ответственности	Нормальный.

Наименование	Ед. изм.	Численное значение	
		1этап	2этап
Площадь участка в границах ГПЗУ	м <sup>2</sup>	9116	8350
Площадь застройки, в том числе:	м <sup>2</sup>	2630	6564
- площадь застройки жилого дома	м <sup>2</sup>	2521	2534
- площадь застройки ИТП	м <sup>2</sup>	109	105
- площадь застройки автостоянки	м <sup>2</sup>	-	3925
Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	3237,7	2918,5
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	1859,2	1978,7
Этажность	этаж	13,15,25	11,13,15,25
Количество этажей	этаж	13,16,25	11,13,16,25
Строительный объем, в том числе:	м <sup>3</sup>	145049	139361
- ИТП	м <sup>3</sup>	345	330
- автостоянки	м <sup>3</sup>	-	12000
- жилого здания.	м <sup>3</sup>	144704	127031
Строительный объем жилой части, в т. ч.:	м <sup>3</sup>	144249	126576
- подземной части	м <sup>3</sup>	3285	4267
Общая площадь, в том числе:	м <sup>2</sup>	45609	43387,5
в том числе:			
- общая площадь ИТП	м <sup>2</sup>	95	92,5
- общая площадь автостоянки	м <sup>2</sup>	-	3681
- общая площадь здания	м <sup>2</sup>	45514	39614
Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	45374	39474
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	32545	28646
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	31647	27729
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	17777	15562
Количество квартир, в том числе:	шт.	651	577
- однокомнатных	шт.	328	307
-двухкомнатных	шт.	200	175
-трехкомнатных	шт.	121	95
-четырекомнатных	шт.	2	-
Количество жителей	шт.	1055	924
Степень огнестойкости	-	Жилой дом со встроенными помещениями, ИТП – I,	

		Автостоянка – II, 2КТПБ – II.
Класс конструктивной пожарной опасности	-	С0
Класс функциональной пожарной опасности	-	Ф1.3, Ф4.3, Ф5.2, Ф5.1
Категория взрывопожарной и пожарной опасности здания	-	Не категоризируется

***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 требуется.*

***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 Дроновой Л.Н., 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 «ПРОГРЕСС» в июле 2015 года по договору № 142 на основании:

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

**Инженерно-геологические изыскания** выполнены ОАО «ВерхнекамТИСИз» в декабре 2015 – январе 2016 года по договору № 1919 на основании:

- технического задания;
- программы инженерно-геологических изысканий.

**Инженерно-экологические изыскания** выполнены ОАО «ВерхнекамТИСИз» в январе 2016 года по договору №1919 на основании:

- технического задания;
- программы инженерно-экологических изысканий.

Задание на инженерно-экологические изыскания утверждено техническим заказчиком – директором ООО «Строительно-монтажное управление № 3 Сатурн-Р» 29.12.2015, и согласовано с исполнителем инженерных изысканий – генеральным директором ОАО «ВерхнекамТИСИз» 29.12.2015.

Программа инженерно-экологических изысканий составлена в соответствии с заданием на инженерно-экологические изыскания, согласно требованиям действующих нормативных документов, на инженерные изыскания для строительства, утверждена исполнителем инженерных изысканий – генеральным директором ОАО «ВерхнекамТИСИз» 11.01.2016, и согласована с техническим заказчиком – директором ООО «Строительно-монтажное управление № 3 Сатурн-Р» 12.01.2016.

Программа содержит: краткую природно-хозяйственную характеристику района размещения объекта; данные об экологической изученности района изысканий; сведения о зонах особой чувствительности территории к предполагаемым воздействиям и наличии особо охраняемых объектов; обоснование предполагаемых границ зоны воздействия; обоснование состава и объемов изыскательских работ.

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.

**Инженерно-гидрометеорологические изыскания** выполнены ОАО «ВерхнекамТИСИз» в 2016 году по договору №1919-ИГМИ на основании:

- технического задания;
- программы инженерно-гидрометеорологических изысканий.

## **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.
- Распоряжение заместителя главы администрации города Перми-начальника департамента градостроительства и архитектуры от 25.05.2016 № СЭД-22-01-03-498 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка в квартале 272 Свердловском районе».
- Свидетельство о государственной регистрации права АА 380655 от 24.03.2016, АА 380659 от 24.03.2016, АА 380654 от 24.03.2016.
- Кадастровые выписки о земельных участках. Кадастровые номера: 59:01:4410269:5828; 59:01:4410269:5830; 59:01:4410269:5834.
- Сведения из ИСОГД г. Перми №22-01-38/01-631 от 05.04.2016 по координатам красных линий.
- Градостроительный план земельного участка №RU90303000-0000000000160395, утвержденный распоряжением ДГА от 25.05.2016 № СЭД-22-01-03-498.
- Распоряжение заместителя главы администрации города Перми-начальника департамента градостроительства и архитектуры от 25.05.2016 № СЭД-22-01-03-499 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка в квартале 272 Свердловском районе».
- Градостроительный план земельного участка №RU90303000-0000000000160397, утвержденный распоряжением ДГА от 25.05.2016 № СЭД-22-01-03-499.
- Распоряжение заместителя главы администрации города Перми-начальника департамента градостроительства и архитектуры от 25.05.2016 № СЭД-22-01-03-501 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка в квартале 272 Свердловском районе».
- Градостроительный план земельного участка №RU90303000-

0000000000160399, утвержденный распоряжением ДГА от 25.05.2016 № СЭД-22-01-03-501.

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 26.04.2016 № 84-ТУ-00255, выданы ОАО «МРСК Урала»-филиал «Пермэнерго».

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 03.02.2016 № 84-ТУ-00136, изменения от 19.05.2016 № 22-25/376, выданы ОАО «МРСК Урала»-филиал «Пермэнерго».

- Мероприятия по организации учета электроэнергии №08-05\124 от 04.02.2016, выданные ОАО МРСК Урала филиал «Пермэнерго».

- Мероприятия по организации учета электроэнергии (приложение к ТУ № 84-ТУ-00136 от 03.02.2016).

- Технические условия на наружное освещение от 20.06.2016 № 5851, выданы МУП «ГОРСВЕТ».

- Технические условия на водоснабжение и водоотведение от 09.08.2016 № 110-13587, выданы ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья».

- Технические условия на отвод ливневых вод от 26.01.2016 № СЭД-24-01-31-77, выданы управлением внешнего благоустройства администрации города Перми.

- Письмо администрации Свердловского района от 04.04.2016 № СЭД-39-01-33-408 о согласовании строительства домов без мусоропровода.

- Письмо ООО «СМУ № 3 Сатурн-Р» от 07.07.2016 № б/н в выносе сетей из пятна застройки комплекса из жилых домов в м/р «Красные казармы».

- Письмо Минобороны Российской Федерации Войсковая часть 71592 от 04.08.2015 № 148/1024/1.

- Заключение на размещение объектов «многоквартирный жилой дом» по адресу: Пермский край, г. Пермь, кв. 272 Минобороны в/ч 88503 №1670 от 30.05.2016.

- Технические условия на предоставление телекоммуникационных услуг от 09.02.2016 № 0501/17/60-16, выданы ПАО «Ростелеком».

- Технические условия на радиофикацию от 12.02.2016 № 0501/17/74-16, выданы ПАО «Ростелеком».

- Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 06.04.2016 № 03, выданы ООО «Ураллифт».

- Технические условия №22 от 25.02.2016 Управления по экологии и природопользованию.

- Технические условия на проектирование СКПТ от 15.02.2016 № ОСИ-13.

- Условия подключения к системе теплоснабжения (приложение к договорам о подключении к системе теплоснабжения от 27.09.2016 №№3500-FA057/01-013/0038-2016, 3500-FA057/01-013/0039-2016), выданы ООО

«Пермская сетевая компания».

### **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 «ПРОГРЕСС» (договор № 142).

- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям ОАО «ВерхнекамТИСИЗ» (договор № 1919).

- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям ОАО «ВерхнекамТИСИЗ» (договор № 1919).

- Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям ОАО «ВерхнекамТИСИЗ» (договор № 1919-ИГМИ).

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

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

В соответствии с техническим заданием выполнен полный комплекс инженерно-геодезических изысканий в границах участка (11,1 га.), определенных техническим заданием.

Исходными для создания планового и высотного обоснования послужили пункты полигонометрии и ОМЗ (ОМЗ 0680, ОМЗ 0681, ОМЗ 0665 ст. ПП №224,226, Комсомольский шпиль и Телецентр), координаты которых были получены в управлении ДГА администрации г. Перми. Создание съемочного обоснования произведено проложением теодолитных и ходов технического нивелирования, между исходными пунктами. В результате получены координаты и высотные отметки точек планово-высотного обоснования, закрепленных на местности. Длины линий и углы измерены электронным тахеометром TOPCON GTS-235 N OL № 3144 (свидетельство о поверке № 15\_0130 от 23.01.2015, выдано ООО «Компания «Интер-ГЕО»»). Техническое нивелирование по точкам теодолитных ходов выполнено нивелиром SETL серии DSZ зав. №028852 (свидетельство о поверке № 5143 от 18.08.2014, выдано АО «Стройизыскания»). Невязки в ходах не превышают величины, равной  $\pm 50\sqrt{L}$  (мм), где L – длина хода в км. Невязки угловых измерений в теодолитных ходах не превышают величины  $f\beta=1'\sqrt{n}$ , где n – число углов в ходе, относительные невязки линейных измерений не превышают 1:2000.

Топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м. выполнена полярным способом с точек планово-высотного обоснования. Съёмке подлежали все контура местности. Набор пикетов производился с густотой, соответствующей заданному масштабу съемки. Съемка ситуации и рельефа выполнена с применением электронного тахеометра TOPCON GTS-235 N OL.

Одновременно с топографической съемкой местности выполнена съемка существующих подземных коммуникаций, которая состоит из

планово-высотной съемки их выходов на поверхность земли, съемки линий, определение назначения коммуникаций и их технических характеристик. Положение наземных и подземных коммуникаций на плане согласовано с эксплуатирующими организациями. Коммуникации, не имеющие выходов на поверхность, нанесены на топографический план по данным эксплуатирующих служб г. Перми.

В камеральный период произведено уравнивание и оценка точности планово-высотного обоснования и составление топографического плана в программной среде «ВЕГА» и «AutoCAD».

В результате работ был составлен технический отчет и топографический план участка в масштабе 1:500. Система координат – местная г. Перми. Система высот – г. Перми.

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

Инженерно-геологические изыскания для строительства многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и автостоянками в квартале 272 Свердловского района г. Перми, первая очередь строительства (1, 2 этапы) выполнены инженерно-геологической экспедицией ОАО «ВерхнекамТИСИЗ» в декабре 2015 года - феврале 2016 года на основании технического задания от 29.12.2015, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85», СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83», 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:

- Позиция 1.1: четырёхсекционный, 25-ти этажный жилой дом, габаритами в плане: 105,0×32,0 м, на свайно-плитном фундаменте, предполагаемая нагрузка на фундамент 950 т, предполагаемая нагрузка на грунты 2,5 кг/см<sup>2</sup>;

- Позиция 1.2: одноэтажная автостоянка закрытого типа с эксплуатируемым покрытием, габаритами в плане: 56,0×91,0 м, на свайном фундаменте, предполагаемая нагрузка на фундамент 100 т, предполагаемая нагрузка на грунты 2,5 кг/см<sup>2</sup>;

- Позиция 2.1: пятисекционный жилой дом, переменной этажности (10, 12, 14, 14, 25 этажей), габаритами в плане: 105,0×65,0 м, на свайном (10÷14 этажей) и свайно-плитном фундаменте (для 25 этажей), предполагаемая нагрузка на фундамент: 10 этажей - 400 т, 12 этажей - 460 т, 14 этажей - 550 т, 25 этажей - 950 т, предполагаемая нагрузка на грунты 2,5 кг/см<sup>2</sup>;

- Позиция 2.2: одноэтажная автостоянка закрытого типа с эксплуатируемым покрытием, габаритами в плане: 75,0×50,0 м, на свайном фундаменте, предполагаемая нагрузка на фундамент 100 т, предполагаемая нагрузка на грунты 2,5 кг/см<sup>2</sup>;

- Позиция 3.1: пятисекционный жилой дом, переменной этажности (12, 14, 14, 25, 25 этажей), габаритами в плане: 107,0×65,0 м, на свайном (12÷14 этажей) и свайно-плитном фундаменте (для 25 этажей), предполагаемая нагрузка на фундамент: 12 этажей - 460 т, 14 этажей - 550 т, 25 этажей - 950 т, предполагаемая нагрузка на грунты 2,5 кг/см<sup>2</sup>;

- Позиция 3.2: одноэтажная автостоянка закрытого типа с эксплуатируемым покрытием, габаритами в плане: 76,0×56,0 м, на свайном фундаменте, предполагаемая нагрузка на фундамент 100 т, предполагаемая нагрузка на грунты 2,5 кг/см<sup>2</sup>;

- Позиция 4.1: трёхсекционный, 25-ти жилой дом, габаритами в плане: 90,0×14,0 м, на свайно-плитном фундаменте, предполагаемая нагрузка на фундамент 950 т, предполагаемая нагрузка на грунты 2,5 кг/см<sup>2</sup>;

- Позиция 4.2: одноэтажная автостоянка закрытого типа с эксплуатируемым покрытием, габаритами в плане: 90,0×39,0 м, на свайном фундаменте, предполагаемая нагрузка на фундамент 100 т, предполагаемая нагрузка на грунты 2,5 кг/см<sup>2</sup>;

Целью изысканий являлось изучение инженерно-геологических, гидрологических условий участка, определение физико-механических характеристик и коррозионных свойств слагающих его грунтов, 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, статическое зондирование, штамповые испытания, буровые работы с отбором проб грунта и воды, лабораторные и камеральные работы.

Перед началом работ было выполнено инженерно-геологическая рекогносцировка с целью изучения и оценки современного состояния участка, природных условий, а также, выявления опасных инженерно-геологических процессов.

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 30 м) и расстояния между ними определены в соответствии с требованиями п.6.4.5 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96». Пробы грунтов нарушенной и ненарушенной

структуры отобраны с соблюдением требований ГОСТ 12071-2000 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов». Описание грунтов выполнено в соответствии с ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».

Для уточнения границ инженерно-геологических элементов, оценки пространственной изменчивости состава и свойств грунтов 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 3,6 до 18,2 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.

С целью определения характера сжимаемости и модуля деформации были выполнены испытания грунтов статическими нагрузками (штампами). Для глинистых грунтов испытания проводились круглым винтовым штампом IV типа площадью 600 см<sup>2</sup>, для гравийного грунта и аргиллита - круглым штампом с плоской подошвой III типа площадью 600 см<sup>2</sup>. Испытания проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 20276-2012 «Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости». Испытания проводились в технологических скважинах, при природной влажности, на глубинах 3,0÷12,0 м. В результате измерений построены графики зависимости осадки штампов от нагрузки, с расчётом модуля деформации исследуемых грунтов на прямолинейном участке кривой осадки.

Для оценки устойчивости естественного склона были выполнены расчеты по линии геолого-литологического разреза I-I, с использованием скважины № 29 (арх. 5718) и по линии геолого-литологического разреза II-II, с использованием скважины № 22 (арх.5718). Выработки располагаются на створе, пересекающем склон отвершка лога от его бровки до подошвы, по линиям максимального уклона поверхности отвершка. Расчёты выполнялись по методу Г.М. Шахунянца, с учетом веса проектируемого сооружения. Для этого были построены инженерно-геологические разрезы с выделением отдельных блоков. По каждому блоку рассчитан коэффициент устойчивости склона. Результаты представлены в графических приложениях технического отчёта.

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» от 20.03.2013 № 07-10/15-13, в соответствии с требованиями нормативных документов, применяемыми согласно Приказу Росстандарта от 30.03.2015 № 365 «Об утверждении Перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе, обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»», на добровольной основе: ГОСТ 5180-84 «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», ГОСТ 24941-81 «Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами».

Степень агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям определена согласно СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85». Коррозионная агрессивность по отношению к углеродистой стали, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля определена согласно 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные».

Статистическая обработка результатов испытаний выполнена согласно требованиям ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний».

Технический отчёт составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».

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 2015 года - феврале 2016 года 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	2,4
1.2	Разбивка и плано-высотная привязка выработок	точка	131
1.3	Механическое бурение скважин	скв./пог.м	36/680,0
1.4	Проходка шурфов	шурф/пог.м	3/12,0
1.5	Отбор проб грунта с ненарушенной структурой	монолит	172
1.6	Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	67
1.7	Испытание грунтов методом статического зондирования	испытание	86
1.8	Испытание грунтов штампами	испытание	6
1.9	Отбор проб воды	проба	11
2	Лабораторные работы		
2.1	Полный комплекс определения физических свойств четвертичных отложений	опр.	93
2.2	Полный комплекс определения физических свойств коренных пород	опр.	56
2.3	Определение предела прочности на одноосное сжатие	опр.	10
2.4	Полный комплекс определения физико-механических свойств грунтов	опр.	80
2.5	Определение коррозионной агрессивности грунтов	опр.	8
2.6	Химический анализ водных вытяжек	анализ	17
2.7	Химический анализ воды	анализ	11

***Инженерно-экологические изыскания***

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с СП 47.13330.2012 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	Рекогносцировочное экологическое обследование	км	2
2	Отбор и лабораторные исследования проб почв (количественный химический анализ)	объед. проба	12
3	Отбор и лабораторные исследования проб почв (микробиологические и паразитологические исследования)	объед. проба	4

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
4	Измерения уровня шума (день/ночь)	точка	6/6
5	Измерение уровня электромагнитного излучения (ЭМИ)	точка	3
6	Определение МЭД внешнего гамма-излучения	точка	120
7	Измерение ППР	точка	120
8	Составление технического отчета	шт	1

***Инженерно-гидрометеорологические изыскания***

При проведении инженерно-гидрометеорологических изысканий:

- Выполнено рекогносцировочное обследование – 0,5 км;
  - Отбор и лабораторные исследования поверхностной воды - 2 пробы;
- Камеральные работы:

- Составление таблицы гидрометеорологической изученности – 1 таблица.

- Построение схемы гидрометеорологической изученности – 1 схема.

- Подбор метеостанции – 1 комплекс.

- Составление климатической записки – 1 записка;

- Составление вспомогательных таблиц для климатических и

гидрологических характеристик - 20 таблиц.

- Определение гидрографических характеристик реки Егошихи и 2-х ручьев без названия.

- Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья – 1 расчет.

- Расчет максимальных расходов воды дождевых паводков – 1 расчет.

***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)***

В административном отношении участок работ расположен в Свердловском районе города Перми.

Участок работ представляет собой незастроенную территорию с надземными и подземными инженерными коммуникациями, представленные в виде сетей водопровода, канализации, кабелей связи, электрических кабелей.

В административном отношении участок изысканий расположен в Пермском крае, г. Пермь, Свердловском районе, кв. 272.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к IV левобережной надпойменной террасе долины р. Кама, расчленённой долиной р. Егошихи, протекающей в 150 м восточнее.

Заключение № 76-2-1-3-0140-16

Абсолютные отметки поверхности участка по устьям пробуренных скважин (с учётом скважин, пробуренных для оценки устойчивости склона) составляют 132,2÷155,6 м (система высот г. Пермь). Участок изысканий с севера ограничен долиной лога широтного простирания, с юго-восточной и южной части прослеживается долина лога субмеридионального направления, по тальвегу которого протекает ручей, впадающий в р. Егошиха. Вершина одного из левобережных логов долины р. Егошихи находится вблизи проектируемого здания (позиция 1.1). На площадке позиции 2, юго-восточная часть проектируемого здания находится недалеко от бровки склона южного ручья.

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 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99». Среднегодовая температура воздуха положительная (плюс 2,3°С). Зима холодная и продолжительная. В зимний период абсолютная минимальная температура воздуха может достигать минус 47°С, средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет 7,1°С, среднемесячная температура января составляет минус 13,9°С. Количество осадков за ноябрь-март составляет 181 мм. Лето короткое, но сравнительно тёплое. В летний период абсолютная максимальная температура воздуха может достигать плюс 37°С, средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца (июля) составляет 10,8°С, среднемесячная температура июля составляет плюс 18,2°С. Количество осадков за апрель-октябрь составляет 433 мм. В летний период преобладают ветры северного направления, в другие сезоны - южного. Средняя скорость ветра составляет 3 м/с, но при метелях и шквалах может достигать 15÷20 м/с.

По климатическому районированию район строительства относится к местности I В. Территория изысканий, согласно Приложению Ж СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85» 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 площадки по данным скважин, пробуренных до глубины 30,0 м, принимают участие: пермские отложения, уфимского яруса, шешминского горизонта, представленные песчаниками, с прослойками аргиллита и алевролитов; аллювиальные и элювиальные глинистые отложения четвертичного возраста, с поверхности перекрытие насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем:

Четвертичная система (Q)

Техногенные отложения (tQ):

Насыпной грунт, вскрыт большинством скважин. Представлен суглинком коричневым, с включением песка, до 1 м мёрзлым, ниже полутвёрдым и тугопластичным, с включением до 10÷20 % гравия, гальки кварцево-кремнистого состава, щебня известняка, бытового и строительного мусора (куски бетона, обломки кирпича, дерева, щепы деревянная, корни деревьев, стекло, металлолом). Грунт отсыпан беспорядочно, сухим способом, с давностью отсыпки более 10 лет. Отдельными выработками в кровле насыпных суглинков встречен бетон, асфальт, мощностью 0,2 м, с подсыпкой щебенистым грунтом и песком. В местах отсутствия планировки вскрыт почвенно-растительный слой, мёрзлый, мощностью 0,2 м. Мощность 0,4÷2,7 м.

Аллювиальные отложения (аQ):

Глины коричневые, лёгкие пылеватые, полутвёрдые. Вскрыты в восточной части площадки позиции 4, мощностью 0,7÷2,3 м.

Суглинки коричневые, лёгкие (участками тяжёлые), пылеватые и песчаные, мягкопластичные, реже тугопластичные, участками с тонкими линзами глин. В подошве суглинков часто вскрыты тонкие (до 5 см) линзы песка, единичный гравий кварцево-кремнистого состава.

Гравийный грунт - гравий и галька различного размера и окатанности, кварцево-кремнистого состава, с суглинистым, реже песчаным и супесчаным заполнителем 30÷40 %. В плане и в разрезе незакономерно замещается линзами песков гравелистых, редко суглинков гравелистых и даже суглинков галечниковых. Грунт в основном насыщен водой, участками, преимущественно в кровле, средней степени водонасыщения, в зависимости от положения уровня грунтовых вод.

Пермская система (Pss):

Аргиллит коричневый и красновато-коричневый, тонкослоистый, сильновыветрелый (рухляк), сильнотрещиноватый (трещины различных направлений, выполнены карбонатно-глинистым и глинистым материалом), с линзами и гнёздами песчаника серого, более прочного и менее трещиноватого. В кровле аргиллитов отдельными скважинами отмечено ограниченное распространение в виде пятен продуктов выветривания аргиллитов, представленных суглинками красновато-коричневыми, полутвёрдыми и тугопластичными, с пятнами железа и марганца, мощностью 0,5 м.

Песчаник серый, интервалами зеленовато-серый и голубовато-серый. Слоистый, мелкозернистый, сильнотрещиноватый, неравномерно выветрелый, с тонкими прослоями коричневого аргиллита. От очень низкой прочности до малопрочного, средней плотности, сильнопористый, сильновыветрелый.

По результатам полевых и лабораторных работ с учётом требований ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний» на площадке изысканий в результате анализа пространственной

изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в сфере воздействия проектируемого сооружения выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

**ИГЭ-1 (aQ)** - суглинок коричневый, тяжелый и лёгкий, пылеватый и песчанистый, туго-мягкопластичный ( $I_L=0,26\div 0,74$ , среднее  $I_L=0,51$ ), с редкими линзами глин. Сопротивление под конусом зонда  $q_c=0,46\div 1,15$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=25,1$  %)  $\rho=1,94$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,751$ , коэффициент водонасыщения  $S_r=0,92$ . Учитывая лабораторные исследования, данные статического зондирования, штамповые испытания: угол внутреннего трения  $\varphi=18^\circ$ , удельное сцепление  $C=19$  кПа, модуль деформации  $E=3,7$  МПа. Вскрыт всеми скважинами. Мощность  $1,0\div 9,0$  м.

**ИГЭ-1а (aQ)** - суглинок коричневый, тяжелый и лёгкий, пылеватый, текучепластичный ( $I_L=0,77\div 0,99$ ), редко текучий ( $I_L>1,0$ ), с тонкими линзами песка, редким гравием. Сопротивление под конусом зонда  $q_c=0,46\div 1,15$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=29,6$  %)  $\rho=1,89$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,856$ , коэффициент водонасыщения  $S_r=0,94$ . Учитывая лабораторные исследования, данные статического зондирования, штамповые испытания: угол внутреннего трения  $\varphi=14^\circ$ , удельное сцепление  $C=18$  кПа, модуль деформации  $E=3,0$  МПа. Вскрыт скважинами №№ 1÷9, 11÷14, 19, 24. Мощность  $0,2\div 3,2$  м.

**ИГЭ-2 (aQ)** - глина коричневая, красновато-коричневая, лёгкая, пылеватая, полутвёрдая ( $I_L=0,1\div 0,23$ , среднее  $I_L=0,16$ ), гравелистая. Сопротивление под конусом зонда  $q_c=1,15\div 2,76$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=22,2$  %)  $\rho=1,97$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,685$ , коэффициент водонасыщения  $S_r=0,88$ . Учитывая лабораторные исследования, данные статического зондирования: угол внутреннего трения  $\varphi=17^\circ$ , удельное сцепление  $C=31$  кПа, модуль деформации  $E=12,0$  МПа. Вскрыт скважинами №№ 3, 4, 6. Мощность  $0,4\div 0,9$  м.

**ИГЭ-3 (aQ)** - супесь коричневая, песчанистая, пластичная ( $I_L=0,06\div 0,65$ ), линзами твёрдая ( $I_L<0$ ), участками с линзами песка и гравия. Сопротивление под конусом зонда  $q_c=1,15\div 16,1$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=19,4$  %)  $\rho=1,78\div 2,08$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,562\div 0,806$ , коэффициент водонасыщения  $S_r=0,65\div 1,0$ . Учитывая лабораторные исследования, данные статического зондирования, штамповые испытания: угол внутреннего трения  $\varphi=26^\circ$ , удельное сцепление  $C=15$  кПа, модуль деформации  $E=20,0$  МПа. Вскрыта скважинами №№ 1, 2, 5, 8, 9, 11, 28. Мощность  $1,6\div 3,8$  м.

**ИГЭ-3а (aQ)** - песок коричневый, пылеватый, средней плотности, с линзами суглинка, средней степени водонасыщения-насыщенный водой. Сопротивление под конусом зонда  $q_c=1,61\div 15,2$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=19,5$  %)  $\rho=2,05$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости

$e=0,623$ , коэффициент водонасыщения  $Sr=1,0$ . Учитывая лабораторные исследования, данные статического зондирования: угол внутреннего трения  $\varphi=27^\circ$ , удельное сцепление  $C=3$  кПа, модуль деформации  $E=17,0$  МПа. Вскрыт скважинами №№ 13, 17, 18, 19, 23, 24, 29. Мощность 0,4-2,8 м.

**ИГЭ-4 ( $aQ$ )** - гравийный грунт кварцево-кремнистого состава, с суглинистым, реже песчаным, супесчаным заполнителем 30÷40 %. Сопротивление под конусом зонда  $q_c=2,5\div31,7$  МПа. Расчетное сопротивление грунта  $R_0=350$  кПа. Природная влажность гравийного грунта  $W=12,1$  % (заполнителя  $W=18,6$  %). Плотность  $\rho=2,17$  г/см<sup>3</sup> (заполнителя  $\rho=2,01$  г/см<sup>3</sup>). Показатель текучести заполнителя ( $I_L=0,01\div0,72$ ). Коэффициент пористости заполнителя  $e=0,659$ . Коэффициент водонасыщения заполнителя  $Sr=0,94$ . Учитывая лабораторные исследования, данные статического зондирования, штамповые испытания: модуль деформации  $E=37,0$  МПа. Вскрыт практически всеми скважинами, кроме скважин №№ 1, 4, 9, 22. Мощность слоя 0,2÷6,4 м.

**ИГЭ-5 ( $P_{ss}$ )** - аргиллит коричневый, красновато-коричневый, тонкослоистый, сильнотрещиноватый, сильновыветрелый (коэффициент выветрелости  $K_{wr}=0,62$ ), с прослоями песчаников и алевролитов. Сопротивление под конусом зонда  $q_c=3,2\div30,4$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=22,4$  %)  $\rho=1,99$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,715$ , коэффициент водонасыщения  $Sr=0,87$ . Учитывая лабораторные исследования, данные статического зондирования, штамповые испытания: модуль деформации  $E=31$  МПа, удельное сцепление  $C=35$  кПа, угол внутреннего трения  $\varphi=24^\circ$ . Вскрыт практически всеми скважинами, кроме скважин №№ 21, 25. Вскрытая мощность 0,5÷7,2 м.

**ИГЭ-6 ( $P_{ss}$ )** - песчаники серовато-коричневые, тёмно-серые, мелкозернистые, слоистые, сильнотрещиноватые, сильновыветрелые (коэффициент выветрелости  $K_{wr}=0,64$ ) с прослоями аргиллитов. По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии от малопрочных до очень низкой прочности ( $R_c=0,71\div16,3$ , рекомендуемое значение  $R_c=4,0$ ). Коэффициент размягчаемости  $K_{sof}=0,59-0,87$ , среднее  $K_{sof}=0,73$  - размягчаемый. Сопротивление под конусом зонда  $q_c=2,76\div30,4$  МПа. Плотность грунта при природной влажности ( $W=22,4$  %)  $\rho=2,02$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $e=0,637$ , коэффициент водонасыщения  $Sr=0,87$ , удельное сцепление  $C=15$  кПа, угол внутреннего трения  $\varphi=35^\circ$ . Вскрыт большинством скважин. Вскрытая мощность 1,0÷21,4 м.

В пределах площадки изысканий, согласно СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов», п.6.7.2 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», выявлено распространение грунтов, которые относятся к специфическим. К специфическим грунтам отнесены насыпные грунты, представленные

суглинком коричневым, с включением песка до 1 м мёрзлым, ниже полутвёрдым и тугопластичным, с включением до 10÷20 % гравия, гальки кварцево-кремнистого состава, щебня известняка, бытового и строительного мусора (куски бетона, обломки кирпича, дерева, щепа деревянная, корни деревьев, стекло, металлолом). Грунт отсыпан беспорядочно, сухим способом, с давностью отсыпки более 10 лет. Вскрыт большинством скважин. Мощность 0,4÷2,7 м. Отдельными выработками в кровле насыпных суглинков встречен бетон, асфальт, мощностью 0,2 м, с подсыпкой щебенистым грунтом и песком. В качестве основания проектируемого сооружения насыпной грунт использовать не рекомендуется в виду неоднородности состава и плотности, в отдельный инженерно-геологический элемент не выделялся.

В гидрогеологическом отношении территория работ относится к Камской области трещинно-грунтовых и трещинно-пластовых вод линзовидных коллекторов. Основным источником питания подземных вод служат атмосферные осадки. Глубина залегания их зависит в основном от гипсометрического положения относительно базиса эрозии (от глубины залегания тальвегов р. Егошихи с многочисленными логами и их отвершками). На дату проведения инженерно-геологических изысканий (декабрь 2015 года - февраль 2016 года), гидрогеологические условия большей территории участка характеризуются наличием двух водоносных горизонтов подземных вод (скважинами №№ 1÷6, 19÷23, 25 вскрыт единый водоносный горизонт так как выработки пройдены вблизи расположенных дрен - частично сохранившихся логов, открывающихся в долину р. Егошихи, а также невыдержанности локальных водоупоров по мощности и гранулометрическому составу):

I водоносный горизонт - приуроченный к аллювиальным отложениям, к подошве глинистых грунтов. Вскрыт на глубинах 4,0÷6,9 м (абсолютные отметки 145,9-151,0 м). Водовмещающими грунтами являются гравийные, глинистые грунты, с линзами различного литологического состава. Значения коэффициентов фильтрации для суглинков мягко-текучепластичной консистенции составляет 0,045÷0,05 м/сут. Согласно архивным материалам годовая амплитуда колебаний уровня составляет 1,7 м. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-кальциево-натриевые, с минерализацией 0,9÷1,2 г/л. Согласно таблицам В.3 и В.4, СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-95», обладают слабой углекислой агрессивностью к бетону марки  $W_4$  по водонепроницаемости. Согласно таблице Г.2, СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-95», на арматуру железобетонных конструкций - неагрессивны при постоянном погружении и периодическом смачивании (за исключением пробы из скважины № 28, где отмечается слабая агрессивность).

II водоносный горизонт - приурочен к отложениям шешминского горизонта, пермских отложений, вскрыт на глубинах 9,5÷14,0 м (абсолютные отметки 140,3÷145,4 м). Локальный водоупор не выделен в виду литолого-фациальной изменчивости состава пермских отложений. В результате чередования водопроницаемых и относительно водоупорных слоёв образуется система водоносных и относительно водоупорных горизонтов со сложной гидродинамической связью. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-кальциево-натриевые, с минерализацией 0,68÷1,31 г/л. Согласно таблицам В.3 и В.4, СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-95», обладают слабой углекислой агрессивностью к бетону марки  $W_4$  по водонепроницаемости. Согласно таблице Г.2, СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-95», на арматуру железобетонных конструкций - неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном погружении.

При проектировании следует учитывать, что уровеньный режим зависит от времени года и интенсивности атмосферных осадков. В неблагоприятные периоды года существует вероятность образования временно-существующего горизонта подземных вод типа «верховодка» в кровле глинистых грунтов.

По данным химических анализов водных вытяжек грунты, находящиеся выше уровня грунтовых вод, согласно таблицам В.1 и В.2, СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85», по содержанию сульфатов и хлоридов, по отношению к бетону марки  $W_4$  по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций - агрессивными свойствами не обладают. Согласно Таблицам 2 и 4, ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные» глинистые грунты по показателю  $pH$ , по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля обладают средней коррозионной агрессивностью. Согласно Таблице 1 ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные», по величине удельного электрического сопротивления коррозионная агрессивность глинистых грунтов выше уровня грунтовых вод - высокая (по наихудшим показателям), удельное электрическое сопротивление грунтов  $УЭС=8,1÷24,8 \text{ Ом}\times\text{м}$ .

Согласно приложению И СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов», с учётом глубины заложения фундамента, площадка изысканий относится к категории I-A-2 (сезонно (ежегодно) подтапливаемые в естественных условиях).

Участок относится ко II (средней) категории сложности инженерно-геологических условий, согласно Приложению А СП 47.13330.2012

«Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».

Согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83», с учётом таблицы 5.1 СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99» 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  $Sr > 0,9$ , относятся к сильнопучинистым грунтам ( $7,0 < \varepsilon_{fh} \leq 10,0$ ).

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, в виду расположения участка на территории бывших разработок медистых песчаников. По результатам проведения изысканий в декабре 2015 года - феврале 2016 года подземных горных выработок не выявлено.

Результаты расчётов устойчивости естественного склона свидетельствует о том, что склон имеет высокий коэффициент запаса устойчивости и находится практически в устойчивом состоянии. Коэффициент устойчивости по линии разреза I-I: по блоку I составляет - 26, по блоку II - 44, по блоку III - 18. Коэффициент устойчивости по линии разреза II-II: по блоку I составляет - 9, по блоку II - 3, по блоку III - 48. Однако для сохранения высокого коэффициента устойчивости во всех частях склона не рекомендовано производить работ, приводящих к снижению устойчивости.

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, сезонное подтопление территории, а также возможное развитие оползневых процессов в результате переувлажнения грунтов, подрезки склонов.

Природная сейсмичность участка изысканий определена согласно Картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015 (А, В, С) СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81»: сейсмичность составляет по Картам ОСР-2015-А, В - 5 баллов и по Карте ОСР-97-С - 7 баллов.

*Климатическая характеристика.* Климатическая справка (Пермский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» от 03.02.2016 № 200).

Абсолютная минимальная температура воздуха: минус 47°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха: плюс 37°С.

Среднегодовая скорость ветра: 2,6 м/с.

*Освоенность (нарушенность) местности.* Изыскиваемая территория относится к урбанизированному ландшафту (наивысшая степень освоенности).

*Гидрологические условия.* Участок изысканий расположен за пределами водоохраных зон (ВОЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП) поверхностных водных объектов.

*Почвенный покров.* Почвенный покров исследуемой территории представлен техногенными поверхностными образованиями (ТПО).

*Растительность.* Для рассматриваемой территории кроме зонального типа растительности характерен сорно-рудеральный тип растительности. 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.* На территории Свердловского района функционирует 1957 объектов потребительского рынка и придорожного сервиса.

*Социально-экономические условия.* Численность Свердловского района по состоянию на 01.01.2013 составляет 200,8 тысяч человек.

*Объекты культурного наследия.* Объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр, либо выявленные объекты культурного наследия, отсутствуют. Участок изысканий расположен вне территорий объектов культурного наследия и зон их охраны (Министерство культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций Пермского края от 02.02.2016 № СЭД-27-01-35-08-116).

*Современное экологическое состояние района изысканий.*

*Источники водоснабжения.* На исследуемой территории отсутствуют.

*Защищенность подземных вод.* Согласно карте защищенности подземных вод Пермского края (Бузмаков, 2003) подземные воды на участке изысканий относятся к району хорошо защищенных от поверхностного загрязнения вод.

*Зоны санитарной охраны источников водопользования.* Утвержденные зоны санитарной охраны подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, расположенные на испрашиваемом участке, отсутствуют. Участок находится в пределах утвержденных границ второго пояса ЗСО Большекамского водозабора (Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 15.02.2016 № СЭД-30-01-25.2-312).

Санитарно-защитные зоны (разрывы). Объект расположен за пределами санитарно-защитных зон существующих объектов (Администрация города Перми от 14.03.2016 № СЭД-33-01-10-104).

Особо охраняемые природные территории (ООПТ). ООПТ регионального значения, в том числе государственные природные биологические заказники Пермского края, отсутствуют (Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 15.02.2016 № СЭД-30-01-25.2-312). ООПТ федерального значения отсутствуют ([www.zaroved.ru](http://www.zaroved.ru) и [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)). ООПТ местного значения отсутствуют (Администрация города Перми от 14.03.2016 № СЭД-33-01-10-104).

Месторождения полезных ископаемых. Разведанные месторождения полезных ископаемых, горные и геологические отводы, представленные пользователям недр, отсутствуют (ПРИВОЛЖСКНЕДРА от 12.02.2016 № ПК-ПФО-11-00-36/323).

Скотомогильники и биотермические ямы. На исследуемой территории отсутствуют.

Свалки и полигоны ТБО. На исследуемой территории отсутствуют.

Оценка состояния атмосферного воздуха. Согласно Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (от 03.02.2016 № 200), концентрации исследуемых веществ в атмосферном воздухе соответствует требованиям ГН 2.1.6.1338-03.

Оценка загрязненности поверхностных вод. В пробе поверхностной воды выявлено превышение по содержанию аммония – 1,7 ПДК. По остальным показателям превышения ПДК<sub>рбхз</sub> на период выполнения изысканий не выявлено.

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).

Оценка загрязнения грунтовых вод. Эколого-гидрогеологические исследования выполнены в комплексе с гидрогеологическими исследованиями при инженерно-геологических изысканиях. В ходе рекогносцировочных работ по инженерно-экологическим изысканиям источники загрязнения грунтовых вод выявлены не были. Критерии оценки: относительно удовлетворительная ситуация.

Исследование вредных физических воздействий. Уровни шума соответствуют нормативным требованиям. Уровни электромагнитных полей

промышленной частоты соответствуют нормативно-техническим требованиям.

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. Представлена копия акта приёмки выполненных работ, в соответствии с требованиями подп. к) п.13 Постановления Правительства РФ от 05.03.2007 №145 «Положение об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;

2. Представлена программа на производство инженерно-геодезических изысканий, в соответствии с требованиями п. 4.9, п. 4.16 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

3. Представлена копия технического задания, согласованная техническим заказчиком, в соответствии с требованиями п. 4.11 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

4. В текстовую и графическую части технического отчета внесены изменения в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

5. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

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

1. Представлена копия акта приёмки полевых и камеральных инженерно-геологических работ (Приложение М, с. 169а, 169б);
2. На геолого-литологических колонках скважин и геолого-литологических разрезах исправлены опечатки в обозначении ИГЭ-3 супесь и ИГЭ-3а песок пылеватый (Прил. ГЧ-2: листы 13, 17, 18, 23, 24, 29, ГЧ-3: листы 1, 3, 4, 10, 12, 13);
3. Исправлена опечатка: штамповые испытания в скважине 2А проводились для ИГЭ-1а (Лист 4 ГЧ-5);
4. Скважиной №14 были вскрыты два водоносных горизонта (лист 14, прил. ГЧ-2);
5. По степени морозной пучинистости ( $7,0 < \epsilon_{fh} \leq 10,0$ ) пылевато-глинистые грунты отнесены к сильнопучинистым (с. 37 текста);
6. Пункт 12 технического задания откорректирован (необходимость предоставления несущей способности свай исключена из задания);
7. В Приложении Д указано удельное электрическое сопротивление грунтов и средняя плотность катодного тока (приложение Д, листы 1-3, с. 58-60).

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

1. Поставлена дата утверждения программы инженерно-экологических изысканий.
2. В задании на выполнение инженерно-экологических изысканий указана информация о виде строительства.
3. Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий приведено в соответствие требованиям.
4. Программа по инженерно-экологическим изысканиям согласована техническим заказчиком.
5. Программа инженерно-экологических изысканий приведена в соответствие требованиям.
6. Представлена информация о расположении проектируемого объекта относительно земель особо охраняемых природных территорий местного значения.
7. В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям представлены сведения об освоенности (нарушенности) местности.
8. В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям представлены сведения об источниках водоснабжения и защищенности подземных вод, наличии санитарно-защитных зон (разрывов), скотомогильников и биотермических ям, свалок и полигонов ТБО.

### ***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».

Проект планировки территории, ограниченной ул. Чернышевского, долиной реки Егошихи, ул. Чкалова, ул. Героев Хасана, микрорайона Красные казармы Свердловского района города Перми, утвержденный постановлением администрации города Перми от 06.09.2012 № 521.

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

Градостроительный регламент – Ц-2. Зона обслуживания и деловой активности местного значения.

Основные виды разрешенного использования земельного участка – указаны в ГПЗУ.

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

Площадь земельного участка кадастровый номер: 59:01:4401269:5828 – 0,9116 га;

Площадь земельного участка кадастровый номер 59:01:4410269:5830 – 0,8350 га.

Площадь земельного участка кадастровый номер 59:01:4410269:5834 – 0,0080 га.

Предельное количество этажей, предельная высота зданий, строений, сооружений, максимальный процент застройки в границах земельного участка.

На чертеже ГПЗУ не содержится сведений о наличии на территории земельного участка:

ограничений по использованию земельного участка для заявленных целей и зон с особыми условиями использования территорий (в том числе, зон охраны объектов культурного наследия, водоохранных зон, зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зон охраняемых объектов, зон с повышенным уровнем авиационного шума).

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

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

Проектом первого и второго этапов первой очереди, предусмотрено строительство двух многоквартирных секционных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения (позиции 2.1, 3.1 по генплану), пристроенной к жилому дому поз.2.1 подземной неотапливаемой автостоянки (позиция 2.2 по генплану), пристроенных ИТП (позиции 2.3, 3.2 по генплану), блочной трансформаторной подстанции типа 2КТПБ (позиция 5 по генплану).

1-ый этап – многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения (поз 3.1 по генплану), пристроенное ИТП (поз 3.2 по генплану), блочная трансформаторная подстанция типа 2КТПБ (поз.5 по генплану)

2-ой этап - многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения (поз 2.1 по генплану), пристроенная автостоянка (поз 2.2 по генплану), пристроенное ИТП (поз 2.3 по генплану).

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным планом земельного участка от 28.03.2016 №RU90303000-0000000000160395, от 28.03.2016 №RU90303000-0000000000160397.

Размещение объектов выполнено на земельном участке с кадастровым номером: от 03.03.2016 59:01:4410269:5828, от 03.03.2016 59:01:4410269:5830. Участки для строительства многоквартирных жилых домов расположены в Свердловском районе центральной части города Перми в квартале 272.

Земельный участок первого этапа ограничивают:

- с западной стороны ул. Сибирская;
- с восточной стороны ул. Новая 5;
- с южной стороны ул. Новая 2;
- с северной стороны ул. Новая 1.

Земельный участок второго этапа ограничивают:

- с западной стороны ул. Сибирская;
- с восточной стороны ул. Новая 5;
- с южной стороны ул. Новая 3;
- с северной стороны ул. Новая 2.

Категория земель – земли населенных пунктов. Градостроительный регламент земельных участков установлен в составе правил землепользования и застройки, утвержденных решением Пермской городской Думы от 26.06.2007 №143 «Об утверждении правил землепользования и застройки города Перми». Территориальная зона-Ц2, зона обслуживания и деловой активности местного значения.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в краевой части IV левобережной надпойменной террасы долины реки Камы, расчленённой долиной р. Егошихи, протекающей в 0,15 км восточнее и имеющей отметку уреза воды 127,50 м на 15.11.1988.

*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:*

Проектируемый объект не является источником воздействия на среду обитания, согласно п.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 организации санитарно-защитной зоны не требуется.

Расстояние от проектируемого здания жилого дома поз.2.1 до существующей застройки:

- до кирпичных гаражей с южной стороны - 79м;
- до 5-ти этажного кирпичного дома по ул. Льва Шатрова, 9/2 – 154 м;
- до 5-ти этажного кирпичного дома по ул. Льва Шатрова, 17 – 145 м;

Расстояние от проектируемого здания жилого дома поз 3.1 до существующей застройки:

- до кирпичных гаражей с южной стороны – 122 м;

Земельные участки, отведенные под строительство жилых домов, не попадают под действие ограничений зон охраны объектов культурного наследия и иных зон с особыми условиями использования территории. На момент проектирования площадки свободны от застройки и сетей.

*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):*

Посадка зданий и сооружения выполнена в соответствии с заданием на проектирование утвержденным заказчиком-застройщиком, градостроительным планом земельного участка, проектом планировки территории, ограниченной ул. Чернышевского, долиной реки Егошихи, ул. Чкалова, ул. Героев Хасана микрорайона Красные казармы Свердловского района г. Перми (утвержденным постановлением администрации г. Перми от 06.09.2012 №521).

Участки расположены в территориальной зоне Ц2 - зона обслуживания и деловой активности местного значения. Строительство многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями обслуживающего назначения с автостоянками закрытого типа относиться к основному виду использования земельных участков.

Расположение зданий, сооружений, площадок запроектировано с учетом противопожарных, санитарных и градостроительных норм.

Вдоль домов с двух сторон запроектированы пожарные проезды согласно главы 8 СП 4.13130.2013 шириной 4,2-6,0 м, расстояние от внутреннего края проезда до стен домов 8,0-10,0 м.

Инсоляция спортивных, детских площадок и помещений проектируемого дома и близлежащих жилых домов обеспечена согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и составляет: 2 ч для помещений и 3 ч на 50% площади детских и спортивных площадок.

Схема планировочной организации земельного участка с кадастровым номером 59:01:4410269:5828 предусматривает размещение 13-25-этажного многоквартирного 5-ти секционного жилого дома (поз. 3.1), ИТП (поз. 3.2), детской игровой площадки (ДИП), площадки отдыха взрослых (ПО), физкультурной площадки (ФП), площадки для мусороконтейнеров (ХП), гостевой автостоянки временного хранения автомобилей. Размещение площадок, автостоянки временного хранения автомобилей, зеленых насаждений выполнено по требованию п.2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10. Площади площадок, автостоянок, озеленения приняты по заданию на проектирование заказчика. С южной стороны от участка вдоль ул. Новая 2 предусмотрен

парковочный карман на 1 машино-место для встроенных офисных помещений.

Схема планировочной организации земельного участка с кадастровым номером 59:01:4410269:5830 предусматривает размещение 11-25-этажного многоквартирного 5-ти секционного жилого дома (поз. 2.1), подземной стоянки (поз. 2.2), ИТП (поз. 2.3), детской игровой площадки (ДИП), площадки отдыха взрослых (ПО), физкультурной площадки (ФП), площадки для мусороконтейнеров (ХП), гостевой автостоянки временного хранения автомобилей. Размещение площадок, автостоянки временного хранения автомобилей, зеленых насаждений выполнено по требованию п.2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10. Площади площадок приняты в соответствии с п.7.5 СП 42.13330.2011 - 10% от общей площади квартала, озеленения в соответствии с п.7.4. – 25% от площади квартала, автостоянок для временного хранения – по заданию на проектирование. С северной стороны от участка вдоль ул. Новая 3 предусмотрен парковочный карман на 1 м/место для встроенных офисных помещений. Автостоянки временного хранения автомашин, для каждого дома, выполнены с асфальтобетонным покрытием.

Проектом предусмотрены стоянки для временного хранения автомобилей (для жилого дома поз. 3.1) общей площадью 1240,0 м<sup>2</sup>, в том числе 6 машино-мест для инвалидов. Для офисных помещений принимаем 5 машино-мест на 100 работников. Для позиции 2 кол-во работников офисов 18 человек, принимаем 1 машино-место (расположено вдоль ул. Новая 2).

Проектом предусмотрены стоянки для временного хранения автомобилей (для жилого дома поз. 2.1) общей площадью 844,0 м<sup>2</sup>, в т.ч. 6 м/мест для инвалидов. Для офисных помещений принимаем 5 м/мест на 100 работников. Для позиции 2 кол-во работников офисов 18 человек, принимаем 1 машино-место (расположено вдоль ул. Новая 2).

Проектом предусмотрено строительство подземной стоянки на 130 машино-мест (поз. 2.2).

Остальные автомобили предполагается хранить в многоуровневом паркинге на 500 машино-мест, строительство которого предусмотрено проектом планировки в квартале 1-12, в радиусе доступности 800 м.

*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:*

При производстве изысканий и с учётом материалов изысканий прошлых лет участок не относится к подрабатываемым территориям. Строительство рекомендуется вести без учёта влияния старых горных выработок.

Учитывая вышеизложенное и рекомендации ОАО «ВерхнекамГИСИз» в проекте предусмотрена усиленная гидроизоляция стен и полов подвальных

помещений. Так же предусмотрено устройство дождевой канализации для отвода атмосферных вод.

Инженерная подготовка территории включает в себя вертикальную планировку территории, организацию стока поверхностных атмосферных вод. Проектные отметки приняты с учетом отвода воды от проектируемых зданий, и увязка с существующим рельефом. Отвод поверхностных вод предусмотрен по спланированной поверхности и лоткам проезжей части и далее в ливневую канализацию, с учетом существующих отметок рельефа на участке и на сопредельных территориях.

*Описание организации рельефа вертикальной планировкой:*

Рельеф площадки относительно ровный с уклоном поверхности в сторону долины р.Егошиха. Отметки поверхности земли составляют 149,0 – 155,6 м в системе высот г. Перми. Превышение участка над уровнем воды в р. Егошихе составляет 21,5 – 28,1 м.

Вертикальная планировка в границах благоустройства решена методом проектных горизонталей сплошной системой. Решения по организации рельефа приняты на основании заключения по итогам инженерно-геодезических изысканий ООО «Прогресс» и геологических изысканий ОАО «ВерхнекамТИСИЗ».

Отвод поверхностных вод решен устройством дождевой канализации. Вода с участков проектирования собирается на прилегающие улицы и уходит в проектируемую дождевую канализацию.

Продольные уклоны по проездам и тротуарам приняты:

по тротуару: максимальный - 5‰, минимальный - 5‰;

по проезду: максимальный - 5‰, минимальный - 5‰;

поперечный уклон по проезду принят 10-20‰ по тротуарам принят 10-20‰.

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка пола, соответствующая абсолютной отметке +156,50 м для жилого дома поз. 3.1, +157,0 м для жилого дома поз. 2.1.

Вертикальная планировка территории разработана с учетом топографических условий местности, необходимости соблюдения нормированных уклонов тротуаров, оптимизации баланса земляных масс.

*Описание решений по благоустройству территории:*

Проектом предусмотрено благоустройство территории, включающее:

- устройство автопроездов и парковок с асфальто-бетонным покрытием,

- устройство тротуаров, площадок для отдыха с асфальто-бетонным покрытием,

- устройство детской игровой площадки с газонным покрытием,

- устройство спортивной площадки с асфальто-бетонным покрытием,

- устройство площадки для мусороконтейнеров,

- устройство стоянок для временного хранения автотранспорта,

- озеленение территории с устройством газонов.

Для инвалидов запроектированы пандусы при пересечении тротуара с проездом. В местах пересечения тротуара и проезда высота бортового камня не более 4 см.

На детской площадке устанавливаются малые архитектурные формы и игровое оборудование. На площадке для отдыха взрослого населения - скамьи и урны. Озеленение территории решено посевом газона из многолетних трав.

Стоянки запроектированы с асфальтобетонным покрытием, на расстоянии не менее 10 м от окон проектируемого дома.

С 2-х продольных сторон запроектирован проезд пригодный для проезда пожарных машин. Расстояние до проезда 8-10м. Ширина проезда принята в зависимости от высоты здания в данном месте и составляет от 4,2 до 6 м.

Решения по благоустройству территории приняты в соответствии с действующими нормами, определенными перечнем национальных стандартов и сводов правил.

Для сбора мусора предусматриваются площадки для установки контейнеров на для сбора твердых бытовых отходов. Площадка оборудована асфальтовым покрытием, ограничена бордюром и зелеными насаждениями (кустарниками) по периметру и имеет подъездной путь для автотранспорта. На площадке для временного хранения мусора будут располагаться контейнеры, в количестве не более 5 единиц, вместимостью 1 м<sup>3</sup> каждый.

*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 не производственного 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 не производственного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

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

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

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

Согласно проекта планировки предусмотрено создание улично-дорожной сети с выходом на ул. Героев Хасана и ул. Льва Шатрова. На перекрестке с ул. Героев Хасана предусмотрено устройство светофорного объекта.

Подъезд к жилым домам предусмотрен с ул. Героев Хасана и ул. Льва Шатрова. На первую очередь предусмотрено строительство ул. Новая 2, соединяющей выезды на существующие улицы с участком первой очереди строительства, и улиц местного значения в границах первой очереди строительства. Необходимые для обслуживания проектируемых жилых домов улицы запроектированы в 5-ом и 6-ом этапах.

С 5-ым этапом предусмотрено строительство улиц местного значения в границах первой очереди строительства (ул. Новая 1,2,3,4) для обеспечения подъезда к проектируемым домам.

С 6-ым этапом предусмотрено строительство ул. Новая 2 от территории участка первой очереди до примыкания к магистральной ул. Героев Хасана. Проектом предусмотрена реконструкция перекрестка улиц Героев Хасана и ул. Соловьева с организацией примыкания улицы Новая 1 с устройством светофорного объекта, с дополнительной полосой по ул. Героев Хасана для левого поворота. Примыкание ул. Новая 1 к ул. Героев Хасана выполнено в виде простого перекрестка со светофорным регулированием, с устройством дополнительных полос на правые и левые повороты. Проектным решением предусмотрена реконструкция участка ул. Героев Хасана в зоне перекрестка от примыкания ул. Чернышевского до существующего регулируемого пешеходного перехода (демонтаж светофоров).

Для улиц местного значения приняты: ширина проезжей части – 6 м, ширина тротуара 1,5 м, покрытие – асфальтобетонное.

Улицы запроектированы в соответствии с проектом планировки и согласованы с управлением внешнего благоустройства.

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

Технико-экономические показатели (с кадастровым номером 59:01:4410269:5828):

Площадь участка – 0,9116 га;

Площадь застройки жилого дома поз.3.1– 2521,0 м<sup>2</sup>;

Площадь застройки ИТП – 109 м<sup>2</sup>;

Площадь застройки 2КТПБ – 38,6 м<sup>2</sup>;

Площадь твердых покрытий – 3237,7 м<sup>2</sup>;

Площадь озеленения – 1859,2 м<sup>2</sup>.

Технико-экономические показатели (с кадастровым номером 59:01:4410269):

Площадь участка – 0,8350 га;  
Площадь застройки жилого дома поз.2.1– 2534,0 м<sup>2</sup>;  
Площадь застройки ИТП – 105 м<sup>2</sup>;  
Площадь застройки подземной автостоянки – 3925,0 м<sup>2</sup>;  
Площадь твердых покрытий – 2918,5 м<sup>2</sup>;  
Площадь озеленения – 1978,7 м<sup>2</sup>.

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

Текстовая и графическая часть дополнена необходимой информацией.

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

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

Проектом первого и второго этапов первой очереди, предусмотрено строительство двух многоквартирных секционных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения (позиции 2.1, 3.1 по генплану), пристроенной к жилому дому поз.2.1 подземной неотапливаемой автостоянки (позиция 2.2 по генплану), пристроенных ИТП (позиции 2.3, 3.2 по генплану), блочной трансформаторной подстанции типа 2КТПБ (позиция 5 по генплану).

1-ый этап – многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения (поз 3.1 по генплану), пристроенное ИТП (поз 3.2 по генплану), блочная трансформаторная подстанция типа 2КТПБ (поз.5 по генплану)

2-ой этап - многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения (поз 2.1 по генплану), пристроенная автостоянка (поз 2.2 по генплану), пристроенное ИТП (поз 2.3 по генплану).

Жилой дом (поз. 2.1) состоит из пяти секций переменной этажности от 11 до 25 этажей.

Жилой дом (поз. 3.1) состоит из пяти секций переменной этажности от 13 до 25 этажей.

Высота от планировочной отметки проезда пожарных автомашин до низа открывающегося проема верхних этажей жилых зданий составляет— не менее 29,7 и не более 70,1 м.

В жилых домах запроектировано от 11 до 25 жилых этажей. Объекты капитального строительства «П» образные в плане с размерами в крайних осях 102,00х60,00 м.

Высота жилых этажей – 2,8 м, цокольный этаж с переменной высотой – от 2,1 до 3,3 м.

В поз. 2 предусмотрена пристроенная закрытая неотапливаемая автостоянка (поз. 2.2 по генплану) с эксплуатируемой кровлей. Размер автостоянки в плане размером 48,9х79,1 м, расположена на отм. -3,790 м. В

объеме подземной автостоянки предусмотрено устройство инженерно-технических помещений (венткамера, электрощитовая), а также вспомогательно-бытовых помещений (помещения охраны, помещение уборочной техники).

Жилые секции образуют полузамкнутый двор с площадками для игр, отдыха и спорта. Подъезды и подходы ко входам в жилую часть предусмотрены со стороны двора (в поз. 2 - с уровня эксплуатируемой кровли автостоянки). Подъезды, подходы и входы во встроенные помещения, размещенные в цокольном этаже - со стороны улиц. Въезд в автостоянку предусмотрен с уровня проезжей части.

Дома имеют общие нулевые отметки для жилых секций и пристроен – 157,0 м для поз.2 и 156,5 м для поз.3, в системе высот г. Перми, что соответствует уровню пола этажа, где расположены основные входы в подъезды жилых домов. Уровень пола встроенных помещений определяется исходя из проектных отметок уровня земли.

Секции имеют разную высоту, размещены на участке с уклоном, этажность определена отдельно для каждой части здания. В наименовании секций указано количество жилых этажей.

Под всеми секциями расположены технические помещения жилого дома переменной высоты в зависимости от рельефа:

- в 11-13-этажных секциях - техподполье высотой 1,8 м (в свету);
- в 15-этажных - технические помещения в цокольном этаже высотой 2,18 и 2,58 м (в свету);
- в 25-этажных - технические помещения в первом этаже высотой 3,34 м (в свету).

В цокольном этаже 15-ти этажных секций (в осях 4с-5с) и частично на 1-ом этаже 13-ти этажных угловых секций (в осях 1с-3с) предусмотрены хозяйственные кладовые для жителей дома, в секциях в осях 5с-6с, 7с-9с - офисные помещения небольшой площади с обособленными входами в каждый офис.

На 1-ом этаже 25-ти этажных секций расположены квартиры с непосредственным выходом наружу.

*Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства.*

Принятые объемно-пространственные решения проектируемого объекта обоснованы требованиями, предъявляемыми к объектам капитального строительства, размещаемым в данной зоне, в том числе по основным и вспомогательным видам и предельным параметрам разрешенного строительства.

Архитектурно-художественные решения объекта обусловлены градостроительной ситуацией, утвержденным проектом планировки,

положением участка в жилом районе, перепадом рельефа на участке строительства, требованиями действующих норм и правил, а также необходимостью создания целостного архитектурного образа, увязанного с окружающей застройкой.

Участки для строительства располагаются в зоне Ц-2 «Зона обслуживания и деловой активности местного значения».

Запроектированные жилые дома со встроенными помещениями общественного назначения относятся к основному виду разрешенного использования Зоны Ц-2 – «многоквартирные жилые дома разных типов со встроенно-пристроенными помещениями делового, культурного и обслуживающего назначения». Из вспомогательных видов разрешенного использования на территории участков предусмотрены зеленые насаждения, закрытая автостоянка, площадки детские, спортивные, хозяйственные, площадки для отдыха, ТП, площадки для сбора мусора.

Объемно–пространственные и архитектурно-планировочные решения жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой соответствуют разрешенным видам использования.

Объемно-планировочные решения проектируемого объекта обеспечивают нормируемую продолжительность инсоляции окружающей жилой застройки, квартир проектируемых жилых домов и территории.

Максимальный выход общей площади квартир на типовом этаже каждой секции не превышает 500,0 м<sup>2</sup>. Вход в жилую часть домов организован с территории двора через входную группу, по ступеням крыльца с навесом и по тротуару (для представителей МГН с уклоном не менее 1:20). Входные тамбуры двойные, шириной не менее 1,50 м, глубиной 2,3 м. При расположении входной группы ниже уровня жилого этажа (отм.0,000) предусмотрено устройство подъемных платформ. На входных площадках предусмотрен водоотвод.

В каждой квартире запроектированы жилые комнаты и подсобные помещения (кухня/кухня-ниша, прихожая, санузел, коридор). Квартиры с учетом социальной нормы жилья в проекте, в соответствии с заданием на проектирование, не предусмотрены. Во всех квартирах запроектированы лоджии, с применением ограждения высотой 1,2 м. Жилые комнаты, кухни, лестничные клетки имеют естественное освещение.

Электрощитовые расположены не под жилыми комнатами на отм. - 2,500/-2,900 и не под помещениями с мокрыми процессами (ванными, санузлами и др.). Нежилые помещения имеют обособленные выходы наружу.

Каждая из квартир обеспечена эвакуационным выходом по поэтажному коридору, шириной не менее 1,4 м, по незадымляемой лестничной клетке непосредственно наружу. Выход на лестничную клетку осуществляется через воздушную зону.

В лестничных клетках, на каждом этаже, входные и тамбурные двери предусматриваются с устройствами для самозакрывания, уплотнениями в

притворах. Лестничные клетки предусмотрены с естественным освещением через оконные проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> на этаже. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 1,9 м. Ширина лестничных маршей и площадок принята не менее 1,05 м, расстояние между ограждениями маршей лестниц принято не менее 75 мм. В каждой квартире, которые запроектированы на высоте более 15 метров, предусмотрены аварийные выходы на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остеклённой двери).

В каждой секции (до 15-ти этажей) многоквартирных жилых домов предусмотрено по два пассажирских лифта, для 25-ти этажных секций по 3-и лифта, скорость лифтов 1,6 м/сек., грузоподъемностью 400 и 630 кг, размеры одной из кабины не менее 2100x1400x2100 (h). Остановки лифтов предусмотрены на всех этажах с отм.0,000. Шахты лифта не имеют смежные стены с помещениями жилых комнат. Все лифтовые шахты на этажах выполнены с противопожарными дверными блоками. Двери лифтовых холлов всех этажей выполнены в противопожарном исполнении.

Кровля здания плоская, с организованным внутренним водостоком. На кровле предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2 м. В местах перепада высот кровли между секциями запроектированы пожарные лестницы и установлено ограждение высотой не менее 1,2 м.

С учетом требований СП 54.13330.2011 п.9.30, СанПиН 42-128-4690-88 п.2.2.6, а также задания на проектирование, устройство мусоропровода в жилом здании не предусмотрено, задание на проектирование согласовано с Администрацией Свердловского района от 04.04.2016 №СЭД-39-01-33-408.

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

Общий объем каждого проектируемого здания представляет собой ступенчатую композицию из разновысоких частей, с увеличением этажности в восточном направлении.

Пластика фасадов жилого дома лаконична, отражает внутреннюю структуру и назначение здания, не диссонирует с окружающей застройкой и рассчитана на восприятие как с близкого расстояния, так и с любой точки прилегающих улиц.

Использование при оформлении фасадов конкретных композиционных приемов (лаконизм и четкость форм, модульность горизонтальных и вертикальных членений, контраст глухих и прозрачных плоскостей) обосновано необходимостью создания современного архитектурного образа и обусловлено возможностями применяемых строительных материалов и изделий.

Наружная отделка здания - утепленный фасад с облицовкой фасадными листами с готовым защитно-декоративным покрытием разных цветов.

Интерьер квартир разрабатывается по индивидуальным проектам собственниками квартир.

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

Для внутренней отделки помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения предусмотрено использование современных экологически чистых материалов.

Стены: - в жилых комнатах, кухнях, прихожих, коридорах – обои;  
в санузлах – водоэмульсионная окраска;  
в кладовых уборочного инвентаря – водоэмульсионная окраска;  
в помещениях общего пользования (межквартирные коридоры, технические и подсобные помещения) - водоэмульсионная окраска.

Полы: - в квартирах – линолеум;  
в санузлах - окраска масляной краской;  
в лестничных клетках - готовое бетонное покрытие;  
в помещениях общего пользования (межквартирные коридоры, технические и подсобные помещения) - керамическая плитка.

Потолки: - клеевая побелка, в межквартирных коридорах – подвесной потолок.

Окна: - металлопластиковые ПВХ по ГОСТ 23166-99.

Двери: - наружные – ГОСТ 24698-81; внутренние – ГОСТ 6629-88.

Внутренняя отделка встроенных помещений общественного назначения:

Стены – штукатурка или затирка, полы – стяжка, потолки – затирка. Окраска стен и потолков, устройство чистого пола выполняется собственниками (арендаторами) встроенных помещений общественного назначения.

Внутренняя отделка хозяйственных кладовых для жителей дома:

Стены – клеевая побелка, полы – стяжка с железнением, потолки – клеевая побелка.

Внутренняя отделка автостоянки, ИТП:

Стены – затирка, побелка, полы – цементно-бетонные, потолки – клеевая побелка.

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

Все помещения с постоянным пребыванием людей имеют естественное освещение через окна (с учетом требований ФЗ №384 от 30.12.2009 ст.30 п.5 п.п.3), размеры которых приняты исходя из соображений экономической целесообразности по теплотерям, в соответствии с требованиями норм по уровню естественного освещения в помещениях. Все жилые комнаты квартир в проектируемых многоэтажных жилых домах и в окружающей существующей и запроектированной жилой застройке обеспечены нормативной продолжительностью инсоляции. Проектируемые здания не оказывает негативного влияния на инсоляцию жилых помещений окружающей застройки.

В офисах проектом предусмотрено естественное освещение кабинетов. Без естественного освещения запроектированы санузел, кладовые уборочного инвентаря, хозяйственные кладовые для жителей дома, подсобные, вспомогательные и технические помещения, а также помещения, предназначенные для прокладки инженерных коммуникаций.

Нормируемые показатели естественного и совмещенного освещения помещений жилого дома и офисов приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

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

Архитектурно-строительные мероприятия и решения, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия разработаны в соответствии с требованиями СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Проектом предусмотрены архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия:

- наружные ограждающие стены дома запроектированы в виде многослойной конструкции.

Конструкция наружной стены - панели наружные стеновые однослойные таумалитовые (СТО 36554501-046-2015) – 180 мм, теплозвукоизоляция – минераловатные плиты «ISOVER Лайт» + «ISOVER Венти» толщиной 120 мм, конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором.

- в покрытии здания по ж/б плите толщиной 200 мм заложен слой теплозвукоизоляции –плиты Пеноплекс Кровля - 150 мм.

- заполнение оконных проёмов выполнено двухкамерными стеклопакетами в металлопластиковом профиле;

- технические помещения - венткамеры, электрощитовые, машинные помещения и шахты лифтов не расположены над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними;

- ограждающие конструкции и перекрытия технических помещений выполнены с учетом защиты смежных помещений от шума, вибрации и другого воздействия;

- крепление сантехнических приборов и трубопроводов не предусмотрено к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;

- насосы хозяйственно-питьевого водоснабжения установлены на виброоснованиях, при этом всасывающие и напорные трубопроводы оснащены виброкомпенсаторами;

- в перекрытии, отделяющем квартиры 1 этажа от встроенных помещений общественного назначения (офисов), предусмотрен дополнительный звукоизоляционный слой из пеноплекса 35 ТУ 5767-001-56925804-2003 толщиной 100 мм с последующим устройством цементно-песчаной стяжки;

- наличие газонов и зеленых насаждений вдоль проезжей части улиц и проездов.

Допустимые уровни звука и нормируемые значения индексов изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями приняты в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011.

Наружные и внутренние ограждающие конструкции жилых помещений квартир и офисов обеспечивают снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного шума и шума оборудования инженерных систем, воздухопроводов и трубопроводов до уровня, не превышающего допускаемого действующими нормами.

Оконные и дверные блоки имеют повышенные звукоизолирующие характеристики к стеклопакетам, входные двери запроектированы с порогами и уплотнительными прокладками в притворах, крепление санитарных приборов и трубопроводов предусмотрено к стенам и перегородкам, не примыкающим к жилым помещениям.

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

На верхней отметке 25-ти этажных секций устанавливаются огни светового ограждения, которые выполняются светильниками типа ЗОЛ-2М с лампами накаливания типа СГА – 220 – 130 и колпаками из красного стекла.

Предоставлено согласование проектируемого объекта с Филиалом Публичного Акционерного Общества «Авиационная Холдинговая Компания «Сухой» «Новосибирский авиационный завод имени В.П. Чкалова» от 02.20.9.2016 №3/3/1404.

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

Декоративно-художественная и цветовая отделка интерьеров жилых и общественных помещений проектным решением не предусматривается, разрабатывается собственниками помещений по отдельным дизайн-проектам.

Технико-экономические показатели

1 этап строительства:

Жилой дом (позиция 3.1 по генплану);

Этажность – 13,15,25 этажей;

Количество этажей – 13,16,25 этажей;

Строительный объем здания – 144704,0 м<sup>3</sup>,

том числе:

ниже отметки 0,000 – 3285,0 м<sup>3</sup>,

Общая площадь здания – 45514,0 м<sup>2</sup>;

Площадь жилого здания – 45374,0 м<sup>2</sup>;

Общая площадь квартир – 32545,0 м<sup>2</sup>;

Площадь квартир – 31647,0 м<sup>2</sup>;

Жилая площадь квартир – 17777,0 м<sup>2</sup>;

Количество квартир – 651 шт.,

в том числе:

однокомнатных – 328 шт.,

двухкомнатных – 200 шт.,

трехкомнатных – 121 шт.,

четырекомнатных – 2 шт.

Общая площадь нежилых помещений (хозяйственные кладовые) – 140,0 м<sup>2</sup>;

Количество жителей – 1055 чел.;

Общая площадь офисов – 140,0 м<sup>2</sup>.

Индивидуальный тепловой пункт (позиция 3.2 по генплану):

Общая площадь – 95,0 м<sup>2</sup>;

Строительный объем – 345,0 м<sup>3</sup>;

Трансформаторная подстанция (позиция 5 по генплану):

Общая площадь – 33,4 м<sup>2</sup>;

Строительный объем – 122,8 м<sup>3</sup>.

2 этап строительства:

Жилой дом (позиция 2.1 по генплану)

Этажность – 11,13,15,25 этажей;

Количество этажей – 11,13,16,25 этажей;

Строительный объем – 127031,0 м<sup>3</sup>,

том числе:

ниже отметки 0,000 – 4267,0 м<sup>3</sup>.

Общая площадь здания – 39614,0 м<sup>2</sup>;

Площадь жилого здания – 39474,0 м<sup>2</sup>;

Общая площадь квартир – 28646,0 м<sup>2</sup>;

Площадь квартир – 27729,0 м<sup>2</sup>.

Жилая площадь квартир – 15562,0 м<sup>2</sup>.

Количество квартир – 577 шт.,

в том числе:

однокомнатных – 307 шт.,

двухкомнатных – 175 шт.,

трехкомнатных – 95 шт.

Общая площадь нежилых помещений (хозяйственные кладовые) – 140,0 м<sup>2</sup>.

Количество жителей – 924 чел.

Общая площадь офисов – 140,0 м<sup>2</sup>.

Индивидуальный тепловой пункт (позиция 2.3 по генплану):

Общая площадь – 92,5 м<sup>2</sup>.

Строительный объем – 330,0 м<sup>3</sup>.

Пристроенная автостоянка (позиция 2.2 по генплану):

Общая площадь подземной автостоянки – 3681,0 м<sup>2</sup>.

Строительный объем – 12000,0 м<sup>3</sup>.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемую проектную документацию в процессе проведения экспертизы*

Произведена корректировка глубины тамбуров на входных группах до 2,3 м.

Произведена корректировка габаритов санузлов общественных помещений с учетом требований 5.3.3 СП 59.13330.2012 (ширина - 1,65 м, глубина - 1,8 м, ширина двери - 0,9 м).

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

*а) Описание конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы.*

Проектом первого и второго этапов первой очереди предусмотрено строительство двух многоквартирных секционных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения (позиции 2.1, 3.1 по генплану), пристроенной к жилому дому поз. 2.1 подземной неотапливаемой автостоянки (позиция 2.2), пристроенных ИТП (позиции 2.3, 3.2), блочной трансформаторной подстанции типа 2КТПБ (позиция 5).

Жилой дом поз. 2.1 состоит из пяти секций переменной этажности – рядовая секция 11 этажей, угловая секция 13 этажей, две рядовых секции по 15 этажей и одна угловая секция 25 этажей.

Жилой дом поз. 3.1 состоит из пяти секций переменной этажности – угловая секция 13 этажей, две рядовых секции по 15 этажей, угловая секция 25 этажей и одна рядовая секция 25 этажей.

Под 11-13-15-ти этажными секциями расположены технические помещения жилого дома переменной высоты в зависимости от рельефа:

- в 11-13-ти этажных секциях - техподполье высотой 1,8 м (в свету);
- в 15-ти этажных - технические помещения в цокольном этаже высотой 2,18 м и 2,58 м (в свету);

В 25-ти этажных секциях технические помещения расположены на первом этаже высотой 3,34 м (в свету).

В цокольном этаже 15-ти этажных секций (в осях 4с-5с) предусмотрены хозяйственные кладовые для жителей дома, в секциях в осях 5с-6с, 7с-9с - административные помещения небольшой площади с обособленными входами в каждый офис.

Входы в подъезды жилых домов запроектированы со стороны двора (в поз.2 - с уровня эксплуатируемой кровли автостоянки). На 1-ом этаже 25-ти этажных секций расположены квартиры с непосредственным выходом наружу.

Размеры секций в осях: рядовых - 30х12 м, угловых – 21х30 м.

Высота типовых жилых этажей – 2,8 м. Этажи с разводками инженерных коммуникаций имеют повышенную высоту: - верхние этажи 13-ти, 15-ти этажных секций и 16 этаж 25-ти этажных секций - 3,0 м; верхний этаж 25-ти этажных секций - 3,3 м.

В жилых домах 11-ти, 13-ти и 15-ти этажные секции запроектированы каркасного типа из сборных железобетонных элементов типовой серии КБК.

Конструкции безригельного каркаса «КБК» - это строительная система, основным отличием которой является использование индустриально изготовленных элементов каркаса здания и монтаж их на строительной площадке. Разработанная совместно с ФГУП «Центральное проектное объединение» (ФГУП ЦПО) при Спецстрой России и ОАО «12 Военпроект» система КУБ 2.5 была переработана, усовершенствована и получила название «Конструкции безригельного каркаса» (КБК) предназначенная для строительства зданий высотой до 25 этажей в 4-х климатических зонах сейсмостойкостью до 9 баллов включительно.

В качестве стоек каркаса служат колонны, роль ригелей выполняют плиты перекрытия, для элементов жесткости используются диафрагмы. Сборный каркас монтируется из изделий заводского изготовления с последующим замоноличиванием узлов, в эксплуатационной стадии конструкция является монолитной.

Геометрическая неизменяемость здания обеспечивается заделкой колонн в фундаментах, жесткими дисками перекрытий и покрытия, а также диафрагмами жесткости.

Каркас многоэтажного здания с безригельным решением междуэтажных перекрытий представляет собой стержневую систему, состоящую из сборных железобетонных колонн сечением 400×400 мм, воспринимающих вертикальные нагрузки, и абсолютно жестких в своей плоскости дисков перекрытий, объединяющих колонны в единую пространственную систему путем жесткого соединения сборных железобетонных надколонных панелей перекрытий с колоннами через сварку закладных изделий, соединения сборных панелей перекрытий между собой за счет петлевых арматурных выпусков по периметру панелей (плит) и последующего замоноличивания всех стыковых соединений, образуя рамную в двух взаимно перпендикулярных направлениях конструкцию.

При этом в качестве условной расчетной модели принимается система взаимно перпендикулярных рам, в которых роль ригелей выполняют участки (полосы) сборно-монолитных перекрытий шириной, равной расстоянию между серединами примыкающих к колоннам пролетов в поперечном направлении или шагов в продольном направлении. Высота условного ригеля принимается равной толщине панелей перекрытий - 160 мм.

Пространственная жесткость и неизменяемость обеспечивается жесткими дисками перекрытий, вертикальными диафрагмами и жестким соединением колонны с плитой перекрытия.

Передача горизонтальных усилий на колонны обеспечивается замоноличиванием армированных узлов стыковки плит перекрытий с превращением их в жесткий диск в горизонтальной плоскости. Жесткие узлы сопряжения «колонна – колонна» выполняются путем сварки рабочей арматуры и замоноличиванием стыков бетон В25, «колонна – плита» - путем сварки закладных деталей плит и рабочей арматуры колонн и замоноличиванием бетоном В25.

Расчетная схема каркаса рамно-связевая.

Армирование конструкций принято из расчета на прочность, деформативность и трещиностойкость с учетом неупругой работы и ползучести бетона. Конструкции рассчитаны на восприятие вертикальных и ветровых нагрузок.

Сопряжение колон с фундаментом принято жесткое. Узел заделки свай в ростверки – жесткий.

Стены шахт лифтов не являются несущими конструкциями каркаса. Согласно серии 1.289.1-2 вып. 0-1 ствол шахты представляет собой многосвязную пространственную тонкостенную конструкцию, составленную из плоских панелей, соединенных между собой в плане соединительными деталями.

Коэффициент надежности по ответственности зданий принят  $k=1,0$  (для зданий нормального уровня ответственности).

Конструктивные схемы зданий определены расчетом с помощью расчетной программы «ЛИРА».

Конструктивная схема 25-этажных секций здания запроектирована каркасного типа (безригельный каркас). Каркас принят из монолитных железобетонных колонн и монолитных железобетонных дисков перекрытий, 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 и монолитных дисков перекрытия. Диск перекрытия является монолитная железобетонная неразрезная плита со «скрытыми балками», свободно опирающимися на колонны каркаса и диафрагмы жесткости.

Элементами жесткости является также железобетонная лестничная клетка.

Каркас решен по связевой схеме. Сопряжение монолитных колонн с фундаментной плитой – жесткое, с плитами перекрытия – шарнирное. Сопряжение диафрагм жесткости лестничной клетки и ядра жесткости лифтового узла с фундаментной плитой жесткое, с плитами перекрытия – шарнирное. Узел заделки свай в монолитную плиту – жесткий.

Стены шахт лифтов не являются несущими конструкциями каркаса. Согласно серии 1.289.1-2 вып. 0-1 ствол шахты представляет собой многосвязную пространственную тонкостенную конструкцию, составленную из плоских панелей, соединенных между собой в плане соединительными деталями.

Коэффициент надежности по ответственности зданий принят  $k=1,0$  (для зданий нормального уровня ответственности).

Конструктивные схемы зданий определены расчетом с помощью расчетной программы «ЛИРА».

Длина свай определена по программе «SV-6».

Подземная автостоянка.

Расчетная схема одноэтажного каркаса рамно-связевая.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается жестким железобетонным диском покрытия, вертикальными железобетонными стенами и железобетонными колоннами с жестким соединением (учитывающим рабочий стык) с плитой покрытия. Сопряжение сборных колонн с фундаментной плитой – жесткое с устройством монолитного стакана с жесткой арматурой.

Для определения параметров и армирования каркаса в ПК «Мономах-САПР КОМПОНОВКА» версия 2013 года построена объемная модель автостоянки, включающая пространственную модель грунта. Модель грунта смоделирована в ПК «Мономах-САПР ГРУНТ» версия 2013 года по характеристикам грунта ИГЭ-1, ИГЭ-1а, ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-3а, ИГЭ-4, ИГЭ-5, ИГЭ-6 предоставленными Техническим отчетом по инженерно-геологическим изысканиям ОАО «ВерхнекамГИСИЗ» в декабре 2015 года и январе – феврале 2016 года.

В основе расчета в ПК «Мономах-САПР КОМПОНОВКА» лежит метод конечных элементов. Расчет выполнен в соответствии с рекомендациями СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции». Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.

*б) Описание технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.*

В жилых домах 11-ти, 13-ти и 15-ти этажных секций вертикальными несущими конструкциями здания являются:

Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В45-В25 (серия КБК, альбом КБК1-1); во всех колоннах в качестве продольной (рабочей) арматуры применены от 4 до 12 стрежней класса А400

(ГОСТ 5781-82\*) диаметрами 22, 25, 28, 32, 36, 40 мм, а поперечная из арматурных стержней класса А240 (ГОСТ 5781-82\*) диаметрами 8 и 10 мм.

Диафрагмы жесткости железобетонные:

1) в цокольном этаже - монолитные толщиной 240 мм из бетона В25 и армируются 2 сетками из арматуры класса А400 диаметром 12 мм с защитным слоем 35 мм шагом стержней 200x200 мм и сборно-монолитные толщиной 160 мм из бетона В25 (серия КБК, альбом КБК3-1) армируются двумя сетками из арматуры класса А400 диаметром 10 мм с защитным слоем 20 мм, шагом стержней 150x150 мм.

2) 1-15 этажи приняты сборно-монолитные толщиной 160 мм из бетона В25 (серия КБК, альбом КБК3-1), армируются двумя сетками из арматуры класса А400 диаметром 8 мм с защитным слоем 20 мм, шагом стержней 150x150 мм и 150x300 мм.

Междуэтажные перекрытия - сборно-монолитные железобетонные из панелей толщиной 160 мм из бетона В25 (серия КБК, альбом КБК2-1).

Покрытие - сборно-монолитные железобетонные из панелей толщиной 160 мм из бетона В25 (серия КБК, альбом КБК2-1).

Шахты лифтов приняты железобетонные в цокольном этаже монолитные толщиной 200 мм из бетона В25 (армирование – две сетки из арматуры класса А400 диаметром 14 мм с защитным слоем 30 мм шагом стержней 200x200 мм). На типовых этажах приняты сборные толщиной 140 мм (согласно серии 1.289.1-2 вып. 0-1) из бетона В25 и армируются двумя сетками из арматуры класса А400 диаметром 8 и 10 мм с защитным слоем 20 мм шагом стержней 200x200 мм.

Марка бетона по водонепроницаемости конструкций колонн, диафрагм жесткости цокольного этажа принята W6, а на остальных этажах – W2. Марка бетона по водонепроницаемости конструкций плит перекрытий (панелей) по периметру зданий принята W6, а остальные – W2.

Лестничные марши - сборные железобетонные шириной 1200 мм по серии КБК (альбом КБК4-1). Бетон В22,5.

Сборные железобетонные балки для опирания лестничных маршей – индивидуальные сборные железобетонные сечением 180x250мм.

Лестнично-лифтовой узел состоит из незадымляемой лестничной клетки типа Н1 и двух пассажирских лифтов грузоподъемностью Q=400 и 630 кг, V=1,0 м/сек.

Вентиляционные каналы – кладка из одинарного рядового полнотелого керамического кирпича КР-р-по250x120x65/1НФ/100/2,0/F50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Наружные стены с вентилируемым фасадом:

- панели наружные стеновые однослойные таумалитовые (СТО 36554501-046-2015) –180 мм;

- утеплитель – две минераловатные плиты на основе каменного волокна толщиной 120 мм;

- верх толщиной 40 мм из плит «ISOVER Венти» (ТУ 5762-012-56846022-2013), низ толщиной 80 мм из плит «ISOVER Лайт» (ТУ 5762-015-56846022-2013);

- конструкция навесной фасадной сертифицированной системы с воздушным зазором.

Наружные стены в лоджиях и балконах – панели наружные стеновые трехслойные таумалитовые (СТО 36554501-046-2015) толщиной 360 мм. Внутренний слой из таумалита – 120 мм, утеплитель (ROCKWOOL) – 180 мм, наружный слой (таумалит) – 60 мм.

Внутренние перегородки межквартирные (между квартирами и коридором):

1) Панели стеновые трехслойные таумалитовые (СТО 36554501-046-2015) – 180 мм:

Внутренние перегородки межкомнатные:

1) Панели стеновые однослойные таумалитовые (СТО 36554501-046-2015) толщиной 80 мм и 110 мм;

2) Гипсовые пазогребневые толщиной 80 мм.

Ограждения лоджий – металлические по индивидуальным проектам с облицовкой фасадными плитами.

Крыша - плоская с внутренним водостоком.

Кровля - рулонная, ТЕХНОЭЛАСТ ТУ5774-003-00287852-99 - два слоя. Утеплитель покрытия - «Пеноплекс К» толщиной 200 мм по ТУ5767-015-56925804-2011. Цементно-песчаная армированная стяжка толщиной 60 мм.

25- этажные секции:

Каркас - монолитный. Колонны (пилоны) - класс бетона колонн В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Стены - класс бетона колонн В30; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Диафрагмы толщиной 200 мм. Кл. бетона В30; арматура класса А400 по ГОСТ 5781-82\*.

Ядро жесткости вокруг лестнично-лифтового узла – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм из бетона класса В30 с арматурой класса А400 по ГОСТ 5781-82\*.

Лестнично-лифтовой узел состоит из незадымляемой лестничной клетки типа Н1 и трех пассажирских лифтов, два грузоподъемностью 400 кг и один грузоподъемностью 630 кг, V=1,6 м/сек.

Перекрытия толщиной 200 мм из бетона класса В25, арматура класса А400 по ГОСТ 5781-82\*.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита на свайном основании толщиной 1050 мм, из бетона В25, F100, W6 армированная каркасами и сетками из арматуры класса А400 по ГОСТ 5781-82. Плита выполнена по свайному основанию. Сваи по серии 1.011.1-10 вып.1 из бетона В25, F75, W6 сечением 300x300. Длина свай 10, 12 м.

Стены 1-го этажа:

- сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78\*, утеплитель «Пеноплэкс –Ф» толщиной 60мм, оштукатуренные по сетке;
- керамический полнотелый кирпич марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 толщ. 250 мм, утеплитель «ISOVER Венти» толщиной 120 мм, конструкция навесной фасадной сертифицированной системы с воздушным зазором.

Стены наружные с вентилируемым фасадом:

- панели наружные стеновые однослойные таумалитовые (СТО36554501-046-2015) – 180 мм;
- утеплитель – минераловатные плиты «ISOVER Лайт» + «ISOVER Венти» толщиной 120 мм;
- конструкция навесной фасадной сертифицированной системы с воздушным зазором.

Стены наружные в лоджиях и балконах:

- панели наружные стеновые трехслойные таумалитовые (СТО36554501-046-2015) – 360 мм;

Перекрытия - сборные ж/б по серии 1.038.1-1;

Перегородки из:

- керамического полнотелого кирпича по ГОСТ 530-2012;
- гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм,
- стеновых панелей из таумалита по СТО 36554501-046-2015.

Лестницы - стены лестничных клеток монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В30, арматура А400 ГОСТ 5781-82\*;

- площадки сборные железобетонные по серии 1.152.1-8 вып.1;
- лестничные марши сборные железобетонные по серии 1.151.1-7 вып.1;
- ограждения индивидуальные высотой 0,9 м по серии 1.156.2-2 и 1.100.2-5.

Стены лифтовых шахт по наружному периметру - монолитные железобетонные толщиной 200 мм (ядро жесткости), остальные – сборные железобетонные панели выполненные на основе серии 1.289.1-2 толщиной 140 мм из бетона класса В30, F75, W4, арматура класса А400.

Кровля - инверсионная. Рулонный материал Техноэласт (2 слоя) ТУ 5774-003-00287852-99, по битумному праймеру (ТУ 5775-011-17925162-2003) и разуклонке из цементно-песчаного раствора.

- утеплитель – Пеноплэкс-Кровля (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 150 мм.

Подземная автостоянка.

Каркас- сборно-монолитный.

Колонны - сборные сечением 400x400мм бетон класса В25 F100 W4, рабочая арматура 4Ø25А400С по ГОСТ 5781-82\*.

Стены - толщиной 250мм бетон класса В25 F100 W4, рабочая арматура Ø12-18A400С по ГОСТ 5781-82\*.

Фундаменты - железобетонная фундаментная плита имеющая уклон 1.5%, по естественному основанию. Плита толщиной 0,33 м, бетон В25, F100, W6, нижняя и верхняя рабочая арматура плиты Ø14 А400 по ГОСТ 5781-82\* с шагом 200 мм, дополнительное армирование: Ø12 А400 - Ø22А400 с шагом 200 мм. В основании плиты лежит грунтовая подушка из слоя ПГС толщиной 0,3 м по подстилающему слою ИГЭ 1 (суглинки тяжелые и лёгкие, пылеватые и песчаные, туго – мягкопластичные, с редкими линзами глин с тем же показателем текучести, часто, преимущественно в подошве ИГЭ 1 с тонкими линзами песка и редким гравием кварцевокремнистого состава), модуль деформации  $E=3.7$  Мпа.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм имеющая уклон 1.5%, бетон В25, F100, W4, нижняя рабочая арматура плиты Ø14 А400 и Ø16 А400 с шагом 200 мм, верхняя рабочая арматура плиты Ø14 А400 с шагом 200 мм, над опорами колонн в верхней зоне армирования по две сетки Ø16 А400, Ø18А400 с шагом 200 мм, над опорами стен в верхней зоне армирования сетки Ø20А400 с шагом 200 мм. В нижней зоне в пролетах добавлена арматура Ø12 А400 - Ø16 А400.

Перекрытия - сборные ж/б по серии 1.038.1-1.

Перегородки -керамический полнотелый кирпич марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 толщ. 120 мм.

Лестницы - стены монолитные железобетонные толщиной 250 мм, бетон класса В25, F100, W4, рабочая арматура Ø12А400С ГОСТ 5781-82\*.

- площадки монолитные из бетона класса В25, F100, W4, рабочая арматура А400С ГОСТ 5781-82\*,

- лестничные марши сборные – железобетонные ступени (ГОСТ8717.1-84) по металлическим оштукатуренным косоурам или кирпичным стенам,

- ограждения индивидуальные высотой 0,9 м по серии 1.156.2-2 и 1.100.2-5.

Кровля - Рулонный материал 1 слой «Техноэласт Мост Б» (ТУ 5774-004-17925162-2003), по битумному праймеру (ТУ 5775-011-17925162-2003) по железобетонной плите имеющую уклон 1.5%, защищенный стяжкой из бетона класса В15, F100, W4 армированный сеткой 5Вр1-200/5Вр1-200 толщиной 50 мм. Поверхностный слой- по бетонному основанию уложен асфальтобетон мелкозернистый тип Б марка II по ГОСТ 9128-97 толщиной 50 мм (для проезда) или покрытие из резиновой крошки толщиной 20мм (для спортивных площадок)

*в) Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.*

Фундаменты под 11-ти, 13-ти, 15-ти этажные секции предусмотрены свайные с отдельно стоящими монолитными ростверками. Ростверки для 11-ти и 13-ти этажных секций приняты толщиной 600 мм из бетона класса В25,

F75, W6. В 15-ти этажных секциях приняты ростверки толщиной 800 мм из бетона В25, F75, W6. Армирование ростверков – вязаные сетки из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82\*.

Сваи приняты С100-30-8.У, С120-30-8.У по серии 1.011.1-10 в.1 со следующими характеристиками бетона: марки по водонепроницаемости W6, марки F75 по морозостойкости и класса В25 по прочности.

Сопряжение свай с ростверками - жесткое.

Сопряжение колонн и диафрагм жесткости с ростверками - жесткое.

Ограждающие стены цокольного этажа приняты из сборных железобетонных однослойных панелей толщиной 160 мм, утеплителя толщиной 120 мм (две минераловатные плиты на основе каменного волокна – верх толщиной 40 мм из плит «ISOVER Венти» (ТУ 5762-012-56846022-2013), низ толщиной 80 мм из плит «ISOVER Лайт» (ТУ 5762-015-56846022-2013)) и навесной фасадной системы с вентилируемым зазором, а части стен ниже уровня земли утепляются «ПЕНОПЛЭКС-35», толщиной 80 мм.

Внутренние перегородки на цокольном этаже приняты:

- 1) сборные железобетонные однослойные панели толщиной 160 мм;
- 2) кладка из одинарного рядового полнотелого керамического кирпича КР-р-по250x120x65/1НФ/100/2,0/F50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

В основании ростверков предусмотрена подготовка следующего состава:

- ПГС уплотненный и втрамбованный в грунт – 200 мм;
- подготовка из бетона класса В7.5 – 100 мм.

25-этажные секции:

Фундаменты приняты свайные с плитным монолитным ростверком толщиной 1050 мм. В основании ростверков предусмотрена подготовка следующего состава:

- ПГС уплотненный и втрамбованный в грунт – 300 мм;
- подготовка из бетона класса В10 – 150 мм.

Сваи С100-30-8у, С120-30-8у по серии 1.011.1-10 вып.1. Бетон класса В25, F75, W6.

Сопряжение свай с ростверками - жесткое.

Сопряжение колонн, стен и диафрагм жесткости с ростверком - жесткое.

Стены подземной части здания выполняются трехслойными: внутренний слой из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 толщ. 250 мм, утеплитель «Пеноплекс-Ф» толщ. 100 мм по ТУ 5767-015-56925804-2011, наружный слой из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/75/ ГОСТ 530-2012 толщ. 120 мм. Кладка армирована через 5 рядов сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ 6727-80, ячейка 50x50 мм.

Стены, примыкающие к автостоянке выполнены из сборные бетонных блоков по ГОСТ13579-78\*, утеплитель «Пеноплэкс–Ф» толщ. 60 мм, оштукатуренный по сетке. Вокруг здания запроектирована асфальтобетонная отмостка.

*г) Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.*

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012. Эксплуатационная среда конструкций – неагрессивная.

Защита железобетонных конструкций от разрушения обеспечивается применением бетона соответствующих марок по прочности В25,30, по морозостойкости F100 и водонепроницаемости W6 и обеспечение требуемого защитного слоя для рабочей арматуры монолитных ростверков 40 мм, для стен подвала 25 мм.

Все металлические конструкции и закладные детали, не защищенные бетоном, окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Боковые поверхности фундаментов и стен цокольного этажа, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются битумными мастиками за 2 раза.

25-этажные секции:

Гидроизоляция монолитных стен, соприкасающихся с грунтом - оклеечная (2 слоя «ТэхноэластЭПП») по битумному праймеру. Для защиты гидроизоляции слой утеплителя «Пеноплэкс» толщиной 20 мм.

Наружные поверхности конструкций, не защищенные гидроизоляцией, но соприкасающиеся с грунтом, для защиты от капиллярной влаги покрываются составом «Акваст» на основе битумных композиций.

Пароизоляция наружных стен обеспечивается штукатуркой внутренних поверхностей цементно-известковым раствором. Швы в оконных проемах закрываются специальными пароизоляционными лентами.

Гидроизоляция покрытий выполняется 2 слоями битумно-полимерного наплавляемого материала «Тэхноэласт П» в составе инверсионной кровли.

Расчетный срок службы несущих и ограждающих конструкций зданий принят 50 лет на основании таблицы 1 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований».

Для обеспечения проектных характеристик ограждающих конструкций требуется выполнять периодический осмотр (не реже 1 раза в год) и контроль их состояния службой эксплуатации здания.

*д) Перечень мероприятий по защите подземных частей зданий и сооружений от проникновения грунтовых вод, а также их опасного капиллярного поднятия.*

Защита железобетонных конструкций от разрушения обеспечивается применением бетона соответствующих марок по прочности В25,30, по морозостойкости W6 и водонепроницаемости F100 и обеспечение

требуемого защитного слоя для рабочей арматуры монолитных ростверков 40 мм, для стен подвала 25 мм.

Все металлические конструкции и закладные детали, не защищенные бетоном, окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Боковые поверхности фундаментов и стен ниже уровня земли, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются битумными мастиками за 2 раза.

Для 25-этажных секций применяется – оклеечная гидроизоляция (2 слоя «ТэхноэластЭПП») по битумному праймеру. Для защиты гидроизоляции слой утеплителя «Пеноплэкс» толщиной 20 мм.

Наружные поверхности конструкций, не защищенные гидроизоляцией, но соприкасающиеся с грунтом, для защиты от капиллярной влаги покрываются составом «Аквамаст» на основе битумных композиций.

*е) Перечень мероприятий по защите подземных частей здания и сооружения, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала(жителей)от опасных природных и техногенных процессов при необходимости;*

В связи с отсутствием на территории строительства опасных природных и техногенных процессов разработка инженерных решений не требуется.

*Сведения об оперативных изменениях и дополнениях, внесенных в раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы:*

Текстовая и графическая части 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*

*а) Характеристика источника электроснабжения*

Проектная документация на строительство многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения (поз. 2.1 и 3.1 по ГП), пристроенной к жилому дому поз.2.1 по ГП подземной автостоянкой (поз.2.2 по ГП) и блочной трансформаторной подстанцией типа 2КТПБ (поз.5 по ГП) выполнена на основании:

- технических условий на технологическое присоединение от 26.04.2016 № 84-ТУ-00255, выданы ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго» с изменениями от 19.05.2016 №22-25/376;

- технических условий от 04.02.2016 № 08-05/124, выданы ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго» на организацию учета электроэнергии;

- технических условий № 5851 исходящий от 20.06.2016 № 678, выданы МУП НО г. Перми «Горсвет»;

- технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

Источником электроснабжения проектируемых объектов является РУ-0,4 кВ проектируемой 2КТПБ-2000/6/0,4 кВ (поз.5 по ГП). Проектируемая 2КТПБ-2000/6/0,4 кВ запитана по КЛ-6 кВ с разных секций шин РУ-6 кВ ПС 110/10/6 кВ «Технологическа» (яч. №6 и №11). Кабельные линии КЛ-6 кВ от РУ-6 кВ ПС 110/10/6 кВ «Технологическа» (яч. №6 и №11) до границы участка заявителя выполняется силами ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго».

Максимальная присоединяемая мощность по техническим условиям – 4165,75 кВт.

Категория надежности электроснабжения – II.

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

*б) 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 комплекса домов с пристроенной подземной автостоянкой 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.

*в) 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. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003».

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 - 0,91;
- 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 - 2239,05 кВт;

В том числе:

- расчетная мощность ВРУ жилого дома поз.2.1 - 966,85 кВт;
- расчетная мощность ВРУ жилого дома поз.3.1 - 1075,0 кВт;
- расчетная мощность ВРУ встроенных помещений (ВРУ2-8, ВРУ3-9) - 89,2 кВт;
- расчетная мощность ВРУ автостоянки поз.2.2 - 42,0 кВт;
- расчетная мощность ВРУ ИТП поз.2.3, поз.3.3 - 60,0 кВт;
- расчетная мощность сети наружного освещения - 6,0 кВт;
- учет электроэнергии на вводе счетчиками класса точности 0,5S;
- учет электроэнергии у абонентов счетчиками класса точности 1,0.

*г) 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.

*д) решения по обеспечению электроэнергией электроприемников*

Источником электроснабжения проектируемых объектов является РУ-0,4 кВ проектируемой 2КТПБ-2000/6/0,4 кВ (поз.5 по ГП). Проектируемая 2КТПБ-2000/6/0,4 кВ запитана по КЛ-6 кВ с разных секций шин РУ-6 кВ ПС 110/10/6 кВ «Технологическая» (яч. №6 и №11).

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 проектируемой 2КТПБ-2000/6/0,4 кВ (поз.5 по ГП). до взаиморезервируемых КЛ-6 кВ проложенных ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго» до границы участка строительства прокладываются: взаиморезервируемые кабельные линии кабелем марки АПвП-10 кВ 3(1х400/150) с защитой при пересечении с инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами специальными жесткими двустенными гофрированными электротехническими ПНД труб Ø160 мм. В остальных случаях кабельные линии защищаются сигнальной пластмассовой лентой, удовлетворяющей техническим требованиям, утвержденным Минтопэнерго РФ.

Для электроснабжения объекта с разных секций 2КТПБ-2000/6/0,4 кВ (поз.5 по ГП). до проектируемых ВРУ прокладываются: взаиморезервируемые кабельные линии кабелем марки АПвВГнг-LS-1 кВ с защитой при пересечении с инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами специальными жесткими двустенными гофрированными электротехническими ПНД трубами Ø160 и 200 мм. В остальных случаях кабельные линии защищаются сигнальной пластмассовой лентой, удовлетворяющей техническим требованиям, утвержденным Минтопэнерго РФ.

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 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

В проектом решении предусмотрена огнезащита питающих кабельных линий в соответствии требованиям п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008 № 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 техническом помещении каждой секции жилых домов.

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

Для ввода, учёта и распределения электроэнергии проектируемых жилых домов предусмотрены вводно-распределительные устройства с установкой:

- вводной панели на ном ток  $I_n=400$  А и  $I_n=630$  А, а также распределительных с автоматическими выключателями и с автоматическим блоком управления освещением БАУО - потребителей жилых помещений;
- вводной панели типа  $I_n=100$  А с АВР и распределительной панели с автоматическими выключателями для потребителей I категории МОП;
- вводной панели типа  $I_n=250$  А с АВР и распределительной панели с автоматическими выключателями для потребителей I категории СПЗ.

Для ввода, учёта и распределения электроэнергии помещений общественного назначения предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ встроенных помещений с установкой:

- вводной панели  $I_n=250$  А и распределительных с автоматическими выключателями - потребителей помещений общественного назначения;

Для ввода, учёта и распределения электроэнергии помещений подземной автостоянки предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ автостоянки с установкой:

- вводной панели типа  $I_n=250$  А с АВР и распределительной панели с автоматическими выключателями для потребителей автостоянки и 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 Статьи 82 Федерального закона №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 «ШКВАЛ» производства ООО «ВЕЗА») имеющих сертификат соответствия требованию Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 25.11.2014 №С-RU.ПБ25.В.02850.

*е) 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 УКМ58-0,4-225-37,5-У3 на шинах в РУ-0,4 кВ проектируемой 2КТПБ.

В РУ-0,4 кВ и электрощитовых предусмотрены:

- защита сборных шин автоматическими выключателями вводных панелей;

- защита отходящих линий предохранителями в линейных панелях.

*ж) 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 2КТПБ-6/0,4 кВ предусмотрен коммерческий учет активной электроэнергии на вводах и на отходящих линиях счетчиками класса точности 0,5S.

*з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов*

Проектом предусмотрено подключение проектируемых объектов к проектируемой 2КТПБ-2000/6/0,4 кВ, которая представляет собой комплектную трансформаторную подстанцию полной заводской готовности, с силовыми герметичными трансформаторами типа ТМГ-11-2000-6/0,4 кВ, двухсекционной системой сборных шин на стороне 6 кВ и двухсекционной системой сборных шин на стороне 0,4 кВ.

*к) 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 2КТПБ не превышает 2,5 Ом, жилых домов и автостоянки не более 10 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. Токоотводы предусмотрены не реже, чем через 20 м. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи земли и через каждые 20 м по высоте здания. Токоотводы соединены с заземлителем, выполненным из вертикальных электродов - сталь угловая 50x50x5 мм, объединенные полосой, оцинкованной 40x4 мм прокладываемой на глубине 0,6 м от поверхности земли по периметру здания.

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.

*л) 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 винилпластовых трубах в электротехнических каналах, закрытых строительными конструкциями и штрабах стен. Во встроенных помещениях кабели прокладываются в гибких гофрированных ПВХ-трубах из самозатухающих композиций.

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

Групповые линии, к светильникам наружного освещения установленных на фасаде здания, выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS с медными жилами. Кабели прокладываются в металлических трубах по наружной стене, внутри здания в негорючей гофрированной трубе за облицовкой стен и за подвесным потолком из негорючих материалов.

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.

*м) 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 - 220В, у переносных светильников (ремонтного освещения) – 36В через понижающий трансформатор. Питание общего рабочего освещения предусмотрено от блока автоматического управления освещения 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 ЩАО 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 блоков аварийного питания предусмотрены встроенные блоки управления и мониторинга в соответствии требованиям п.9 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008 № 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 28.11.2007 № 119 25-и этажные 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(А)-LS-1 кВ в гофрированной электротехнической ПНД трубе

Ø 63 мм в земле на глубине 0,7 м при пересечении с проезжей частью дорог 1,0 м.

Групповые линии, к светильникам наружного освещения установленных на фасаде здания, выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS с медными жилами. Кабели прокладываются в металлических трубах по наружной стене, внутри здания в негорючей гофрированной трубе за облицовкой стен и за подвесным потолком из негорючих материалов.

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-8.

Наружное электроосвещение спортивных площадки и площадок для игр детей предусматривается торшерными светильниками типа ЖТУ06-100 с лампами типа ДНаТ-100 Вт, установленных на стальных опорах высотой 4 м.

Питание сетей наружного освещения и управление освещением выполняется от шкафов автоматического управления освещением установленных в электрощитовых жилых домов поз 2.1 и 3.1 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.

*н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.*

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 автономной работы не менее 1 часа.

*о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии*

Дополнительных источников электроэнергии для электроснабжения проектируемых объектов не требуется.

Резервирование электроэнергии осуществляется следующим образом:

- подключение источника электроснабжения- проектируемой 2КТПБ 2000/6/0,4 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 раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

- текстовая часть проектного решения дополнена необходимой информацией до полного объема в соответствии с требованием п.16 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87;

- графическая часть проектного решения дополнена необходимой информацией до полного объема в соответствии с требованием п.16 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87;

- проектное решение по наружному освещению автомобильных проездов вокруг жилых домов выполнен отдельным этапом в составе шифр 5819-16 «Улицы местного значения для жилого комплекса первой очереди строительства» и будет выдан на экспертизу отдельным объектом. Для сведения представляем лист 1 шифр 162-16-ТКР.ЭН (шифр субпроектировщика);

- от ввода кабелей в здание до щита ВРУ питающие кабели покрываются огнезащитным составом, сертифицированным в соответствии со статьей 150 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- для аварийного освещения приняты светильники, имеющие сертификат в соответствии п.22.15 ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012;

- для питания и управления оборудования системы дымоудаления предусмотрена установка шкафов управления (типа «ШКВАЛ» производства ООО «ВЕЗА») имеющих сертификат соответствия требованию Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 25.11.2014 №С-RU.ПБ25.В.02850;

- на отходящих линиях в щитах ВРУ предусмотрены автоматические выключатели, в соответствии с требованием п.7.1.24 и п.7.1.25 ПУЭ;

– на расчетных схемах указаны марки вводно распределительных панелей ВРУ, выполненных в соответствии Сертификатом соответствия по ГОСТ 32396-2013;

– представлена принципиальная схема сети наружного освещения;

– представлена схема включения аварийного освещения при подаче сигнала от системы АПС в соответствии с требованием п.1 статьи 84 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– в автостоянках закрытого типа у въездов на каждый этаж предусмотрена установка розеток, подключенных к сети электроснабжения по I категории, для электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжении 220 В - в соответствии с требованием п.6.4.6 СП 113.13330.2012.

В полученных ответах и откорректированных материалах замечания устранены, даны необходимые разъяснения и внесены соответствующие изменения.

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

#### ***Система водоснабжения.***

Проектные решения соответствуют техническим условиям, техническому заданию на проектирование.

*а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.*

Данный раздел выполнен согласно техническим условиям № 110-13587 от 09.08.2016 года, выданным ООО “Новая городская инфраструктура Прикамья”.

Источником водоснабжения объекта строительства является существующий кольцевой водопровод диаметром 400 мм, проходящий по застраиваемой территории параллельно улице Героев Хасана.

Для водоснабжения микрорайона с учетом квартальной застройки проектируется кольцевая сеть хозяйственно-противопожарного водоснабжения. На сети предусмотрены колодцы с отключающей и разделительной арматурой и пожарные гидранты.

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 жилых домов позиций 2.1 и 3.1 требуемый расход на наружное пожаротушение составляет 30 л/с. Для подземной автостоянки позиций 2.2 требуемый расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Время тушения пожара – 3 часа.

У колодцев предусмотрены флуоресцентные указатели пожарного гидранта.

Проект уличных сетей водоснабжения до точки врезки в существующий

водопровод, расстановку пожарных гидрантов и вводов водопровода (от стены дома) выполняет ООО “Новая городская инфраструктура Прикамья”.

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

Проектной документацией проектирование зон охраны источника питьевого водоснабжения не предусматривается.

*в) Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров*

Вводы водопровода для каждого дома выполнены в ИТП позиций 2.3 и 3.2 двумя трубопроводами 2Ø 110 мм от проектируемых колодцев. В колодцах установлена разделительная и отключающая арматура.

Проект уличных сетей водоснабжения, расстановку пожарных гидрантов и вводов водопровода выполняет ООО “Новая городская инфраструктура Прикамья”.

***Жилые дома (позиции 2.1, 3.1).***

11-ти этажная секция жилого дома (позиция 2.1).

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована однозонной с разводкой по этажу на отм. -2,12. Система с непосредственным подключением водоразборных стояков. От ИТП до секции трубопроводы проходят по техническим помещениям жилого дома. Запроектирована открытая прокладка трубопроводов, магистрали проложены под перекрытием.

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.

В нижних точках системы предусмотрены вентили для спуска воды.

Трубопроводы, прокладываемые по этажу на отм. -2,12 и под потолком верхнего этажа проложены в теплоизоляции Тилит.

13,15-ти этажные секции жилого дома (позиции 2.1 и 3.1).

Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения запроектирована однозонной с разводкой по техническим помещениям этажей на отм. -2,12, -2,50, -2,90 (для 13-ти и двух 15-ти этажных секций соответственно). Система с непосредственным подключением водоразборных стояков. От ИТП до секции трубопроводы проходят по техническим помещениям жилого дома. Запроектирована открытая прокладка трубопроводов, магистрали проложены под перекрытием.

Внутреннее пожаротушение секций 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 20м и диаметра spryska наконечника 16мм. Высота проектируемого здания не более 75м.

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.

В нижних точках системы предусмотрены вентили для спуска воды.

Трубопроводы в автостоянке, цокольном этаже и под потолком верхнего этажа проложены в теплоизоляции Тилит.

25-ти этажные секции жилого дома (позиции 2.1 и 3.1).

Водоснабжение выполнено двухзонным. Нижняя зона 1÷15 этажи, верхняя 16÷25 этажи.

Система холодного водоснабжения нижней зоны запроектирована с нижней разводкой по техническим помещениям жилого дома этажа на отм. - 3,30 от магистралей нижней зоны. Верхняя зона - с верхней разводкой по 25 этажу с подачей воды через пожарные стояки.

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

Внутреннее пожаротушение секции предусмотрено от пожарных кранов, установленных в шкафах на каждом этаже. Расход составляет 3 струи по 2,9 л/с. Расход пожарного ствола принят для рукавов длиной 20м и диаметра spryska наконечника 16 мм. Высота проектируемого здания не более 75м.

От внутренней системы противопожарного водопровода выведены наружу два патрубка Ø80 мм для присоединения рукавов пожарных машин. На системе перед патрубками установлены нормально открытые опломбированные задвижки и обратные клапаны. Патрубки выведены из помещения ИТП.

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.

В нижних точках системы у поливочных кранов и стояков предусмотрены вентили для спуска воды.

Трубопроводы в технических помещениях и под потолком 25-го этажа проложены в теплоизоляции Тилит.

### **Офисы:**

Офисы размещены в жилых домах позиций 2.1 и 3.1 в секции в осях 5с-6 с на отм. -2,90 (частично). 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 проектируется.

г) *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 воды по проектируемым позициям ( в том числе на приготовление горячей воды) составляют:

Жилая часть:

для поз . 2.1 – 229,00 м<sup>3</sup>/сутки., 20,64 м<sup>3</sup>/час., 7,59 л/сек

для поз . 3.1 – 263,75 м<sup>3</sup>/сутки., 23,15 м<sup>3</sup>/час., 8,43 л/сек

Офисы:

для поз . 2.1 – 0,24 м<sup>3</sup>/сутки., 0,20 м<sup>3</sup>/час., 0,27 л/сек

для поз . 3.1 – 0,24 м<sup>3</sup>/сутки., 0,20 м<sup>3</sup>/час., 0,27 л/сек

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

Расход воды на производственные нужды не предусматривается.

е) *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 в точке врезки –26 м.

Требуемые напоры на вводе для 11-ти этажной секции:

- хозяйственно-питьевые нужды –74,80 м,

- горячее водоснабжение –78,80 м.

Требуемые напоры на вводе для 13-ти этажной секции:

- хозяйственно-питьевые нужды –80,40 м,

- горячее водоснабжение –84,40 м.

- противопожарное водоснабжение –65,4 м.

Требуемые напоры на вводе для 15-ти этажной секции:

- хозяйственно-питьевые нужды –86,0 м,

- горячее водоснабжение –90,0 м.

- противопожарное водоснабжение –71,0 м.

Требуемые напоры на вводе для 25-ти этажной секции:

нижняя зона:

- хозяйственно-питьевые нужды –86,0 м,

- горячее водоснабжение –90,0 м,

верхняя зона:

- хозяйственно-питьевые нужды –112,50 м,

- горячее водоснабжение –117,0 м,

- противопожарное водоснабжение –101,0 м.

В помещении ИТП (позиции 2.3, 3.2) установлены следующие группы насосов.

1. Хозяйственно-питьевые насосы нижней зоны –обеспечивают требуемые расходы и напоры холодного и горячего водоснабжения 11,13,15-ти этажных секций и нижней зоны 25-ти этажной секции;

запроектирована компактная установка повышения давления с частотным преобразователем Wilo-Comfort с насосами COR-4 MVI 807/SKw-EB-R (3 рабочих и 1 резервный), Q=7,04л/с, 18,25 м<sup>3</sup>/ч, H=64,0 м, N=3,0 кВт фирмы WILO.

2. Хозяйственно-питьевые насосы верхней зоны –обеспечивают требуемые расходы и напоры холодного и горячего водоснабжения верхней зоны 25-ти этажной секции;

в ИТП позиции 2.3 запроектирована компактная установка повышения давления с частотным преобразователем Wilo-Comfort с насосами COR-3 MVI 410/SKw-EB-R (2 рабочих и 1 резервный), Q=2,06 л/с, 4,68 м<sup>3</sup>/ч, H=91,0 м, N=2,2 кВт фирмы WILO;

в ИТП позиции 3.2 запроектирована компактная установка повышения давления с частотным преобразователем Wilo-Comfort с насосами COR-3 Helix V 613/SKw-EB-R (2 рабочих и 1 резервный), Q=2,93 л/с, 7,02 м<sup>3</sup>/ч, H=91,0 м, N=3,0 кВт фирмы WILO;

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

3. Противопожарные насосы 25-ти этажной секции - обеспечивают требуемые расходы и напоры при пожаротушении 25-ти этажного дома и расход холодной воды верхней зоны;

предусмотрена установка CO-2 Helix V 3605/K/SK-FFS-D-R (1 рабочий и 1 резервный), Q=10,04 л/с, 33,39 м<sup>3</sup>/ч, H=91,0 м, N=15,0 кВт фирмы WILO.

4. Противопожарные насосы 13,15-ти этажных секций - обеспечивают требуемые расходы и напоры при пожаротушении 13-15-ти этажных секций и расход холодной воды дома;

предусмотрена установка CO-2 Helix V 3604/K/SK-FFS-D-R (1 рабочий и 1 резервный), Q=12,3 л/с, 36,97 м<sup>3</sup>/ч, H=61,0 м, N=11,0 кВт фирмы WILO.

Напор у пожарных кранов не должен превышать 40 м. Для гашения избыточного напора при пожаре между вентилем и соединительной головкой пожарных кранов установлены диафрагмы:

- в 25-ти этажных секциях на 1-8 этажах – Ø11,9 мм, на 9-15 этажах – Ø14,6 мм,

- в 13-15-ти этажных секциях на 1-8 этажах – Ø11,9 мм.

Напор у санитарно-технического прибора не должен превышать 45 м. Для гашения избыточного напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода в квартирах перед счетчиками предусмотрены редукционные клапаны Ø15 мм:

- в 25-ти этажных секциях на 1-9 этажах (нижняя зона) и на 16-18 этажах (верхняя зона),

- в 13,15-ти этажных секциях на 1-9 этажах,

- в 11-ти этажной секции на 1-9 этажах

**Подземная автостоянка:**

Внутреннее пожаротушение подземной автостоянки предусмотрено от пожарных кранов, установленных в шкафах. Расход составляет 2 струи по 5,0 л/с. Шкафы комплектуются 2-мя огнетушителями.

Требуемые напоры на вводе автостоянке:

- хозяйственно-питьевые нужды –27,0 м,
- горячее водоснабжение –27,0 м.
- противопожарное водоснабжение –30,55 м.

Требуемые напоры холодного и горячего водоснабжения расходы обеспечены общими хозяйственно-питьевыми насосами нижней зоны, установленными в ИТП позиция 2.3.

Для пожаротушения автостоянки в помещении ИТП позиции 2.3 установлены насосы СО-2 Helix V 3602/2/K/SK-FFS-D-R (1 рабочий и 1 резервный), Q=10,0 л/с, 34,0 м<sup>3</sup>/ч, H=20,60 м, N=4,0 кВт фирмы WILO.

Пожарное водоснабжение выполнено сухотрубами под потолком неотапливаемой автостоянки.

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

Система хозяйственно-противопожарного водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ф15-100 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.

*з) 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".

*и) 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.

*к) Перечень мероприятий по резервированию воды*

Мероприятий по резервированию воды не требуется.

*л) Перечень мероприятий по учету водопотребления*

В помещении ИТП позиции 2.3 запроектированы водомерные узлы:

-общий водомерный узел со счетчиком ВСХНд Ø65мм, с затвором Ø100 мм на обводной линии (установлен на вводе водопровода).

- водомерный узел горячей воды нижней зоны со счетчиком ВСХНд Ø 50мм, без обводной линии;

- водомерный узел горячей воды верхней зоны со счетчиком ВСХНд

Ø25мм, без обводной линии.

В помещении ИТП позиции 3.2 запроектированы водомерные узлы:

-общий водомерный узел со счетчиком ВСХНд Ø65мм, с затвором Ø100 мм на обводной линии (установлен на вводе водопровода).

- водомерный узел горячей воды нижней зоны со счетчиком ВСХНд Ø50мм, без обводной линии;

- водомерный узел горячей воды верхней зоны со счетчиком ВСХНд Ø32мм, без обводной линии.

Для учета воды в квартирах установлены счетчики холодной и горячей воды СВ-15Х и СВ-15Г.

*м) Описание системы автоматизации водоснабжения*

Включение противопожарных насосов выполнено:

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

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

в) автоматический (только для 25-ти этажных секций) –от угловых пожарных вентилей Ø50мм с датчиком положения ДППК, установленных в пожарных шкафах.

При включении пожарных насосов предусмотрено открывание электрозатвора на обводной линии водомерного узла холодной воды (на вводе) и автоматическое отключение хозяйственно-питьевых насосов верхней зоны.

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.

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

*н) Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии*

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

В жилищном фонде и офисах:

а) выполнен учет холодной и горячей воды у каждого потребителя;

б) напор у потребителя не превышает 45 м, что снижает утечки воды из санитарнотехнической 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 ручные

резьбовые балансировочные клапаны и манометры.

В ИТП:

а) хозяйственно-питьевые насосы холодной воды подобраны с частотными преобразователями;

б) предусмотрен контроль давления и температурного режима в системах водоснабжения.

о) *Описание системы горячего водоснабжения*

***11,13,15-ти этажные секции жилого дома***

Система горячего водоснабжения запроектирована однозонной с разводкой по техническим помещениям этажей на отм. -2,12, -2,12, -2,50, -2,90 (для 11-ти, 13-ти и двух 15-ти этажных секций соответственно). Система с непосредственным подключением водоразборных стояков. От ИТП до секции трубопроводы проходят по техническим помещениям жилого дома. Запроектирована открытая прокладка трубопроводов, магистрали проложены под перекрытием.

Стояки горячего водоснабжения объединены на верхнем этаже сборными циркуляционными перемычками с циркуляционным стояком. Система с принудительной циркуляцией.

В нижних точках системы предусмотрены вентили для спуска воды.

Трубопроводы в технических помещениях и под потолком верхнего этажа, водоразборные и циркуляционные стояки проложены в теплоизоляции Тилит.

***25-ти этажные секции жилого дома***

Водоснабжение выполнено двухзонным. Нижняя зона 1÷15 этажи, верхняя 16÷25 этажи.

Система горячего водоснабжения нижней зоны запроектирована с нижней разводкой по техническим помещениям жилого дома этажа на отм. -3,30 от магистралей нижней зоны.

Верхняя зона - с верхней разводкой по 25 этажу с подачей воды через главный подающий стояк.

Система с непосредственным подключением водоразборных стояков к магистралям в технических помещениях жилого дома.

Стояки горячего водоснабжения верхней и нижней зон объединены на 15 этаже

сборными циркуляционными перемычками с циркуляционными стояками. Обе системы с принудительной циркуляцией.

В нижних точках системы предусмотрены вентили для спуска воды.

Трубопроводы в технических помещениях, под потолком 15 и 25-го этажей, водоразборные и циркуляционные стояки, главный подающий стояк проложены в теплоизоляции Тилит.

п) *расчетный расход горячей воды.*

Расчетные расходы горячей воды составляют:

Жилые дома:

Позиция 2.1- 91,60 м<sup>3</sup>/сутки., 13,32 м<sup>3</sup>/час., 4,91 л/сек.

Позиция 3.1- 105,50 м<sup>3</sup>/сутки., 15,00 м<sup>3</sup>/час., 5,46 л/сек.

Офисы :

В позиции 2.1- 0,11 м<sup>3</sup>/сутки., 0,10 м<sup>3</sup>/час., 0,17 л/сек.

В позиции 3.1- 0,11 м<sup>3</sup>/сутки., 0,10 м<sup>3</sup>/час., 0,17 л/сек.

*р) 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.

*с) 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.

*т) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства-для объектов непроизводственного назначения*

Расчетное количество бытовых сточных вод по проектируемым позициям равно водопотреблению и составит:

для поз . 2.1 – 229,24 м<sup>3</sup>/сутки., 20,67 м<sup>3</sup>/час., 9,18 л/сек

для поз . 3.1 – 263,99 м<sup>3</sup>/сутки., 23,21 м<sup>3</sup>/час., 8,44 л/сек

#### ***Система водоотведения.***

Проектные решения соответствуют техническим условиям, техническому заданию на проектирование.

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

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

Отвод бытовых стоков от сантехприборов квартир этажа на отм. -3,70 для секций в осях 7с-9с и Ас-Вс, 0Ас-0Вс выполнен самостоятельной системой канализации. Подключение в хозяйственно-бытовую канализацию дома выполнено на выпуске.

Отвод воды после тушения пожара (для секций, в которых предусмотрено пожаротушение, но невозможно отвести воду через входы) выполнен по системе производственной канализации. Вода собирается в приемки, откуда погружными насосами Wilo-Drain TS65H 117/22 (N=2,90 кВт) выпускается на рельеф без устройства локальных очистных сооружений.

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

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

Внутренняя система канализации запроектирована из канализационных полипропиленовых труб, стояки - из канализационных полипропиленовых шумопоглощающих труб.

Для предотвращения распространения пожара по этажам под перекрытием на стояках канализации установлены противопожарные муфты.

Стояки канализации и водопровода в лифтовых холлах, вестибюлях, коридорах общего пользования обшиваются ГКЛ.

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

Вентиляция системы предусмотрена через вентилируемые канализационные стояки, выведенные на 0,20м выше кровли. Вентиляция квартир этажа на отм. -3,30 для секций в осях 7с-9с и Ас-Вс, 0Ас-0Вс выполнена с помощью вентиляционных клапанов Ø110мм.

Офисы оборудованы самостоятельной системой бытовой канализации с выпуском в колодец дворовой канализации. Вентиляция системы канализации предусмотрена через вентиляционные клапаны Ø110 мм.

Расчетное количество бытовых сточных вод по проектируемым позициям равно водопотреблению и составит:

для поз . 2.1 – 229,24 м<sup>3</sup>/сутки., 20,67 м<sup>3</sup>/час., 9,18 л/сек

для поз . 3.1 – 263,99 м<sup>3</sup>/сутки., 23,21 м<sup>3</sup>/час., 8,44 л/сек

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

Проектной документацией сбора, утилизации и захоронения отходов не предусматривается.

*г) 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, проектную документацию которой выполняет ООО “Новая городская инфраструктура Прикамья”. Далее стоки поступают в существующий коллектор диаметром 600мм.

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

Отвод атмосферных осадков с кровли здания выполнен по системе внутреннего водостока с выпуском на отмостку в бетонные лотки.

Водосток запроектирован из напорных труб из непластифицированного поливинилхлорида НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000, горизонтальные отводы под потолком верхнего и 1-го этажей –из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы проложены в теплоизоляции Энергофлекс.

На зимний период предусмотрен перепуск талых вод в систему бытовой канализации.

Расчетный расход дождевых вод с кровли позиции 2.1:

$Q=20,56$  л/с.

Расчетный расход дождевых вод с кровли позиции 3.1:

$Q= 20,54$  л/с.

*е) Решения по сбору и отводу дренажных вод.*

Отвод случайных проливов и аварийных стоков в ИТП выполнен в приямок

500x500x800(h) мм. Из приямок 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 через гидрозатвор

Отвод воды после тушения пожара в поземной автостоянке выполнен по системе производственной канализации. Вода собирается в приямок, откуда погружным насосом ГНОМ 25-20 ( $N=3,0\text{кВт}$ ) сбрасывается на рельеф без устройства локальных очистных сооружений

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

Текстовая и графическая часть дополнена необходимой информацией.

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

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям 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»:

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период года:

- температура наружного воздуха минус  $35^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура отопительного периода минус  $5,5^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя скорость ветра для холодного периода  $3,4\text{м/с}$ ;
- продолжительность отопительного периода 225 сут.

*сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции:*

Проект теплоснабжения выполнен на основании:

- технических условий на присоединение к тепловым сетям, выданными ООО «Пермская сетевая компания» (приложение к договорам о подклю-

чении к системе теплоснабжения №№ 3500-FA057/01-013/0038-2016, 3500-FA057/01-013/0039-2016 от 27.09.2016.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-6 (ВК-3).

Точка подключения – граница с инженерно-техническими сетями дома.

Расчетный температурный график тепловой сети:

- на отопление  $T = 135-70^{\circ}\text{C}$ ;
- в летний период  $T = 72-40^{\circ}\text{C}$

Данные по гидравлике в точке подключения:

- подающий трубопровод – 207м;
- обратный трубопровод – 193м;
- статический напор – 185 м.
- располагаемый напор:
- в зимний период - 14 м в.ст.;
- в летний период - 5 м в ст.

Схема присоединения систем отопления жилых домов к тепловым сетям- независимая, через теплообменники, располагаемые в ИТП.

Параметры теплоносителя в системах отопления  $85-60^{\circ}\text{C}$ .

Температура воды в системе горячего водоснабжения -  $60^{\circ}\text{C}$ .

В соответствии с договором о подключении и Постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. № 307 п.28 наружные тепловые сети в проекте не разрабатываются.

*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:*

Не требуется.

*перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод:*

Не требуется.

*обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений:*

*Отопление*

Для каждой секции жилых домов поз. 2.1, 3.1 запроектированы отдельные системы отопления. Для 25 этажной секции – две системы отопления (нижней зоны 1-9 этажи и верхней зоны 10-25 этажи).

Присоединение систем отопления жилого дома к магистральным трубопроводам от ИТП осуществляется через узлы управления.

В помещении ИТП предусмотрен узел учета тепла.

Присоединение систем отопления офисов к магистральным трубопроводам от ИТП (на отопление нижней зоны) осуществляется через узел управления с установкой теплосчетчика.

Теплоноситель для систем отопления - вода с параметрами  $85/ 60^{\circ}\text{C}$ . Системы отопления жилой части- двухтрубные с нижней разводкой маги-

стралей и тупиковым движением теплоносителя, с вертикальными разводящими стояками и горизонтальной поквартирной разводкой трубопроводов.

Системы отопления офисов - горизонтальные двухтрубные, отдельные от систем отопления жилого дома.

Магистралы всех систем отопления, в т. ч. и для верхней зоны, прокладываются по техническим помещениям жилого дома ниже отм. 0,000.

Разводящие трубопроводы в квартирах прокладываются по периметральной схеме. Подключение разводящих трубопроводов к стоякам-магистралям осуществляется через индивидуальные (квартирные) узлы ввода, в которых предусматриваются квартирные приборы учета тепловой энергии.

Для обеспечения гидравлической устойчивости, квартирные узлы ввода оснащаются автоматическими балансировочными клапанами - регуляторами постоянного перепада давления. На подающем трубопроводе узла ввода устанавливается сетчатый фильтр.

Отопление межквартирных коридоров, лифтовых холлов и лестничных клеток осуществляется по двухтрубной схеме, с установкой на стояках регуляторов постоянного перепада давления.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в квартирах осуществляется автоматическими терморегуляторами.

Отопление машинных помещений лифтов, электрощитовых осуществляется электроконвекторами со встроенными термостатами.

Отопление хозяйственных кладовых осуществляется стальными панельными радиаторами, установленными в коридоре.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002. Спуск воды в нижних точках магистралей и из стояков предусматривается через спускные краны, из радиаторов – через пробки.

Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики в квартирных узлах ввода, шаровые краны в верхних точках системы и встроенные воздухоотводчики в верхних пробках радиаторов.

Стояки отопления жилого дома и разводящие магистрали выполняются из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10705-80. Для внутриквартирной разводки приняты металлопластиковые трубы, прокладываемые в защитной гофрированной трубе. Поквартирная разводка отопления выполняется в конструкции пола.

Компенсация тепловых удлинений стальных трубопроводов осуществляется углами поворота трассы и сильфонными компенсаторами.

Трубопроводы систем отопления жилого дома в пределах технических помещений, транзитные трубопроводы через встроенные помеще-

ния общественного назначения теплоизолированы изделиями из вспененного полиэтилена. Перед нанесением тепловой изоляции трубопроводы покрывают масляно-битумным покрытием по грунтовке ГФ-021.

Неизолированные трубопроводы подлежат покраске синтетической эмалью за 2 раза.

Большая часть площадей пристроенной подземной автостоянки неотапливаемая.

Для отопления вспомогательных и технических помещений: электрощитовых, санузлов, помещений охраны - применены электроконвекторы.

*Индивидуальный тепловой пункт*

Проект ИТП выполнен в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

На вводе тепловой сети в помещение ИТП предусмотрен учет тепловой энергии.

Схема ИТП:

- независимая для системы отопления;
- двухступенчатая последовательная для системы горячего водоснабжения.

Проектом предусмотрена:

- установка теплообменников отопления для верхней и нижней зоны;
- установка теплообменников горячего водоснабжения 1 и 2 ступени для верхней и нижней зоны;
- установка циркуляционных насосов отопления для верхней и нижней зоны;
- установка циркуляционных насосов горячего водоснабжения для верхней и нижней зоны;
- установка насосов подпитки для верхней и нижней зоны системы отопления;
- измерение и запись расхода и температуры сетевой воды на вводе в ИТП, измерение расхода и температуры вода на ГВС; измерение расхода воды на подпитку;
- преобразование параметров теплоносителя для систем отопления, вентиляции и ГВС;
- регулирование температуры воды на выходе из подогревателя отопления по заданному температурному графику, с корректировкой по температуре наружного воздуха;
- поддержание заданной температуры воды на выходе из теплообменника горячей воды второй ступени;
- подпитка контура отопления обратной сетевой водой путем автоматического включения и выключения насосов подпитки.

В верхних точках трубопроводов установлены воздушники, в нижних точках- спускники.

Уклон труб  $i=0,002$  выполнен в сторону спускников. Спуск воды из нижних точек предусмотрен в приямок размером  $0.5 \times 0.5 \times 0.8$  с последующей откачкой дренажным насосом в систему бытовой канализации.

Трубопроводы ИТП выполняются из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10705-80.

Все трубопроводы в пределах ИТП подлежат антикоррозионному покрытию и теплоизоляции. Для уменьшения шума и вибрации в ИТП приняты к установке малошумные насосы.

Вентиляция ИТП механическая. Отопление ИТП, в виду наличия теплоизбытков, не предусмотрено.

#### *Вентиляция*

Вентиляция жилого дома – приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Воздухообмены организованы по следующей схеме:

- удаление воздуха из кухонь, санузлов и ванных комнат через стальные воздухопроводы и сборные вертикальные шахты;
- подача воздуха – через открываемые фрамуги окон квартир.

Тепловая нагрузка на подогрев неорганизованного приточного воздуха учтена при подборе поверхности нагрева отопительных приборов

Схемы естественной вытяжки приняты с воздушными затворами от каждой квартиры, которые подключаются к сборному вертикальному коллектору под потолком вышележащего этажа. Длина вертикального участка воздухопровода воздушного затвора принята не менее 2м.

Квартиры верхнего этажа каждой секции обеспечены индивидуальными каналами, не связанными со сборной вентиляционной шахтой. Ограждающие конструкции каналов и шахт выполнены с пределом огнестойкости не менее EI 30. Вытяжные каналы выведены на кровлю. На кровле - утепленные шахты.

Размер вентканалов естественной вентиляции подобраны в соответствии с расчетом на обеспечении удаления нормируемого расхода воздуха.

Вытяжка из помещений кухонь, ванных комнат и санузлов осуществлена через регулируемые диффузоры ДПУ-М. Вытяжные устройства обеспечивают изменение расхода вытяжного воздуха в ручном режиме.

В квартирах на верхних этажах каждой секции в индивидуальные вытяжные каналы установлены бытовые осевые вентиляторы.

Проектом предусмотрена вентиляция технических помещений жилого дома, расположенных на отм. -2,120; -2,500; -2,900; -3,300; -3,700. Вытяжка осуществляется через отдельный вытяжной канал с выбросом воздуха выше уровня кровли жилого дома.

В электрощитовых предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Вытяжка осуществляется через переточное отверстие между электрощитовой и техническим помещением жилого дома, защищенное огнезадерживающим клапаном или через отдельный вытяжной канал, проходящий транзитом по межквартирному коридору жилого дома. Выброс воздуха производится выше уровня кровли жилого дома. При пересечении вытяжным воздуховодом перегородки электрощитовой, устанавливается огнезадерживающий клапан.

В КУИ, в машинном помещении лифтов принята естественная вытяжная вентиляция. Удаляемый воздух выбрасывается через отдельные каналы выше кровли жилого дома.

Для офиса, предусмотрено размещение вытяжных вентиляционных шахт.

Для офисных помещений и сан.узлов проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением через отдельные каналы, с выбросом воздуха выше уровня кровли жилого дома.

Вентиляция офисных помещений принята автономной от жилой части здания.

Для подогрева наружного воздуха в зимний период в проекте заложена тепловая нагрузка на вентиляцию офисных помещений.

Для хозяйственных кладовых проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Из каждой кладовой принята однократная вытяжка. Вытяжка осуществляется из верхней части каждой кладовой и с помощью воздуховода вытяжной воздух отводится к вытяжной шахте.

Естественный приток в помещения кладовых осуществляется через наружные решетки, установленные во входных стальных утепленных дверях, с последующим перетоком воздуха через коридор и поступлением его через переточные решетки в нижней части дверей каждой кладовой (двери деревянные).

Вентиляция подземной автостоянки приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Подземная автостоянка разделена на 2 пожарных отсека. Каждое помещение обслуживают автономные вентиляционные системы. Воздухообмен определен из расчета ассимиляции и удаления выделяющихся вредностей от двигателей автомобилей.

Объем приточного воздуха принят на 20% меньше объема вытяжки.

Предусмотрен общий воздухозабор для общеобменных приточных систем вентиляции помещений в каждом пожарном отсеке. Воздухозаборные шахты смежных пожарных отсеков расположены на расстоянии не менее 3 метров.

Вентиляторы и оборудование приточных и вытяжных систем размещены в венткамерах, расположенных в своем пожарном отсеке. Наружный воздух забирается на высоте 2 м от уровня земли, очищается в фильтре и пода-

ется в помещения подземной автостоянки. Приток подается в проезды через регулируемые решетки. На воздуховодах приточных и вытяжных систем в местах пересечения ими перегородки помещения для вентиляционного оборудования и перегородки между помещениями для хранения автомобилей установлены нормально открытые клапаны с пределом огнестойкости EI 60.

Подогрев наружного воздуха в холодный период года не предусмотрен, так как подземная автостоянка неотапливаемая.

Удаление воздуха производится из верхней и нижней зоны поровну.

Воздух из помещений автостоянки удаляется через кирпичные шахты, проходящие транзитом в коридоре 25 этажной угловой секции жилого дома.

Выброс воздуха осуществляется на 1,5 м выше кровли на расстоянии 3 м от проемов для выброса воздуха других пожарных отсеков.

Для контроля уровня концентрации окиси углерода в помещении автостоянки установлены датчики уровня концентрации СО и сигнальные приборы.

Для поглощения аэродинамического шума от вентиляционных установок, предусмотрена установка шумоглушителей. Для приточных и вытяжных установок предусмотрено местное (в венткамерах), дистанционное (в помещении охраны) и автоматическое включение по сигналу датчиков уровня концентрации СО.

В электрощитовой воздухообмен осуществляется через переточное отверстие между электрощитовой и автостоянкой. Переточное отверстие защищено огнезадерживающим клапаном.

#### *Противодымная вентиляция*

Для блокирования распространения продуктов горения и обеспечения эвакуации людей из помещений в начальной стадии пожара выполнены следующие мероприятия:

- удаление дыма из поэтажных коридоров жилого дома через шахты с помощью поэтажных клапанов дымоудаления, крышным вентилятором, с выбросом продуктов горения на 2м выше кровли жилого дома;

- выполнен подпор воздуха в лифтовые шахты для обеспечения давления воздуха на первом этаже при открытых дверях не менее 20Па. Для лифта, перевозящего пожарные подразделения, проектом предусмотрена автономная система приточной противодымной вентиляции;

- возмещение 70% расхода удаляемой дымовоздушной смеси на этаже пожара;

- прокладка транзитных воздуховодов и шахт с нормируемым пределом огнестойкости;

- удаление продуктов горения вытяжными противодымными системами (с механическим побуждением) из помещений автостоянки;

- возмещение удаляемой дымовоздушной смеси в помещения пожарных отсеков автостоянки;

- установка огнезадерживающих клапанов на воздуховодах в местах пересечения противопожарных преград;

Установки подпора воздуха расположены на кровле здания.

Для защиты от доступа посторонних лиц предусмотрено ограждение вентиляторов из металлической сетки.

Удаление дыма из коридоров жилой части предусмотрено крышным вентилятором дымоудаления.

Перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па. Воздух раздается в нижнюю зону через противопожарные клапаны. Удаление дыма предусматривается из верхней зоны через дымоприемные клапаны, устанавливаемые по одному на каждый этаж в шахту.

Выброс продуктов горения производится на расстоянии не менее 5 метров от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Удаление дыма из автостоянки выполнено дымовыми клапанами, установленными под потолком. Выброс дыма производится крышными вентиляторами дымоудаления, которые установлены на шахтах на эксплуатируемой кровле автостоянки. Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии более 15 м от наружных стен с окнами жилых домов, воздухозаборных устройств приточных систем общеобменной и противодымной вентиляции.

Для возмещения 70% расхода удаляемой дымовоздушной смеси в автостоянке используются въездные ворота в наружной стене (полотно ворот при пожаре автоматически открывается на высоту 1 м от уровня пола).

Все системы противодымной защиты снабжены обратными клапанами с электроприводами, препятствующими проникновению наружного воздуха в здание.

Производительность вентиляторов, сечение шахт и клапанов дымоудаления определены расчетами в соответствии с СП 7.13130.2013 и методическими рекомендациям «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции» (к СП 7.13130.2013), разработанными ФГБУ ВНИИ-ПО.

Огнестойкость дымовых клапанов принята EI 90.

При порошковом пожаротушении в автостоянке предусмотреть мероприятия в соответствии с п.7.13 СП7.13130.2013. Для удаления задымления в соответствии с п.7.13 возможно использование системы основной общеобменной вентиляции или передвижные установки.

Пожаробезопасные зоны в здании не предусмотрены.

*сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды:*

Жилой дом поз.2.1:

- отопление: 1676080 Вт;
- вентиляция: 21300 Вт;

- ГВС:	868010 Вт.
Общий расход тепла зданию:	2565390 Вт.
Жилой дом поз.3.1:	
- отопление:	1978110 Вт;
- вентиляция:	21300 Вт;
- ГВС:	970350 Вт.
Общий расход тепла зданию:	2969760 Вт.

*сведения о потребности в паре:*

Не требуется.

*обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов:*

Отопительные приборы расположены под световыми проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Нагревательные приборы в лестничных клетках устанавливаются в нишах и не выступают из плоскости стены, а также под лестничным маршем вне путей эвакуации на выходе из лестничной клетки.

В коридорах на путях эвакуации на высоте не менее 2 м от пола или в нишах.

Воздуховоды общеобменной вентиляции изготовлены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 24751-80. Толщина металла воздуховодов и класс герметичности приняты в соответствии с СП 60.13330.2012.

Воздуховоды общеобменной вентиляции, проходящие транзитом по другому помещению для хранения автомобилей в одном пожарном отсеке, выполняются с пределом огнестойкости EI 30. Воздуховоды общеобменной вентиляции, проходящие транзитом по помещениям других пожарных отсеков, выполняются с пределом огнестойкости EI 150. Для обеспечения нормируемого предела огнестойкости воздуховоды покрываются огнезащитным материалом.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, плотные класса герметичности «В», толщиной стенки не менее 0.8 мм и покрываются огнезащитным составом с общим пределом огнестойкости EI 60.

Огнестойкость ограждений шахт дымоудаления и восполнения дымоудаления - EI 150. Внутри шахты дымоудаления проложен воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0.8 мм класса «В». Огнестойкость воздуховодов

систем подпора воздуха в лифтовые шахты пассажирских лифтов EI 30, и EI 120 для системы подпора воздуха в лифт с режимом «перевозка пожарных подразделений» (п.7.17 б СП 7.13130.2013). Для обеспечения нормируемого предела огнестойкости воздуховоды покрываются огнезащитным материалом.

В соответствии с приказом Минздрава РФ от 15.08.2001 г. № 325 «О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции» материалы для изго-

товления вентиляционных систем подлежат обязательной санитарно-эпидемиологической экспертизе.

*обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения:*

Не требуется.

*описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях:*

Для предотвращения распространения дыма при пожаре проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- отключение всех систем вентиляции в пределах пожарного отсека;
- установка противопожарных нормально закрытых клапанов на поэтажных воздуховодах системы противодымной вентиляции;
- места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически по сигналу пожарных извещателей, а также от кнопок ручного пуска.

Транзитные воздуховоды прокладываются в огнезащитном покрытии с требуемым пределом огнестойкости.

Все оборудование систем противодымной защиты имеет пожарные сертификаты.

Системы отопления выполнены с возможностью оперативного ручного перекрытия аварийных участков и ручного слива теплоносителя.

Пожарная безопасность в системах отопления обеспечивается следующими проектными решениями:

- здание оборудуется системами водяного отопления с параметрами теплоносителя 85–60°C;

- трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов с последующей заделкой зазоров негорючими материалами для обеспечения нормируемого предела огнестойкости ограждения;

- теплоизоляция предусмотрена из материалов класса горючести Г1 (слабогорючие).

*описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:*

Системы теплоснабжения, отопления и вентиляции оснащаются средствами автоматического регулирования, дистанционного управления и контроля.

Системой автоматики ИТП предусмотрено:

- измерение и запись расхода и температуры сетевой воды на вводе в ИТП;

- измерение расхода и температуры воды на горячее водоснабжение;

- измерение расхода воды на подпитку;
- автоматизация работы насосов;
- регулирование температуры воды на выходе из теплообменников отопления по заданному температурному графику с корректировкой по температуре наружного воздуха;
- поддержание требуемой температуры воды +60°C на выходе из теплообменника горячего водоснабжения второй ступени;
- подпитка контура отопления обратной сетевой водой путем автоматического включения и выключения насосов подпитки, и поддержание статического напора системы отопления;
- измерение и запись расхода и температуры теплоносителя на отопление на выходе из ИТП.

Индивидуальное регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в квартирах

предусмотрено радиаторными терморегуляторами.

Управление гидравлическими режимами работы систем отопления выполнено автоматическими балансировочными клапанами.

При поступлении сигнала о пожаре системой автоматики предусмотрено:

- отключение систем общеобменной вентиляции;
- открытие дымового клапана на этаже пожара;
- включение систем дымоудаления, обслуживающих данный пожарный отсек;
- открытие нормально закрытых противопожарных клапанов систем приточной противодымной вентиляции;
- включение систем подпора воздуха в лифтовые шахты.

Заданная последовательность действия противопожарных систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Открывание клапанов и включение вентиляторов в жилом доме выполняется автоматически при срабатывании извещателей пожарной сигнализации, установленных в прихожих квартир, во внеквартирных коридорах, в помещении дежурного, от кнопок, установленных на каждом этаже в шкафах пожарных кранов.

*характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения:*

Не требуется.

*обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения:*

Не требуется.

*перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости):*

Не требуется.

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

Текстовая и графическая часть дополнена необходимой информацией.

#### **Подраздел 5.5 «Сети связи»**

##### *Наружные сети связи*

Проект сетей связи на строительство многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения (поз. 2.1 и 3.1 по ГП), пристроенной к жилому дому поз.2.1 по ГП подземной автостоянкой (поз.2.2 по ГП) и блочной трансформаторной подстанцией типа 2КТПБ (поз.5 по ГП) выполнена на основании:

- технических условий от 09.02.2016 № 0501/17/60-16, выданных Пермским филиалом ПАО «Ростелеком» на присоединение телекоммуникационных услуг;

- технических условий от 12.02.2016 № 0501/17/74-16, выданных Пермским филиалом ПАО «Ростелеком» на радиофикацию проектируемого объекта;

- технических условий от 15.02.2016 № ОСИ-13 на проектирование телевизионной приёмной сети в проектируемом объекте, выданных ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» филиал «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр»;

- технических условий от 06.04.2016 № 03 для проектирования диспетчеризации лифтов, выданных ООО «Ураллифт»;

- технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

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 - 1236;
- ёмкость подключаемой сети радиофикации - 1228;
- количество подключаемых абонентов к сети TV-приёма - 1228;
- ёмкость подключаемой сети домофона - 1228.

Для организации телефонизации жилых домов запроектирована прокладка двух канальной телефонной канализации (труба хризотилцементная Ø100 мм) с обустройством кабельных колодцев типа ККС-2 от существующей кабельной канализации ПАО «Ростелеком» смотровое устройство типа ККС (кабельный колодец, расположенный возле

здания ул. Льва Шатрова, д.13а). 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 ПС-16/1, который расположен по адресу: ул. Островского, д.76а до проектируемого жилого дома выполняется силами МРФ «Урал» ПАО «Ростелеком». На первом этаже проектируемого жилого дома вне зоны эвакуации в электротехнической нише устанавливается оптический распределительный шкаф (ОРШ) типа ШКОН-64.

Для обеспечения безопасной эксплуатации электропотребителей в проектной документации предусмотрено устройство защитного заземления и зануления оборудования сетей связи устанавливаемых здании 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, точек доступа в сеть Интернет. В качестве оборудования для организации телефонных номеров предусматривается использование абонентского концентратора. В качестве оборудования для организации доступа в сеть Интернет предусматривается использование коммутаторов доступа.

Предусматривается установка в телефонизируемом здании распределительных коробок типа БКТ, для подключения абонентов к сети Интернет и типа КРТ для телефонизации.

Для предоставления услуг ШПД предусматривается монтаж распределительной сети (РС) с использованием многопарных кабелей UTP

Cat.5. до распределительных коробок типа БКТ и многопарных кабелей ТППЭп до распределительных коробок типа КРТ.

Для прокладки сетей проектом предусматривается вертикальный стояк из поливинилхлоридных негорючих труб ПНД Ø63 мм. Для горизонтальной прокладки сетей проектом предусматривается электроплинтус с внутренней перегородкой от коридорного этажного щита до квартиры, с установкой распределительной коробки в квартире.

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 типа FG-ACE-CON-VF/Eth производства НТЦ «Натекс». Главными функциями этого блока являются доставка программ звукового вещания и «перехват» программ радиопузлов 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 КПСнг(А)-FRLS 2x1.5 до ответвительных коробок типа УК-2п(р) установленных в этажных щитах.

Горизонтальная разводка предусматривается проводом КПСнг(А)-FRLS 2x1.5 в трубе в подготовке пола 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) Ø 8 мм.

На техническом этаже жилого дома рядом с поэтажным совмещенным электрошкафом в антивандальном кожухе устанавливается усилитель «Планар» типа ВХ-800.

Коаксиальная кабель типа RG6нг(А)-HF 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)-HF от совмещенного этажного электрошкафа).

Вертикальная проводка выполнена коаксиальным кабелем типа RG6 SAT в кабельных каналах слаботочных стояков (негорючая ПНД труба Ø63 мм) отдельно от кабелей радиодиффузии и телефонизации.

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

Уровни напряжения радиосигналов изображения в полосе частот распределения радиосигналов, 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 кодовыми замками.

#### *Диспетчеризация лифтов*

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

Диспетчерский комплекс «ОБЬ» 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 «Ураллифт» расположенному по адресу: г. Пермь, ул. Лодыгина, д.40. В качестве линии связи используется сеть Ethernet телекоммуникационной компании ПАО «Ростелеком».

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 «Обь». 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 8 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 4-х проводной линии связи кабелем марки УТР 2х2х0,52 кат.5е. 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.

*Нежилые помещения*

*Телефонизация, интернет*

Устройство структурированной кабельной систем предусмотрено для системы телефонизации, интернет и компьютеризации.

Для подключения к городской телефонной сети проектом предусматривается прокладка кабеля UTP cat.5e от патч-панелей, установленных в этажных шкафах слаботочных устройств.

Для подключения телефонных аппаратов в кабинетах установить розетки RJ -12.

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*

В помещениях общественного назначения радиоточки системы радиофикации предусматриваются в помещениях с постоянным пребыванием персонала.

Линия радиофикации выполнена проводом для систем радиофикации проложенным в кабель канале от сети радиофикации жилого дома.

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

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

– текстовая часть проектного решения дополнена необходимой информацией до полного объема в соответствии с требованием п.20 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87;

– графическая часть проектного решения дополнена необходимой информацией до полного объема в соответствии с требованием п.20 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87;

– асбестоцементные трубы и муфты заменены на трубы и муфты хризотилцементные по ГОСТ 31416-2009. «Трубы и муфты хризотилцементные. Технические условия»;

– прокладка внутренних сетей радио предусмотрена проводом КПСнг(А)-FRLS 2x1.5 в соответствии с требованиями ГОСТ 31656-2012;

– прокладка внутренних сетей телевидения предусматривается кабелем типа RGбнг(А)-HF в соответствии с требованиями ГОСТ 31656-2012.

В полученных ответах и откорректированных материалах замечания устранены, даны необходимые разъяснения и внесены соответствующие изменения.

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

Проектом первого и второго этапов первой очереди, предусмотрено строительство двух многоквартирных секционных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения (позиции 2.1, 3.1 по генплану), пристроенной к жилому дому поз.2.1 подземной неотапливаемой автостоянки (позиция 2.2 по генплану), пристроенных ИТП (позиции 2.3, 3.2 по генплану), блочной трансформаторной подстанции типа 2КТПБ (позиция 5 по генплану).

1-ый этап – многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения (поз 3.1 по генплану), пристроенное ИТП (поз 3.2 по генплану), блочная трансформаторная подстанция типа 2КТПБ (поз.5 по генплану)

2-ой этап - многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения (поз 2.1 по генплану), пристроенная автостоянка (поз 2.2 по генплану), пристроенное ИТП (поз 2.3 по генплану).

Жилой дом (поз. 2.1) состоит из пяти секций переменной этажности от 11 до 25 этажей.

Жилой дом (поз. 3.1) состоит из пяти секций переменной этажности от 13 до 25 этажей.

В каждой секции (до 15-ти этажей) многоквартирных жилых домов предусмотрено установка по два пассажирских лифта, для 25-ти этажных секций по 3-и лифта, скорость лифтов 1,6 м/сек., грузоподъемностью 400 и 630 кг, размеры одной из кабины не менее 2100x1400x2100 (h). Остановки лифтов предусмотрены на всех этажах с отм.0,000. Шахты лифта не имеют смежные стены с помещениями жилых комнат. Все лифтовые шахты на этажах выполнены с противопожарными дверными блоками. Двери лифтовых холлов всех этажей выполнены в противопожарном исполнении.

Кровля здания плоская с организованным внутренним водостоком. На кровле предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2 м. В местах перепада высот кровли между секциями запроектированы пожарные лестницы и установлено ограждение высотой не менее 1,2 м.

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

Изменения не вносились.

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

В административном отношении участок проектируемого строительства находится по адресу Пермский край, г. Пермь, Свердловский район, кв. 272, расположенном в центральной части г. Перми.

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

Организационно-технологическая схема строительства жилых домов осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Состав работ подготовительного периода:

- разработка подрядной организацией проекта производства работ производства СМР;
- получение лимитов на вывоз отходов строительного производства или заключение договоров с организациями осуществляющих данный вид деятельности;
- вынос существующих сетей (канализация);
- расчистка территории, предварительная планировка территории;
- срубка деревьев;
- создание опорной геодезической сети;
- устройство временных дорог и проездов;
- монтаж временных инвентарных административно - бытовых зданий и сооружений;
- прокладка сетей временного электроснабжения, водоснабжения, связи;
- обустройство площадок: хранения строительных материалов, сбора отходов строительного производства, чистки и мойки колес самоходной техники;
- установка планов пожарной защиты объекта, пожарных щитов.

Состав работ основного периода:

- земляные работы;
- свайные работы;
- устройство фундаментов;
- обратная засыпка пазух котлована;
- комплекс работ по возведению надземной части здания;
- параллельное ведение общестроительных, санитарно-технических и электромонтажных работ;
- прокладка инженерных сетей; параллельно отделочным работам выполняются:
- вертикальная планировка, благоустройство и озеленение.

Строительство предполагается вести в технологической последовательности, с учетом совмещения работ.

Общая продолжительность строительства составляет – 74,3 месяца, в том числе:

- 1 этап строительства – 39,6 мес;
- 2 этап строительства – 34,7 мес;

Продолжительность подготовительного периода составит – 4 месяца.

При организации строительного производства необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, обеспечивать сохранение устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Принятые в проекте технологическая последовательность и методы

производства работ обеспечивают безопасность труда рабочих, противопожарную безопасность на объекте, сохранение окружающей среды на период возведения объекта, а также качество строительной продукции.

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

Текстовая и графическая часть дополнена 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, работа ТП.

Для оценки шумового воздействия строящегося объекта на окружающую среду акустические расчёты в период строительства и в период эксплуатации выполнены с использованием методических документов. 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 от проектируемых объектов предусмотрена в контейнера, установленные на водонепроницаемых площадках 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.*

Проектной документацией предусматривается поэтапное строительство: I-ый этап – многоэтажный жилой дом со встроенными

помещениями общественного назначения, пристроенное ИТП, блочная трансформаторная подстанция типа 2КТПБ; 2-ой этап - многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, пристроенная автостоянка, пристроенное ИТП в квартале 272 Свердловского района г. Перми.

Жилой комплекс соединяется проектируемой улицей местного значения с существующей магистральной улицей Героев Хасана.

Инженерные коммуникации запроектированы от существующего городского сета. Теплоснабжение - централизованное, источник тепла - ТЭЦ-9.

Земельный участок первого этапа ограничивают: с западной стороны ул. Сибирская; с восточной стороны ул. Новая 3; с южной стороны ул. Новая 2; с северной стороны ул. Новая 1. Расстояние от проектируемого здания жилого дома (поз.2.1) до существующей застройки: до кирпичных гаражей с южной стороны - 79 м; до 5-ти этажного кирпичного дома по ул. Льва Шатрова, 9/2 - 154 м; до 5-ти этажного кирпичного дома по ул. Льва Шатрова, 17 - 145 м.

Земельный участок второго этапа ограничивают: с западной стороны ул. Сибирская; с восточной стороны ул. Новая 3; с южной стороны ул. Новая 3; с северной стороны ул. Новая 2. Расстояние от проектируемого объекта до существующей застройки: до кирпичных гаражей с южной стороны - 122 м.

Категория земель - земли населённых пунктов. Строительство многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями обслуживающего назначения с автостоянками закрытого типа относится к основному виду использования земельных участков (территориальная зона - Ц2, зона обслуживания и деловой активности местного значения).

Строительство проектируемого объекта планируется в пределах утвержденных границ второго пояса зоны санитарной охраны Большекамского водозабора, используемого для водоснабжения г. Перми.

*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 грунтовок и покраски. В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ являются двигатели легковых, функционирует 12

неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха (автостоянки временного хранения на 8, 8, 7, 13, 20, 3, 1, 7, 10, 6, 49 и 18 машино-мест) и 5 организованных источников (вентиляционные выбросы от подземной автостоянки на 42, 44, 44 машино-места и от 2 –х многоэтажных холодных стоянок на 300 мест каждая, размещаемые на перспективу в смежных кварталах).

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 3.0.1.15, УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1. 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 проектируемых жилых домов являются водопроводные сети г. Перми.

Горячее водоснабжение местное. Приготовление горячей воды предусмотрено от пристроенного ИТП.

В проектируемом здании предусмотрены: хозяйственно-бытовая - для отведения сточных вод от санитарно-технического оборудования жилых домов и встроенных помещений офисов; внутренние водостоки - для отведения дождевых и талых вод с кровли проектируемых зданий; напорная канализация - для отведения дренажных вод из приямков в ИТП.

При застройке территории жилого комплекса в квартале 272 в Свердловском районе г. Перми предусматривается строительство дождевой канализации с выпуском поверхностных вод на локальные очистные сооружения закрытого типа ЛОС и выпуском стоков после очистки до рыбохозяйственного норматива в ручей. Очистные сооружения ЛОС выполняются отдельным проектом на 5-ом этапе строительства 1 очереди. На

Очистные сооружения направляются стоки с улиц Новая 1, Новая 2, Новая 3, Новая 5 и Сибирская на участке от улицы Новая 1 до Новая 3, в том числе стоки поступают с территории проектируемых жилых домов 1-го и 2-го этапов (запланировано применение очистные сооружения производства ООО «Эководстройтех», комбинированный песконефтеуловитель с сорбционным фильтром, тип «ЭКОВОД-КПНСФ», производительностью 30 л/с или подобные очистные с аналогичными характеристиками).

*Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова.*

В процессе строительства возможно механическое нарушение поверхностных почв под влиянием передвижных транспортных средств, земляных работ, связанных с разработкой траншей. Эти нарушения носят временный характер, особенно сильные нарушения, происходят при снятии почвенного покрова для разработки траншей под инженерные коммуникации проектируемого объекта.

*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).*

В непосредственной близости от исследуемого района находятся река Егошиха, расположенная к востоку от проектируемого объекта на расстоянии 320 м - 332 м, а также левобережные притоки реки Егошихи – к северо-востоку ручей б/н № 1 на расстоянии 215 м - 290 м и к юго-востоку ручей № 2 на расстоянии 138 м - 164 м. Ширина водоохранной зоны и ширина прибрежной защитной полосы р. Егошиха, ручьев № 1 и № 2 устанавливается в размере 50 м. Земельный участок находится за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Егошиха и ручьев № 1 и № 2.

Качество вод реки оценено в соответствии с «Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов ПДК вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения». В пробе поверхностной воды отмечается превышение по содержанию аммония – 1,7 ПДК. По остальным показателям превышения ПДК<sub>рбхз.</sub> на период выполнения изысканий не выявлено.

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.*

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.

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

Текстовая и графическая часть дополнена необходимой информацией.

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

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

Расстояние от проектируемого здания до соседних зданий и сооружений укладывается в нормативные значения, регламентированные СП4.13130.2013. Расстояние между проектируемым зданием и другими зданиями, и сооружениями предусмотрено в соответствии табл.1 СП4.13130.2013, а именно:

- Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения поз. 2.1 (Степень огнестойкости- I, Класс конструктивной пожарной опасности – С0) и Пристроенное ИТП поз. 3.2 (Степень огнестойкости- I, Класс конструктивной пожарной опасности – С0) – не менее 6 м.

- Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения поз. 2.1 (Степень огнестойкости - I, Класс конструктивной пожарной опасности – С0) и Блочной трансформаторной подстанции типа 2БКТП (позиция 5 по генплану) (Степень огнестойкости- II, Класс конструктивной пожарной опасности – С0) – не менее 6 м.

- Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения поз. 2.1 (Степень огнестойкости- I, Класс конструктивной пожарной опасности – С0) и Комплекс зданий с сауной по адресу ул. Льва Шатрова, 23а (Степень огнестойкости- IV, Класс конструктивной пожарной опасности – С2) – не менее 10 м.

- Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения поз. 3.1 (Степень огнестойкости- I, Класс конструктивной пожарной опасности – С0) и Блочной трансформаторной подстанции типа 2КТПБ (позиция 5 по генплан) (Степень огнестойкости- II, Класс конструктивной пожарной опасности – С0) – не менее 6 м.

Расстояние до границ земельных участков ближайших пожаро- взрывоопасных производственных объектов от проектируемого здания составляет не менее 50 м.

Расстояние до границ лесных насаждений и лесопарков от проектируемого здания составляет не менее 50 м.

Расстояния от придомовых парковок автотранспорта жильцов до проектируемых жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения составляет не менее 10 м, что удовлетворяет требованиям п. 6.11.2. СП 4.13130.2013.

Площадки для хранения мусора ХП располагается на расстоянии не менее 20 м. от жилых домов в том числе; до секции в осях Ас-Вс/1с-3с поз. 3.1 – 20 м, до ИТП поз.2.3 – 20 м.

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

Для здания предусматриваются проезды для пожарной техники с двух продольных сторон. Ширина проезда предусмотрена не менее 6 метров на расстоянии от 8 до 10 метров согласно СП 4.13130.2013..

Расход на наружное пожаротушение принят в соответствии СП8.13130.2009 (по объему здания, степени огнестойкости, классу функциональной пожарной опасности) и составляет:

- Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения поз. 2.1. – 30 л/с;
- Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения поз. 3.1. – 30 л/с;
- Пристроенная подземная автостоянка поз. 2.2 – 15 л/с.

Предусматривается использование на участке застройки многоквартирного жилого дома поз.2.1. трех пожарных гидранта на проезжей части вновь проектируемых улиц. В участке застройки многоквартирного жилого дома поз. 3.1. четыре пожарных гидранта на проезжей части вновь проектируемых улиц. Радиус действия гидрантов не превышает 200 метров по дорогам пригодным для проезда пожарной техники. Расстановка пожарных гидрантов предусматривается в рамках договора техприсоединения с учетом выполнения требований СП8.13130.2009.

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

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высота и площадь этажа жилых зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, при максимальной высоте здания более 50 м, но не более 75 м и максимальной площади этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup> соответствует I степени огнестойкости с классом конструктивной пожарной опасности С0. Класс функциональной опасности встроенных помещений общественного назначения – Ф4.3

Конструктивные схемы секций жилых домов проектом предусмотрены следующих типов:

- 11-ти, 13-ти, 15-ти этажные секции жилых зданий запроектированы каркасного типа из сборных железобетонных элементов по серии КБК.
- 25-этажные секции здания запроектирована каркасного типа (безригельный каркас). Каркас принят из монолитных железобетонных колонн и монолитных железобетонных дисков перекрытий, с ограждающими стенами облегченного типа, опирающимися на несущие перекрытия каркаса в уровне каждого этажа.

Подземная пристроенная автостоянка выполнена неотапливаемой с эксплуатируемой кровлей. Степень огнестойкости – II с классом конструктивной пожарной опасности С0. Класс функциональной опасности Ф5.2.

Внутренние стены, отделяющие внеквартирные коридоры - имеют предел огнестойкости не менее EI 45, что отвечает требованиям п. 5.2.9 СП 4.13130.2013.

Межквартирные перегородки – имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности КО согласно п. 5.2.9 СП 4.13130.2013.

Согласно п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 техподполье разделено противопожарными перегородками 1-го типа на отсеки по секциям.

Согласно п. 5.1.10 СП 4.13130.2009, технические помещения категорий «В» (электрощитовая, машинные отделения), размещаемые на объекте и предназначенные для обеспечения его функционирования, отделяются от других помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Двери пожароопасных технических помещений, выходов в технический этаж и на кровлю выполняются противопожарными с пределами огнестойкости не менее EI 30.

Ограждения лоджий выполняются из негорючих материалов, что отвечает требованиям п. 5.2.4.10 СП 4.13130.2009.

Ограждающие конструкции коммуникационных шахт, ниш, каналов предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 45, заполнение проемов в них - EI 30.

В места пересечения межэтажных перекрытий на канализационных трубопроводах, выполненных из полиэтиленовых (пластиковых или полипропиленовых) труб установлены противопожарные муфты по ГОСТ Р 53306-2009 со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам, согласно требований п. 4.23. СП 40-107-2003.

В секциях жилых здании предусмотрены проектом лестничные клетки типа Н1, все лестницы имеют выходы непосредственно наружу и отвечают требованиям СП 2.13130.2012, СП 1.13130.2009 и приложению Г к СП 7.13130.2013

*Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара*

В каждой блок-секции проектируемых жилых домов с этажей выше первого предусмотрено по одному эвакуационному выходу, т.к. общая площадь квартир на этаже секции менее 500 м<sup>2</sup>.

Согласно требований п. 5.4.8. СП 1.13130.2009 эвакуация предусмотрена по незадымляемой лестничной клетке типа Н1, ведущей непосредственно наружу: в части секций жилых домов в уровне первого этажа, в части в уровне цокольного этажа с отметкой плиты перекрытия не ниже планировочной отметки уровня земли.

Расстояние от дверей квартир до выхода в лестничную клетку типа Н1 не более 25 метров, что соответствует требованиям СП 1.13130.2009.

Ширина поэтажного коридора в самом узком месте проектом предусмотрена не менее 1,4 м согласно требованиям СП 1.13130.2009.

Проход в наружную воздушную зону лестничных клеток типа Н1 в 25-ти этажных секциях жилых домов проектом предусмотрен через лифтовые холлы, что не противоречит требованиям п. 5.4.12. СП 1.13130.2009. Двери шахты лифтов для пожарных предусмотрены с пределом огнестойкости EI 60, пассажирских лифтов – EI 30.

С первого этажа секций жилых домов проектом предусмотрено по два эвакуационных выхода, что не противоречит требованиям п.п. 4.2.1. и 5.4.2. СП 1.13130.2009.

Выходы предусмотрены из поэтажного коридора непосредственно наружу и через лестничные клетки типа Н1, имеющие выход непосредственно наружу.

Из общественных помещений (офисов с численностью, не превышающей 15 человек) расположенных в цокольных этажах секций жилых домов поз. 2.1, 3.1 в осях Бс-Вс/5с-6с проектом предусмотрено по одному эвакуационному выходу непосредственно наружу.

Из помещений кладовых, расположенных в цокольной части жилых домов поз. 2.1, 3.1 в осях Бс-Вс/4с-5с проектом предусмотрено по одному эвакуационному выходу.

Из технической части жилых домов, расположенной ниже планировочной отметки уровня земли проектом предусмотрено не менее двух (согласно проектным решениям выходов предусмотрено три) по одному в секциях в осях Бс-Вс/4с-5с, Бс-Вс/5с-6с, Ас-Вс/7с-9с.

В каждой квартире, расположенной выше 15 м, проектом предусмотрен аварийный выход. В качестве аварийного выхода предусмотрены выход на балконы и/или лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема.

В пристроенной подземной автостоянке поз. 2.2 из каждого помещения для хранения автомобилей проектом предусмотрено по два эвакуационных выхода расположенных рассредоточено, что отвечает требованиям п. 5.1.21. СП 113.13330.2012 и п. 9.4.3. СП 1.13130.2009.

Один из двух эвакуационных выходов из помещений для хранения автотранспортных средств пожарного отсека в осях Г-Л проектом предусмотрен в лестничную клетку в осях Е-Ж, пожарного отсека в осях А-Г - в лестничную клетку в осях А-Б, имеющих выходы непосредственно наружу.

Вторые выходы из помещений для хранения автомобилей проектом предусмотрены на изолированный въездной пандус, что соответствует требованиям п. 5.1.21. СП 113.13330.2012 и п. 9.4.3. СП 1.13130.2009.

Лестничные клетки проектом приняты типа Л1 согласно требований п. 5.1.21. СП 113.13330.2012 и п. 9.4.3. СП 1.13130.2009.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобиля до эвакуационного выхода не превышает 40 м согласно требованиям п.5.1.22. СП 113.13330.2012 и п. 9.4.3. СП 1.13130.2009.

Согласно требований п. 9.4.3. СП 1.13130.2009 с одной стороны пандуса проектом предусмотрен тротуар шириной не менее 0,8 м, с бордюром высотой 0,1 м. Покрытие пандуса и пешеходной дорожки исключает скольжение.

*Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара*

Ближайшее пожарное депо – Пожарная часть №5 по адресу ул. Белинского, 52 расположена на расстоянии при следовании по дорогам с твердым покрытием не превышающем 1,7 км.

Подъезд к участку проектируемого объекта предусмотрен с улиц общегородского значения с улицы Героев Хасана по вновь проектируемым улицам Новая. 1, 2, 3 и с улицы Льва Шатрова.

Выходы на кровлю здания предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери 2-го типа согласно требованиям СП 4.13130.2013. Уклон марша не более 2:1, ширина марша - 1,05м.

На кровле при перепадах высот имеются стальные пожарные лестницы шириной не менее 0,7м. Высота парапетов на кровле не менее 1,2м.

Вход в машинное помещение лифтов в секциях жилых домов осуществляется с переходом по кровле через противопожарные двери II типа размерами согласно требований СП4.13130.2013.

Проектом предполагается разместить в участке застройки многоквартирного жилого дома поз.2.1. три пожарных гидранта на проезжей части вновь проектируемых улиц. В участке застройки многоквартирного жилого дома поз.3.1. четыре пожарных гидранта на проезжей части вновь проектируемых улиц.

Для противодымной защиты путей следования личного состава подразделений пожарной охраны внутри здания в наружных стенах лестничных клеток предусмотрены световые проёмы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>.

*Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности*

Жилые дома не категорируются по пожарной и взрывопожарной опасности.

Отдельные помещения технологического назначения категорируются в разработке рабочего проекта, категория должна подтверждаться расчетами в соответствии с СП12.13130.2009, для помещений вентиляции, электрощитовой категория по пожарной опасности задается по СП7.13130.2013.

Автостоянка – В.

Помещения категории Аи Б отсутствуют.

*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) автоматической установкой пожаротушения (АУПТ);
- 4) противодымной вентиляцией;
- 5) внутренним противопожарным водопроводом.

В здании предусматривается установка дымовых пожарных извещателей в поэтажных межквартирных коридорах, внутренних тамбурах, лифтовых холлов, кладовых, помещений дежурного, а также электрощитовых, в.т.ч. электрощитовых офисов.

В прихожих квартир, за исключением квартир 1 этажа 25-ти этажных секций, – извещателями пожарными тепловыми максимальными.

В жилых помещениях квартир проектом предусматривается установка автономных дымовых пожарных извещателей.

У эвакуационных выходов предусмотрены извещатели пожарные ручные.

В помещениях для хранения автомобилей, помещений уборочной техники – извещателями пожарными тепловыми максимально-дифференциальными, помещения охраны, электрощитовой – извещателями пожарными дымовыми оптико-электронными типа.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре в жилом доме предусматривается 1 типа, во встроенных помещениях общественного назначения – 2 типа, в автостоянке – 1 типа в соответствии с СПЗ.13130.2009.

Для защиты помещений от пожара помещений подземной автостоянки предусмотрена автоматическая установка порошкового пожаротушения, по конструктивному исполнению – модульного типа. Защите АУПТ подлежат помещения хранения автомобилей, помещение уборочной техники в соответствии с СП 5.13130.2009.

Пожаротушение производится по всей площади защищаемого помещения и рассчитывается для пожара класса В.

Запуск АУПТ осуществляется от управляющего сигнала автоматической установки пожарной сигнализации.

Система оповещения о состоянии АУПТ выполнена на базе технических средств - оповещателей охранно-пожарных световых.

Противодымная защита помещений офисов не предусматривается.

Проектируемые многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями общественного назначения поз. 2.1 и поз. 3.1. и пристроенная под-

земная автостоянка поз. 2.2 оборудуются вытяжной и приточной противодымной вентиляцией согласно СП 7.13130.2013.

Удаление дыма из поэтажных коридоров жилого дома предусмотрено через шахты с помощью поэтажных клапанов дымоудаления, крышным вентилятором, с выбросом продуктов горения на 2 м. выше кровли жилого дома.

Выброс продуктов горения производится на расстоянии не менее 5 метров от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Удаление дыма из автостоянки выполнено дымовыми клапанами, установленными под потолком. Выброс дыма производится крышными вентиляторами дымоудаления, которые установлены на шахтах на эксплуатируемой кровле автостоянки. Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии более 15 м. от наружных стен с окнами жилых домов, воздухозаборных устройств приточных систем общеобменной и противодымной вентиляции. Для возмещения 70% расхода удаляемой дымовоздушной смеси в автостоянке используются въездные ворота в наружной стене (полотно ворот при пожаре автоматически открывается на высоту 1м от уровня пола).

Все системы противодымной защиты снабжены противопожарными клапанами с электроприводами, препятствующими проникновению наружного воздуха в здание.

Огнестойкость дымовых клапанов принята EI 90.

Проектом предусмотрено подача воздуха приточными противодымными системами с механическим побуждением в шахты лифтов и в шахты лифтов для пожарных.

Открывание клапанов и включение вентиляторов выполняется автоматически при срабатывании извещателей пожарной сигнализации, установленных в прихожие квартиры, во внеквартирных коридорах; с пульта установленного в помещении дежурного; от кнопок, установленных на каждом этаже в шкафах пожарных кранов. Предусмотрено опережение запуска вытяжной вентиляции перед приточной.

Проектируемый объект оборудуется внутренним противопожарным водопроводом.

Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение принят:

- секции многоквартирных жилых домов поз.2.1 (в осях Ас-Вс/1с-3с, Бс-Вс/4с-5с, Бс-Вс/5с-6с), поз.3.1 (в осях Ас-Вс/1с-3с, Бс-Вс/4с-5с, Бс-Вс/5с-6с) – 2 х 2,6 л/с (требуемый 2 х 2,5 л/с);

- секции многоквартирных жилых домов поз.2.1 (в осях Ас-Вс/7с-9с), поз.3.1 (в осях Ас-Вс/7с-9с, 0Ас-0Бс/8с-9с) – 3 х 2,9 л/с (требуемый 3 х 2,5 л/с);

- пристроенной подземной автостоянки поз. 2.2 – 2 х 5 л/с.

Проектом предусмотрено не менее чем по два стояка внутреннего противопожарного водопровода в 13-ти, 15-ти и 25-ти этажных секциях жилого дома, закольцованных поверху.

Пожарные стояки и пожарные краны устанавливаются в нишах общих коридоров, без уменьшения ширины путей эвакуации.

Для обеспечения требуемых напора и расхода согласно СП 10.13130.2009 проектом предусмотрена насосные установки пожаротушения в помещениях ИТП отдельно для 25-ти этажных секции, 13,15-ти этажных секций и автостоянки.

Для 25-ти этажных секций жилых домов для подключения передвижной пожарной техники проектом предусмотрено 2 выведенных наружу патрубков с соединительными головками диаметром 80 мм с установкой в здании обратных клапанов и затворов, опломбированных в открытом положении согласно СП 10.13130.2009.

Согласно требований СП 54.13130.2011 на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

*Расчет пожарного риска.*

Расчет пожарного риска не выполнялся в связи с отсутствием отступлений от требований нормативных документов.

#### ***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);*

Согласно задания на проектирование, размещение квартир для семей с инвалидами в проектируемых жилых домах не предусмотрено; с учетом задания на проектирование и требований п.4.3 СП 54.13330.2011 - не предусматриваются условия для МГН группы М4 (доступ в квартиры и на этажи с учетом требований СП 59.13330.2012 не требуется).

Согласно требований ФЗ от 24.11.1995 №181 ст.15, предусмотрен доступ в здание в уровне 1-го этажа. Размеры входных тамбуров и дверных проемов соответствуют требованиям по доступу инвалидов на креслах-колясках (группа мобильности М4). Доступ к лифтам обеспечен для категорий людей групп мобильности М1-М3, а также для женщин с колясками.

Покрытие на путях движения маломобильных групп населения по участку ровное, твердое. Над входными площадками и лестницами запроектированы козырьки. Предоставлен беспрепятственный доступ маломобильных групп населения к местам отдыха. Высота бордюров по

краям пешеходных путей на участке не менее 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м. На открытой автостоянке каждого жилого дома выделена площадка для парковки автомашин водителей, относящихся к маломобильным группам населения, в количестве по 6 машиномест, с установкой знака «Места стоянки для инвалидов».

*Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, указанных в подпункте "а" настоящего пункта, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия;*

Вход в жилую часть домов организован с территории двора через входную группу, по ступеням крыльца с навесом и по тротуару (для представителей МГН с уклоном не менее 1:20). Входной тамбур двойной, шириной не менее 1,50 м, глубиной более 2,3 м. Входные площадки с учетом требований СП 59.13330.2012. При расположении входной группы ниже уровня жилого этажа (отм.0,000) предусмотрено устройство подъемных платформ. Над входными площадками предусмотрены навесы и водоотвод. Покрытия входных площадок имеют твердую нескользкую поверхность, не допускающую скольжения при намокании.

Жилые помещения имеют возможность последующего их дооснащения, включая переоборудование санитарно-гигиенических помещений при необходимости, с учетом потребностей маломобильных групп населения. Ширина проемов входных дверей в квартиры принята 0,9 м.

*Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости);*

Согласно требований ст. 21 ФЗ №181, определение необходимости выделения рабочих мест для МГН производится исходя из среднесписочной численности работников (сразу после введения объекта в эксплуатацию), с учетом результатов аттестации рабочих мест по условиям труда (или результатам специальной оценки условий труда).

Проектируемый объект имеет возможность последующего дооснащения с учетом требований нормативных документов (для потребностей работников-маломобильных групп населения).

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемую проектную документацию в процессе проведения экспертизы*

Внесены изменения в планировочные решения, входные группы - с учетом требований СП 59.13330.2012.

Тамбуры глубиной не менее 2,3 м.

Произведена корректировка габаритов санузлов общественных помещений с учетом требований 5.3.3 СП 59.13330.2012 (ширина - 1,65 м, глубина - 1,8 м, ширина двери - 0,9 м).

***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;*

*иные установленные требования энергетической эффективности.*

В разделе предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности. Выполнен расчет сопротивления теплопроницанию наружных стен жилых зданий.

Состав наружной стены (тип 1) таумалитовые панели заводского изготовления состоящие из трех слоев: таумалит  $\delta = 0,18$  м;  $\lambda = 0,47$  Вт/м $\cdot$ °С, утеплитель ИзOVER Лайт  $\delta = 0,08$  м;  $\lambda = 0,04$  Вт/м $\cdot$ °С, ИзOver Венти  $\delta = 0,04$  м;  $\lambda = 0,039$  Вт/м $\cdot$ °С. Расчетное приведенное сопротивление теплопередаче наружных стен составляет  $R_0=3,57$  м $^2$ ·°С/Вт.

Состав наружной стены (тип 2) таумалитовые панели заводского изготовления состоящие из трех слоев: таумалит  $\delta = 0,12$  м;  $\lambda = 0,47$  Вт/м $\cdot$ °С, утеплитель Роквул Венти Баттс Оптима  $\delta = 0,18$  м;  $\lambda = 0,04$  Вт/м $\cdot$ °С, таумалит  $\delta = 0,06$  м;  $\lambda = 0,47$  Вт/м $\cdot$ °С. Расчетное приведенное сопротивление теплопередаче наружных стен составляет  $R_0=5,3$  м $^2$ ·°С/Вт.

Состав наружной стены (тип 3): железобетон  $\delta = 0,2$  м;  $\lambda = 2,04$  Вт/м $\cdot$ °С, утеплитель ИзOver Фасад  $\delta = 0,12$  м;  $\lambda = 0,042$  Вт/м $\cdot$ °С. Расчетное приведенное сопротивление теплопередаче наружных стен составляет  $R_0=3,14$  м $^2$ ·°С/Вт.

Состав наружной стены (тип 4): кирпичная кладка  $\delta = 0,25$  м;  $\lambda = 0,93$  Вт/м $\cdot$ °С, утеплитель ИзOver Лайт  $\delta = 0,08$  м;  $\lambda = 0,04$  Вт/м $\cdot$ °С, ИзOver

Венти  $\delta = 0,04$  м;  $\lambda = 0,039$  Вт/м $\cdot$ °С. Расчетное приведенное сопротивление теплопередаче наружных стен составляет  $R_0=3,51$  м $^2$  $\cdot$ °С/Вт.

Состав наружной стены (тип 5): железобетонные панели  $\delta = 0,16$  м;  $\lambda = 2,04$  Вт/м $\cdot$ °С, утеплитель ИзOVER Лайт  $\delta = 0,08$  м;  $\lambda = 0,04$  Вт/м $\cdot$ °С, ИзOver Венти  $\delta = 0,04$  м;  $\lambda = 0,039$  Вт/м $\cdot$ °С. Расчетное приведенное сопротивление теплопередаче наружных стен составляет  $R_0=3,26$  м $^2$  $\cdot$ °С/Вт.

Покрытие жилой части здания выполнено с утеплителем Пеноплекс Кровля толщиной 150 мм и  $\lambda = 0,032$  Вт/м $\cdot$ °С. Расчетное приведенное сопротивление теплопередаче составляет  $R_0=4,99$  м $^2$  $\cdot$ °С/Вт.

Полы первого этажа жилой и общественной части здания выполнены с утеплением, сопротивление теплопередаче не менее нормативного значения.

Заполнение световых проемов – двухкамерный стеклопакет в одинарном ПВХ переплете  $R_t=0,65$  м $^2$  $\cdot$ °С/Вт.

*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*

Предусмотрена установка в проектируемой 2КТПБ конденсаторной установки мощностью 225 кВАр с автоматическим регулированием с шестью ступенями по 37,5 кВАр типа УКМ58-0,4-225-37,5-У3, в связи с чем переопределен класс энергетической эффективности «В» - высокий.

***Раздел 12.1 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»***

***«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 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»***

***«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»***

Общим имуществом собственников помещений в многоквартирном доме являются части многоквартирного дома, имеющие вспомогательное, обеспечивающее значение и являющиеся объектами общей собственности.

Капитальный ремонт общего имущества многоквартирного дома проводится по решению общего собрания собственников помещений для возме-

щения физического и функционального (морального) износа, поддержания и восстановления исправности и эксплуатационных показателей и, при необходимости, замены соответствующих элементов общего имущества (в том числе проведение работ по модернизации в составе работ по капитальному ремонту).

Рекомендуемые виды работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирных домов содержатся в «Правилах и нормах технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных постановлением Госстроя России от 27.09.2003 № 170, «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 23.11.1988 № 312 и других нормативных документах.

Физический износ конструкций, инженерных систем и других объектов общего имущества многоквартирных домов определяется путем их обследования визуальным способом (по внешним признакам износа), инструментальными методами контроля и испытания их в соответствии с требованиями ВСН 57-88(р), а количественная оценка физического износа - на основании требований ВСН 53-86(р) и применения соответствующих расчетных формул, таблиц или графиков, приведенных в данных документах.

В соответствии с требованиями СП 54.13330.2011, при необходимости, техническое состояние несущих строительных конструкций многоквартирных домов может быть установлено специализированными организациями.

### **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 автостоянками в квартале 272 Свердловского района г. Перми. Первая очередь строительства (1, 2 этапы)» **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 № МС-Э-28-1-5834

«1.1. Инженерно-геодезические изыскания»

Результаты инженерно-геодезических изысканий

С.В. Дятчин

Эксперт

Аттестат № МС-Э-72-1-4210

«1.4. Инженерно-экологические изыскания»

Результаты инженерно-экологических изысканий

И.Н. Бронников

Эксперт

Аттестат № МС-Э-80-2-4440

«2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Аттестат № МС-Э-19-2-5526

«2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков»

Разделы – 1, 2, 3, 10, 10.1, 11.1

Д.Г. Гогелашвили

Эксперт

Аттестат МС-Э-48-2-3588

«2.1.3. Конструктивные решения»

Разделы – 1, 4

О.В. Андреева

Эксперт

Аттестат МС-Э-13-2-2646

«2.3.1. Электроснабжение и электропотребление»

Аттестат МР-Э-14-2-5377

«2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации»

Раздел – 1, 5

Подраздел – 5.1, 5.5

А.Ю.Игонин

Эксперт  
Аттестат МС-Э-88-2-4682  
«2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация»  
Раздел – 1, 5  
Подразделы – 5.2, 5.3

 О.Ю.Голованев

Эксперт  
Аттестат № МС-Э-16-2-2716  
«2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция  
и кондиционирование»  
Разделы – 1, 5  
Подразделы – 5.4.

 С.В.Воробьева

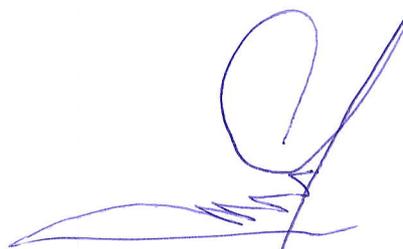
Эксперт  
Аттестат № ГС-Э-22-2-0844  
«2.4. Охрана окружающей среды,  
санитарно-эпидемиологическая безопасность»  
Разделы – 1, 8

 Н.А. Терехова

Эксперт  
Аттестат № МС-Э-24-2-2917  
«2.1.4. Организация строительства»  
Раздел – 1, 6

 С.Г. Тагамлицкая

Эксперт  
Аттестат № МС-Э-56-2-6598  
«2.5. Пожарная безопасность»  
Раздел – 1, 9

 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

0000533

### 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)

№ 0000533  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью "Верхне-Волжский  
(полное и (в случае, если имеется)

Институт Строительной Экспертизы и Консалтинга", ООО "Ярстройэкспертиза"  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1147604016603

**КОПИЯ ВЕРНА**

место нахождения 150014, Обл. Ярославская, г. Ярославль, ул. Володарского, д.1А  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(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) М.А. Якутова  
органа по аккредитации (подпись) М.А. Якутова (Ф.И.О.)





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000519

**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)

№ 0000519  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью "Верхне-Волжский Институт  
(полное и (в случае, если имеется))

Строительной Экспертизы и Консалтинга", (ООО "Ярстройэкспертиза")  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

ОГРН 1147604016603

место нахождения 150014, г. Ярославль, ул. Володарского, 1А, пом. 7  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы

проектной документации

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 04 декабря 2013 г. по 04 декабря 2018 г.  
(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.А. Якутова  
(Ф.И.О.)

**КОПИЯ**

