

Общество с ограниченной ответственностью  
„МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА“  
197341, г. Санкт-Петербург, Фермское шоссе, д. 32, офис 86Н  
Телефон: 8-800-555-22-66  
Свидетельство об аккредитации А 000211 Рег. № 78-3-5-093-10



„УТВЕРЖДАЮ“

Генеральный директор \_\_\_\_\_  
ООО "Межрегиональная  
Негосударственная Экспертиза" \_\_\_\_\_  
Персов В.Д. \_\_\_\_\_  
„ 20 ” октября 2015 г.



## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

от „ 20 ” октября 2015 г.

№ 

4	-	1	-	1	-	0	4	3	1	-	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Регистрационный номер заключения Негосударственной Экспертизы

Объект капитального строительства

Многоквартирный дом  
со встроенными помещениями и подземной автостоянкой  
по адресу: г. Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 62, лит. Б

Объект Негосударственной Экспертизы

Проектная документация без сметы на строительство  
и результаты инженерных изысканий

Предмет Негосударственной Экспертизы

Оценка соответствия проектной документации требованиям  
технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим,  
экологическим требованиям, требованиям государственной охраны  
объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной  
и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий,  
и оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям  
технических регламентов

г. Санкт-Петербург

## **1. Общие положения**

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

Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 26.06.2015 вх. № 2183/1.

Договор о проведении негосударственной экспертизы от 16.06.2015 № 296/2015.

На рассмотрение представлена документация в составе:

- Пояснительная записка (Раздел 1, Том 1, шифр 373/15-ПЗ)
- Схема планировочной организации земельного участка (Раздел 2, Том 2, шифр 373/15-ПЗУ)
- Архитектурные решения (Раздел 3, Том 3, шифр 373/15-АР)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Расчетно-пояснительная записка (Раздел 4, Том 4.1, шифр 373/15-КР1)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Чертежи основных несущих конструкций (Раздел 4, Том 4.2, шифр 373/15-КР2)
- Геотехническое обоснование проекта многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и одноэтажной подземной автостоянкой по адресу: г. Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 62, лит. Б.
- Обследование строительных конструкций зданий, попадающих в зону влияния строительства здания на участке по адресу: г. Санкт-Петербург, Кирочная ул., дом 62, лит. Б.
- Силовое электрооборудование (Раздел 5, Подраздел 1, Часть 1, Том 5.1.1, шифр 373/15-ИОС1.1)
- Электрическое освещение (Раздел 5, Подраздел 1, Часть 2, Том 5.1.2, шифр 373/15-ИОС1.2)
- Заземление и молниезащита (Раздел 5, Подраздел 1, Часть 3, Том 5.1.3, шифр 373/15-ИОС1.3)
- Система водоснабжения. Внутренние и внутриплощадочные сети (Раздел 5, Подраздел 2, Часть 1, Том 5.2.1, шифр 373/15-ИОС2.1)
- Система водоотведения. Внутренние и внутриплощадочные сети (Раздел 5, Подраздел 3, Часть 1, Том 5.3.1, шифр 373/15-ИОС3.1)
- Отопление (Раздел 5, Подраздел 4, Часть 1, Том 5.4.1, шифр 373/15-ИОС4.1)
- Вентиляция и кондиционирование (Раздел 5, Подраздел 4, Часть 2, Том 5.4.2, шифр 373/15-ИОС4.2)
- Индивидуальный тепловой пункт № 1. Жилая часть (Раздел 5, Подраздел 4, Часть 3, Том 5.4.3, шифр 373/15-ИОС4.3)
- Индивидуальный тепловой пункт № 2. Автостоянка (Раздел 5, Подраздел 4, Часть 4, Том 5.4.4, шифр 373/15-ИОС4.4)
- Индивидуальный тепловой пункт № 3. Встроенные помещения (Раздел 5, Подраздел 4, Часть 5, Том 5.4.5, шифр 373/15-ИОС4.5)
- Радиофикация и оповещение по сигналам ГО и ЧС, телефонизация, структурированная кабельная система, телевидение (Раздел 5, Подраздел 5, Часть 1, Том 5.5.1, шифр 373/15-ИОС5.1)
- Системы коллективной безопасности (охранная сигнализация, видеонаблюдение, система контроля и управления доступом (Раздел 5, Подраздел 5, Часть 2, Том 5.5.2, шифр 373/15-ИОС5.2)
- Диспетчеризация внутренних инженерных систем (Раздел 5, Подраздел 5, Часть 3, Том 5.5.3, шифр 373/15-ИОС5.3)
- Наружные телефонные сети (Раздел 5, Подраздел 5, шифр 108/2015-НСС)
- Технологические решения офисов (Раздел 5, Подраздел 7, Часть 1, Том 5.7.1, шифр 373/15-ИОС7.1)
- Технологические решения автостоянки (Раздел 5, Подраздел 7, Часть 2, Том 5.7.2, шифр

- 373/15-ИОС7.2)
- Проект организации строительства (Раздел 6, Том 6, шифр 373/15-ПОС)
  - Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Охрана окружающей среды на период строительства (Раздел 8, Часть 1, Том 8.1, шифр 373/15-ООС1)
  - Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Охрана окружающей среды на период эксплуатации (Раздел 8, Часть 2, Том 8.2, шифр 373/15-ООС2)
  - Технологический регламент по обращению со строительными отходами (Раздел 8, Часть 3, Том 8.3, шифр 373/15-ООС3)
  - Архитектурно-строительная акустика (Раздел 8, Часть 4, Том 8.4, шифр 373/15-ООС4)
  - Защита от шума на период эксплуатации (Раздел 8, Часть 5, Том 8.5, шифр 373/15-ООС5)
  - Защита от шума на период строительства (Раздел 8, Часть 6, Том 8.6, шифр 373/15-ООС6)
  - Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (Раздел 9, Часть 1, Том 9.1, шифр 373/15-ПБ1)
  - Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (Раздел 9, Часть 2, Том 9.2, шифр 373/15-ПБ2)
  - Автоматическая установка пожаротушения (Раздел 9, Часть 3, Том 9.3, шифр 373/15-ПБ3)
  - Автоматизация противопожарной защиты (Раздел 9, Часть 4, Том 9.4, шифр 373/15-ПБ4)
  - Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (Раздел 10, Том 10, шифр 373/15-ОДИ)
  - Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности (Раздел 10.1, Том 10.1, шифр 373/15-ЭЭ)
  - Расчет инсоляции и естественной освещенности (Раздел 12.1, Том 12.1, шифр 373/15-КЕО)
  - Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства (Раздел 12.2, Том 12.2, шифр 373/15-БЭО)
  - Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях М 1:500.
  - Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, рег. № 1691/1.
  - Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям на объекте: Земельный участок под строительство многоквартирного дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

## **1.2. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства**

Объект: Многоквартирный дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

Адрес: г. Санкт-Петербург, Кировская ул., д. 62, лит. Б.

Источник финансирования: собственные средства заказчика.

## **1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы**

Предметом негосударственной экспертизы является оценка соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий, и оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов.

**1.4. Перечень сведений об объекте капитального строительства**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
<b>Сведения о застройке земельного участка</b>			
1	Площадь земельного участка	га	0,2425
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1499,0
<b>Технико-экономические показатели объекта капитального строительства</b>			
1	Строительный объем,	м <sup>3</sup>	43406,81
1.1	в том числе: надземной части	м <sup>3</sup>	36003,12
1.2	подземной части	м <sup>3</sup>	7403,69
2	Общая площадь	м <sup>2</sup>	12 574,87
3	Площадь нежилых помещений, в том числе:	м <sup>2</sup>	3276,54
3.1	площадь общего имущества в многоквартирном доме	м <sup>2</sup>	997,49
3.2	площадь встроенных помещений и встроенно-пристроенных помещений, в том числе:	м <sup>2</sup>	2279,05
3.2.1	встроенных (офисы – 6 шт., кладовые на 1 этаже – 9 шт.)	м <sup>2</sup>	605,78
3.2.2	встроенно-пристроенной подземной автостоянки (помещение хранения автомобилей с проездами – 52 машино-места, кладовые хранения багажа – 6 шт., венткамеры – 2 шт., ИТП № 2 – 1 шт., эвакуационные лестничные клетки № 4, № 5, ведущие наружу, – 2 шт., тамбур-шлюзы – 2 шт., лифтовые холлы – 2 шт., кладовая уборочного инвентаря – 1 шт.)	м <sup>2</sup>	1673,27
4	Количество зданий, сооружений	шт.	1
5	Количество машино – мест, в том числе:	шт.	52
5.1	в подземной автостоянке	шт.	52
6	Максимальная высота объекта	м	33
7	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	6561,32
8	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	6676,56
9	Количество этажей, в том числе:	шт.	10 (секция 1) 7 (секция 2)
9.1	подземных	шт.	1
10	Количество секций	шт.	2
11	Количество квартир, в том числе:	шт.	70
11.1	1-комнатные	шт.	5
11.2	2-комнатные	шт.	31
11.3	3-комнатные	шт.	26
11.4	4-комнатные	шт.	8
12	Лифты, в том числе:	шт.	4
12.1	грузоподъемностью 1000 кг	шт.	2
12.2	грузоподъемностью 400 кг	шт.	2
<b>Соответствие требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>			
13	Класс энергоэффективности здания		A
14	Удельный расход тепловой энергии на 1 кв.м. площади в год	кВт·ч/м <sup>2</sup>	79
15	Материалы утепления наружных ограждающих конструкций:		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наружные стены подвала – пеноплэкс;</li> <li>• наружные стены надземной части здания – минераловатные плиты;</li> <li>• перекрытие над подземной автостоянкой: в 6-ти метровой зоне от окон – пеностекло; в остальных зонах – пеноплэкс;</li> <li>• перекрытие над жилыми помещениями (террасы) – минераловатные плиты;</li> <li>• кровля жилого здания – минераловатные плиты.</li> </ul>		
16	<p>Заполнение световых проемов: окна – двухкамерные стеклопакеты в деревянных переплетах; несущее остекление – двухкамерные стеклопакеты в алюминиевых переплетах.</p>		

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

#### Изыскательские организации

ОАО «Трест ГРИИ», свидетельство о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 01 октября 2014 г. № 0966.06-2009-7840434373-И-003, выданное НП «Центризыскания», г. Москва.

Адрес: 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Зодчего Росси, д.1-3.

ООО «Изыскатель», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 13.08.2014 № 01-И-№0826-3, выдано саморегулируемой организацией НП «АИИС» г. Москва.

Адрес: 191119, г. Санкт-Петербург, Звенигородская ул., д. 22, лит. А.

ООО «Комплексные Экологические Решения», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 21.11.2013 № СРОСИ-И-01512.2-21112013, выдано СРО НП «Стандарт-Изыскания», г. Санкт-Петербург.

Адрес: РФ, 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д. 86, литера К, офис 303.

ООО «Центр Диагностики Строительных Конструкций», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 07.11.2012 № 0152-ПР-2012-7810512627-07, выдано НСРП организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих проектирование «Региональное проектное объединение».

Адрес: 196158, РФ, г. Санкт-Петербург, Дунайский пр., д. 13, корп. 2, лит. А.

#### Проектные организации

ООО «ПЕТЕР-ГИБ», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 07.09.2011 № 0249-2011-7813144749-01, выдано СРО НП «Балтийское объединение изыскателей».

Адрес: 197198, г. Санкт-Петербург, пр. Добролюбова, д.1/79, пом. 25/8-Д.

ООО «ИНТЕРКОЛУМНИУМ», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 11.12.2012 № 0046/3-2012/624-7813042088-П-73, выдано СРО НП «ГИЛЬДИЯ АРХИТЕКТОРОВ И ИНЖЕНЕРОВ ПЕТЕРБУРГА».

Адрес: 198020, Санкт-Петербург, Бумажная ул., д. 15, офис 715.

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

Заказчик-застройщик: ООО «Гардиен».

Юридический адрес: 190000, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., дом 4, литер Б, пом. 1-Н.

Почтовый адрес: 199034, Санкт-Петербург, В.О., Бугский пер., д. 4А.

Заявитель: Пахомовский Андрей Юрьевич по доверенности ООО «Гардиен» от 16.06.2015 № 16.

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

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий – приложение № 1 к договору от 10 марта 2015 г. № 77-214-15.

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий. Приложение № 2 к договору от 14 апреля 2015 г. № 58-15.

Программа на производство инженерно-геологических изысканий.

Уведомление от 08.05.2015 г. № 1691-15 геолого-геодезического отдела Комитета по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга.

Техническое задание и программа на выполнение инженерно-экологических изысканий.

**2.2. Основания для разработки проектной документации**

Градостроительный план земельного участка № RU78180000-21849 по адресу: г. Санкт-Петербург, Кирочная улица, дом 62, литера Б, кадастровый номер 78:31:0111901:1.

Распоряжение Комитета по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга от 26.12.2014 № 3393, об утверждении градостроительного плана земельного участка № RU78180000-21849.

Задание на проектирование от 10.03.2015 (приложение № 1 к договору от 10.03.2015 № 373/15).

Свидетельство о государственной регистрации права (78 – А 3 624161) собственности на земельный участок с кадастровым номером: 78:31:0111901:1.

Кадастровый паспорт земельного участка от 06.07.2015 № 78/201/15-174627.

Заключение КГИОП Санкт-Петербурга от 06.04.2015 № 3-(2501-2502)-1.

Акт обследования от 01.09.2015 результата выполнения кадастровых работ в отношении объекта с кадастровым номером 78:31:0111901:1024.

Кадастровая выписка от 28.09.2015 № 78/201/15-249416 о снятии объекта недвижимости (кадастровый номер 78:31:0111901:1024) с кадастрового учета.

Письмо Северо-западного МТУ воздушного транспорта федерального агентства воздушного транспорта от 01.06.2015 № 1517/07-07 «О согласовании строительства жилого дома».

Согласование Комитета по транспорту Санкт-Петербурга от 04.06.2015 № 41.

Письмо ООО «ВОЗДУШНЫЕ ВОРОТА СЕВЕРНОЙ СТОЛИЦЫ» от 05.05.2015 № 30.01.00.00-28/15/1838 «О возможности строительства жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой».

Письмо ФГКУ «442 ВКГ» от 15.09.2015 № 1949.

Письмо ФПАО ЭиЭ «ЛЕНЭНЕРГО» «Кабельная сеть» от 17.09.2015 № 033/25-52-63.

Технические условия для присоединения к электрическим сетям (приложение № 1 к договору от 15.10.2015 № ОД-СПб-15577-15/15666-Э-15), выданные публичным акционерным обществом энергетики и электрификации «ЛЕНЭНЕРГО».

Письмо ОАО энергетики и электрификации «ЛЕНЭНЕРГО» от 01.12.2014 № КС/033-08/11546 о возможности технологического присоединения мощности для электроснабжения объекта, планируемого к строительству.

Технические условия ГУП «Водоканал СПб» от 23.07.2015 № 48-27-17439/14-2-1-ВС на присоединение к централизованной системе холодного водоснабжения.

Технические условия ГУП «Водоканал СПб» от 03.07.2015 № 48-27-17439/14-2-1-ВО на присоединение к централизованной системе водоотведения.

Корректировка технических условий ГУП «Водоканал СПб» (от 23.07.2015 № 48-27-17439/14-2-1-ВС) от 11.09.2015 № 48-27-17439/14-3-1-ДС № 1 в части увеличения расхода на специальное пожаротушение).

Технические условия от 19.02.2014 № 3080/81070201/4-2 подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ОАО «Теплосеть Санкт-Петербурга».

Условия подключения объекта ОАО «Теплосеть Санкт-Петербурга» № 1475/81070201/5-2, приложение к договору от 13.08.2015 № ОД-629/81070201/17-2.

Технические условия макрорегионального филиала «Северо-Запад» ОАО «Ростелеком» на присоединение к сети связи Петербургского филиала ОАО «Ростелеком» от 28.05.2015 № 83-09/607.

Технические условия СПб ГКУ «ГМЦ» на присоединение к РАСЦО населения Санкт-Петербурга от 29.04.2015 № 167/15.

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

#### **3.1. Описание результатов инженерных изысканий**

##### **3.1.1. Инженерно-геодезические изыскания**

Выполнены следующие виды полевых и камеральных работ:

Обследованы пункты городской полигонометрии и реперы: № 602, № 17933/17440 и № 900, от которых с использованием электронного тахеометра Sokkia SET530RK3с заводским № 158534 проложен теодолитный ход с тригонометрическим нивелированием и определены координаты и высоты точек съемочного обоснования. Вычисления и уравнивание съемочной сети осуществлялось в программе CREDO. Точность построения планово-высотного съемочного обоснования соответствует нормативным требованиям.

С пунктов съемочной сети тахеометрическим способом выполнено обновление существующей топографической съемки тем же электронным тахеометром. Съемка подземных коммуникаций проводилась одновременно с топографической съемкой. Для обнаружения инженерных сетей, не имеющих выхода на поверхность, применялся трассоискатель RD-4000.

Обработка результатов измерений осуществлялась в программе «CREDO». С использованием программ «CREDO» и «AutoCAD» составлен топографический план участка в объеме 3,1 га в электронном виде с выводом на бумажный носитель в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м. Используемый электронный тахеометр имеет свидетельство о метрологической поверке.

В завершении работ подготовлен Акт внутриведомственной приемки полевых топографо-геодезических работ от 20 апреля 2015 г. № 22.

По материалам инженерно-геодезических изысканий на данном объекте подготовлен технический отчет в графическом и электронном виде.

Участок многоквартирного дома находится в застроенной части Центрального района г. Санкт-Петербурга и расположен по Кирочной улице, к юго-востоку от ее пересечения с Суворовским проспектом. Территория по периметру участка обустроена: проложены инженерные сети различного назначения, посажены деревья и кусты, устроены газоны, проезды вдоль существующих зданий асфальтированы. На севере от участка расположены 1-3-х этажные здания госпиталя, с юга участок ограничен участком жилого 6-12 этажного

здания, с запада участок граничит с Кирочной ул. Центральная часть участка с 2-х этажным зданием огорожена бетонным забором. Примыкающая к зданию территория изрыта. Рельеф участка равнинный, расхождения абсолютных высот не превышают 1 м.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:***

1. Представлены инженерно-топографические планы с нанесенными подземными инженерными коммуникациями, согласованные с эксплуатирующими организациями.

2. Отчет дополнен техническими характеристиками инженерных коммуникаций-экспликациями колодцев.

3. Предоставлен кадастровый паспорт земельного участка от 06.07.2015 № 78/201/15-174627.

### **3.1.2. Инженерно-геологические изыскания**

Выполнено бурение колонковым способом 6 скважин глубиной до 40,0 м, общим объемом 240,0 пог. м с гидрогеологическими наблюдениями.

На лабораторные исследования отобрано 45 проб грунта нарушенной структуры, 83 монолита горных пород, 6 проб подземных вод на стандартный химический анализ.

Для определения несущей способности свай в пределах площадки было выполнено статическое зондирование грунтов в 9 точках, по результатам которого построены графики изменения лобового и бокового сопротивлений грунтов внедрению зонда и произведен расчет несущей способности свай.

Произведен комплекс лабораторных определений физико-механических и коррозионных свойств грунтов, проведены химические анализы воды.

По результатам полевых и лабораторных работ выполнена камеральная обработка и с учетом архивных материалов составлен технический отчет.

#### Результаты изысканий на участке

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах Приневской низины.

Абсолютные отметки поверхности по результатам нивелировки устьев скважин изменяются от 7,7 до 8,2 м (Б.С.).

#### *Характеристика геологического строения*

В геологическом строении территории в пределах исследуемой глубины (40,0 м) принимают участие современные четвертичные – техногенные грунты, морские и озерные отложения, верхнечетвертичные – озерно-ледниковые отложения и ледниковые (моренные) отложения.

На участке выделено 13 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Современные четвертичные отложения

Техногенные отложения:

ИГЭ-1. Насыпные грунты: пески различной крупности, перекопанные со строительным мусором, с обломками кирпичей, с растительными остатками, влажные. Встречены мощностью 1,3-2,2 м, до глубины 1,5-2,3 м, до абс. отм. 5,6-6,6 м. Расчетное сопротивление – 100 кПа. В качестве основания не рекомендуются.

Морские и озерные отложения:

ИГЭ-2. Сильнозоторфованные грунты с линзами среднезоторфованных (преимущественно пески пылеватые и супеси), черные, влажные и насыщенные водой. Мощность от 0,2 до 0,4 м, встречены до глубин 1,9-7,6 м, до абсолютных отметок 0,4-6,2 м. Расчетное сопротивление – 40 кПа. В качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ-3. Пески крупные коричневые, рыхлые локально до средней плотности, с редким гравием, редкими растительными остатками, влажные и насыщенные водой, залегают до глубин 3,0-4,4 м, до абс. отметок 3,5-4,9 м, мощностью 1,1-2,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,75/1,95 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 0 кПа, угол

внутреннего трения 33 град., модуль деформации 20 МПа.

ИГЭ-4. Супеси пылеватые, серые, текучие, с примесью органических веществ, с прослоями песка, тиксотропные, залегают до глубин 4,4-7,9 м, до абс. отметок 0,2-3,5 м, мощностью 0,5-4,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,95 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 17 град., модуль деформации 5 МПа.

ИГЭ-5. Пески пылеватые, серые, плотные, с редкими растительными остатками, насыщенные водой, залегают до глубин 7,9-11,1 м, до абс. отметок минус 3,0-0,0 м, мощностью 0,6-3,2 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,06 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 5 кПа, угол внутреннего трения 32 град., модуль деформации 24 МПа.

ИГЭ-6. Пески пылеватые, серые, средней плотности, с редкими растительными остатками, насыщенные водой, залегают до глубин 10,6-11,2 м, до абс. отметок минус 3,1-минус 2,7 м, мощностью 1,0-2,9 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,02 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 4 кПа, угол внутреннего трения 30 град., модуль деформации 17 МПа.

ИГЭ-7. Супеси пылеватые, серые, текучие, с примесью органических веществ, с прослоями песка, тиксотропные, залегают до глубин 11,5-13,4 м, до абс. отметок минус 5,3-минус 3,36 м, мощностью 0,6-2,2 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,91 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 6 кПа, угол внутреннего трения 16 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-8. Суглинки легкие пылеватые, серые, текучие, с прослоями песка, с примесью органических веществ, залегают до глубин 21,2-22,0 м, до абс. отметок минус 13,9-минус 13,3 м, мощностью 8,2-9,7 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,83 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 5 кПа, угол внутреннего трения 11 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-9. Пески крупные, коричневато-серые, средней плотности, с гравием, насыщенные водой, залегают до глубин 21,9-22,6 м, до абс. отметок минус 14,6-минус 14,0 м, мощностью 0,5-1,3 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,06 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 0 кПа, угол внутреннего трения 40 град., модуль деформации 38 МПа.

Общая мощность морских и озерных отложений составляет 20,0-21,0 м.

Верхнечетвертичные отложения

Озерно-ледниковые отложения:

ИГЭ-10. Суглинки легкие пылеватые и тяжелые пылеватые, коричневато-серые, неяснослоистые, мягкопластичные, залегают до глубин 23,0-25,7 м, абс. отм. подошвы слоя минус 17,8- минус 15,1 м, мощность суглинков 0,5-3,7 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,91 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 15 кПа, угол внутреннего трения 14 град., модуль деформации 8 МПа.

ИГЭ-11. Пески пылеватые, серые, плотные, с прослоями супеси, с редким гравием, насыщенные водой, встречены локально до глубин 23,7-24,3 м, до абс. отметок минус 16,4-минус 15,8 м, мощностью 0,3-0,7 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,07 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 6 кПа, угол внутреннего трения 34 град., модуль деформации 28 МПа.

Общая мощность озерно-ледниковых отложений составляет 1,2-3,7 м.

Ледниковые отложения:

ИГЭ-12. Супеси пылеватые, серые, пластичные, с гравием, галькой, с гнездами и линзами песка, с прослоями суглинка, вскрыты до глубин 25,3-40,0 м, до абс. отм. минус 32,1- минус 17,2 м, вскрытой и полной мощностью 0,6-5,8 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,13 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 24 кПа, угол внутреннего трения 27 град., модуль деформации 13 МПа.

ИГЭ-13. Супеси пылеватые, серые, твердые, с гравием, галькой, валунами, с гнездами и линзами песка, вскрыты до глубин 27,9-40,0 м, до абс. отм. минус 32,1-минус 19,8 м, полная и вскрытая мощность супесей 0,9-10,2 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,17 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 50 кПа, угол внутреннего трения 33 град., модуль

деформации 22 МПа.

Участок работ относится ко II (средней сложности) категории инженерно-геологических условий.

*Гидрогеологические условия*

В гидрогеологическом отношении участок характеризуется наличием грунтовых вод со свободной поверхностью и горизонтами напорных вод.

При производстве буровых работ (апрель-май 2015 г.) уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 1,5-2,7 м, на абс. отметках 5,2-6,6 м.

Максимальное положение уровня грунтовых вод предполагается на абсолютных отметках 6,80-7,00 м, положение среднегодового уровня на абсолютной отметке 6,00 м.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка водоносного горизонта осуществляется в местную гидрографическую систему.

Напорные воды, приуроченные к морским и озерным крупным пескам (ИГЭ-9), встречены в интервале глубин 21,2-22,0 м, на абсолютных отметках минус 13,9-минус 13,3 м, пьезометрический уровень установился в интервале глубин 11,0-12,5 м, на абсолютных отметках минус 4,4-минус 2,9 м, величина напора достигает 9,7-10,6 м.

Горизонт связан с горизонтом грунтовых вод.

Напорные воды, приуроченные к линзе озерно-ледниковых пылеватых песков (ИГЭ-11), встречены в интервале глубин 23,0-23,7 м, на абсолютных отметках минус 15,7-минус 15,1 м, пьезометрический уровень установился в интервале глубин 19,6-20,3 м, на абсолютных отметках минус 12,3-минус 12,0 м, величина напора достигает 3,4 м.

*Установленная агрессивность подземных вод и грунтов к бетону, арматуре (сталь), оболочкам кабеля из алюминия, свинца.*

Грунтовые воды по отношению к бетону нормальной проницаемости W4 неагрессивны по всем показателям.

Грунтовые воды характеризуются высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к свинцовой оболочке кабеля и средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Напорные воды по отношению к бетону нормальной проницаемости W4 слабоагрессивны по содержанию агрессивной углекислоты.

Грунты по отношению к бетону нормальной проницаемости W4 неагрессивны по всем показателям.

По отношению к низколегированной стали грунты характеризуются средней степенью коррозионной агрессивности.

*Опасные геологические процессы:* подтопление грунтовыми водами, морозное пучение грунтов.

По степени морозного пучения, с учетом возможного сезонного переувлажнения, насыпные грунты ИГЭ-1, сильнозоторфованные грунты, влажные и насыщенные водой ИГЭ-2, супеси текучие ИГЭ-4 относятся к сильно- и чрезмернопучинистым грунтам, пески крупные ИГЭ-3 – к практически непучинистым

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов (крупнообломочных) – 1,45 м, зоторфованных грунтов – 1,15 м, песков крупных ИГЭ-3 – 1,28 м.

### **3.1.3. Инженерно-экологические изыскания**

Объем работ по инженерно-экологическим изысканиям (ИЭИ) включал в себя: характеристику современного экологического состояния территории, в том числе краткую характеристику природных и техногенных условий, современного состояния территории в зоне воздействия объекта, почвенно-растительных условий, социальной сферы, предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и

техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта. Проведены лабораторные исследования качества почв по химическим, микробиологическим, паразитологическим и токсикологическим показателям, исследование атмосферного воздуха, физических факторов воздействия (шум, инфразвук, вибрация, электромагнитные излучения), радиационное обследование территории. Лабораторные исследования выполнялись аккредитованными лабораторными центрами: ИЛ ООО «АНАЛЭКТ», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.518705; КЛ ООО «Центр санитарной профилактики», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.519115; ИЛ ООО «Комплексные Экологические Решения», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ12; экспертные заключения выданы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург». По результатам изысканий составлен технический отчет.

Территориально объект изысканий располагается в Центральном районе г. Санкт-Петербурга, который достаточно хорошо изучен в геоморфологическом, гидрогеологическом, экологическом отношении. Площадь земельного участка составляет 2425 м<sup>2</sup>. Земельный участок расположен вне санитарно-защитных зон промышленных предприятий и предназначен под строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой. На сопредельном земельном участке расположено Федеральное государственное учреждение «442 окружной военный клинический госпиталь Ленинградского военного округа» Министерства обороны Российской Федерации.

Климат района работ – умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному. Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января – минус 9,6 °С, наиболее жаркого июля – 22,3 °С. В течение года преобладают преимущественно западные и юго-западные ветры. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, равна 5,0 м/с. Коэффициент стратификации атмосферы – 160. Климатическая характеристика представлена в справке от 19.03.2015 № 20/07-11/298 рк ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

Справочные данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе территории объекта изысканий представлены в письме от 30.03.2015 № 11-19/2-25/250 ФГБУ «Северо-Западное УГМС». В настоящее время уровень загрязнения атмосферы в районе расположения объекта не превышает допустимых значений по взвешенным веществам – 242 мкг/м<sup>3</sup>, диоксиду серы – 4 мкг/м<sup>3</sup>, диоксиду азота – 112 мкг/м<sup>3</sup>, оксиду углерода – 1,5 мг/м<sup>3</sup>.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория располагается в зоне Приневской низины и представляет собой террасированную озерно-ледниковую равнину.

Водные объекты на участке изысканий отсутствуют. Ближайшие водные объекты: пруды Таврического сада (идентификационный номер 3224, располагаются на расстоянии более 500 м) и река Нева (располагается на расстоянии 730 м). Береговая полоса реки – 20 м, размер водоохранной зоны реки составляет 200 м согласно ст. 65 Водного кодекса РФ (№ 74-ФЗ). Земельный участок находится за пределами водоохраных зон водных объектов. Забор воды из естественных поверхностных или подземных источников не планируется, сброс сточных вод в поверхностные воды отсутствует.

Рассматриваемая территория находится на территории исторически сложившихся центральных районов Санкт-Петербурга, в зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности ЗРЗ 2, участок ЗРЗ 2-1.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального и регионального значения на участке изысканий отсутствуют.

В связи с тем, что объект находится на замкнутой территории, ограниченной жилой, общественной застройкой и объектами транспортной инфраструктуры, растительность и животные испытывают высокую техногенную нагрузку. Местная фауна отличается скудным видовым разнообразием. В основном, видовой состав животных представлен

орнитофауной. Млекопитающие представлены типично синантропными видами мышевидных грызунов. Вид зелёных насаждений на земельном участке – «Территории зелёных насаждений ограниченного пользования». В соответствии с письмом от 01.04.2015 № 121/04 Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на территории площадки изысканий отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красные книги РФ и Санкт-Петербурга.

*Результаты лабораторных исследований:*

По результатам радиологического обследования участка изысканий установлено, что мощность дозы гамма-излучения на территории и плотность потока радона с поверхности грунта соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)». При обследовании участка радиационных аномалий и техногенных радиоактивных загрязнений не обнаружено. Использование территории может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

Отбор проб почвы на санитарно-химический анализ проводился с пробной площадки методом «конверта» и в одной точке послойно в интервале глубин 0,0-0,2; 0,2-1,0; 1,0-2,0; 2,0-3,0; 3,0-4,0; 4,0-5,0 м от поверхности земли. Всего было отобрано 6 проб почво-грунта. Химический анализ проб проводился по стандартному перечню показателей. В результате проведённых исследований установлено, что уровни загрязнения почвы по содержанию химических веществ в пробах на глубине отбора 0,0-5,0 м соответствуют категории «чистая». Содержание нефтепродуктов колеблется от 22 до 104 мг/кг (при допустимом уровне – 1000 мг/кг согласно письмам Минприроды РФ от 27.12.1993 № 04-25, Роскомзема № 61-5678 о порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами). Содержание нефтепродуктов в почво-грунтах санитарными правилами не нормируется. Суммарный показатель загрязнения  $Z_c$  в исследованных пробах имеет значение  $<0,0$ , что определяет категорию загрязнения почвы как «чистая».

В соответствии с категориями загрязнения почв по микробиологическим и паразитологическим показателям, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» исследованные пробы почвы относятся к категории «чистая».

Оценка острой токсичности грунтов проводилась в одной объединенной пробе на двух тест-объектах из разных систематических групп: низшие ракообразные (инфузории) и одноклеточные зелёные водоросли, а также методом «инвитро». По результатам биотестирования, отходы грунта в соответствии с приказом МПР РФ от 15.06.2001 № 511, относятся к V классу опасности для окружающей среды (ОС) – практически неопасный; в соответствии с СП 2.1.7.2570-10 (изменение № 1 к СП 2.1.7.1386-03); СП 2.1.7.2850-11 (изменение № 2 к СП 2.1.7.1386-03) следует отнести к IV классу опасности – малоопасный.

Рекомендации по использованию почво-грунта (без учета рекомендаций использования грунтов по физико-механическим свойствам): отходы грунта с глубины 0,0-5,0 м, относящиеся к категории «чистая», могут использоваться без ограничений.

Исследование атмосферного воздуха выполнялось в одной контрольной точке на территории участка при северо-западном направлении ветра. Для оценки санитарно-химического состояния атмосферы определялись концентрации азота оксида, азота диоксида, углерода оксида, серы диоксида. Обнаруженные концентрации определяемых загрязняющих веществ не превышают гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1983-05 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и соответствуют требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Измерения параметров неионизирующих ЭМИ выполнены в 3-х точках по границам участка с северо-восточной, западной и южной сторон. Источниками электромагнитных полей промышленной частоты (50 Гц) является подземные и воздушные кабельные линии. В результате проведенных исследований было установлено, что уровни электромагнитных излучений соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» и ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях».

Основными источниками шума и инфразвука на участке изысканий являются движение автотранспорта по Кировской, Костромской улицам, Дегтярному переулку и Суворовскому проспекту. На территории земельного участка, предназначенного под строительство многоквартирного дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой, в 1-й точке проведены измерения эквивалентных и максимальных уровней звука и инфразвука в дневное и ночное время суток.

В результате указанных измерений установлено: максимальные уровни звука от движения автомобильного транспорта в дневное и ночное время суток не превышают допустимые нормы согласно СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки»; эквивалентный уровень звука от движения автомобильного транспорта не превышает допустимые нормы в дневное время суток. Превышение эквивалентного уровня звука в ночное время суток составляет 4 дБА.

В результате измерений инфразвука на территории земельного участка установлено, что общий уровень звукового давления и уровни звукового давления не превышают допустимые нормы согласно СН 2.2.4./2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных зданиях и на территории жилой застройки».

В результате измерений уровней вибрации на 1-м этаже в жилом здании, находящемся в непосредственной близости к исследуемому земельному участку, установлено, что измеренные значения общей вибрации от движения автомобильного транспорта не превышают допустимые нормы согласно СН 2.2.4./2.1.8.266-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Инженерно-экологические изыскания по рассматриваемому объекту выполнены в соответствии с требованиями технического задания и являются достаточными для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

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

### **3.2.1. Схема планировочной организации земельного участка**

Проектом предусматривается строительство многоквартирного дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по адресу: г. Санкт-Петербург, Кировская ул., д. 62, лит. Б, на участке с кадастровым номером 78:31:0111901:1, площадью 0,2425 га.

Участок принадлежит ООО «Гардиен» на правах собственности.

Функциональное назначение объекта – многоквартирный жилой дом с встроенными помещениями (офисами) и подземной автостоянкой.

Схема планировочной организации земельного участка (далее – СПОЗУ) выполнена на основании градостроительного плана земельного участка № RU78180000-21849, задания на проектирование (приложение № 1 к договору от 10 марта 2015 № 373/15).

Участок находится в объединенной зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности ЗРЗ 2-1 Центральных районов Санкт-Петербурга. В его границах отсутствуют объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Категория земель – земли населенных пунктов. Участок расположен в городской застройке, в зоне ТД1-1 – зоне объектов многофункциональной общественно-деловой

застройки и жилых домов, расположенных на территории исторически сложившихся районов города и исторических пригородов, с включением объектов инженерной инфраструктуры. Территориальная подзона земельного участка (ТД1-1\_1) – подзона размещения объектов многофункциональной общественно-деловой застройки и жилых домов, расположенных на территории исторически сложившихся районов города, с включением объектов инженерной инфраструктуры.

Размещение многоквартирного дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой относится к основным видам разрешенного использования земельного участка.

Участок расположен в зоне с особыми условиями использования территории в части зон полос воздушных подходов аэродромов и приаэродромной территории Санкт-Петербургского авиационного узла.

Участок расположен в Центральном административном районе, имеет прямоугольную форму и ограничен:

с северо-востока и северо-запада – земельным участком военного клинического госпиталя № 442 Министерства обороны РФ (кадастровый номер 78:31:0111901:6);

с юго-запада – красной линией Кировской улицы;

с юго-востока – земельным участком жилого дома (кадастровый номер 78:31:0111901:3).

Существующая застройка на сопредельной территории (в скобках указаны номера по экспликации СПОЗУ):

жилые дома со встроенными помещениями и подземными автостоянками, ранее запроектированные (№ 2, № 3);

жилой дом существующий (№ 4);

здания военного клинического госпиталя № 442 Министерства обороны РФ (№ 5).

В границах участка проектом предусмотрено размещение жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

Проект разработан на топографической основе, выполненной ОАО "Трест ГРИИ" в марте 2015 года. Рельеф площадки спокойный, падение рельефа отмечается в направлении севера и северо-запада. Площадка представлена насыпными грунтами.

Проектируемое здание размещено в центре участка с отступом от красной линии Кировской улицы. Соблюдены минимальные отступы стен здания с окнами от границ земельного участка, обеспечивающие согласно выводам проектной организации нормативную инсоляцию и освещенность на высоте 6 м и более по границам сопряженных земельных участков, предназначенных под застройку. Стены здания с окнами запроектированы с отступом не менее 10 м от границ участка, не совпадающих с красной линией Кировской улицы.

Здание – 6, 9-этажное, П-образного очертания в плане, с двумя сквозными проходами на дворовую территорию и двумя арками. Главный вход в жилую часть здания ориентирован на Кировскую улицу. Входы во встроенные помещения 1-го этажа (офисы) предусмотрены с различных сторон здания. Подземная автостоянка занимает почти всю площадь проектируемого участка. Въезд в автостоянку организован с юго-восточной стороны участка на расстоянии не менее 15 м от окон нормируемых помещений жилого дома.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий отметке 8,35 в Балтийской системе высот.

Въезд на земельный участок и пешеходные подходы к проектируемому жилому дому организованы с Кировской улицы.

Предусмотрено функциональное зонирование земельного участка с организацией удобных подходов и подъездов к жилой части дома и встроенным помещениям.

Конструкция дорожной одежды выбрана с учетом состава транспортных средств, интенсивности движения, климатических и грунто-гидрогеологических условий и приняты

согласно СП 34.13330.2012, МОДН 2-2001, по типовому альбому А-385-88 – Гипроинжпроект. Предусмотрены проезды из двухслойного асфальтобетона, проезды и тротуары из плитки, набивные покрытия площадок на кровле подземной автостоянки.

Для отделения проезжей части от тротуара в проекте применяется бетонный бортовой камень БР100.30.15 на бетонном основании. В местах организованного въезда для маломобильных групп населения предусмотрена установка бортового камня БВ100.30.15.

Расчетное минимально требуемое количество машино-мест для временного хранения автомобилей на участке оставляет 52 машино-места, в том числе: для жилого дома – 45 машино-мест, для работников и посетителей встроенных помещений – 7 машино-мест. Проектируемый жилой дом имеет встроенно-пристроенную подземную автостоянку на 52 машино-места. Гостевая парковка на 5 машино-мест и 1 машино-место для маломобильных групп населения предусмотрена по Кирочной улице в створе земельного участка проектируемого объекта. Благоустройство территории в красных линиях Кирочной улицы для организации въезда, входа на земельный участок и парковки на 6 машино-мест предусмотрено осуществить по согласованию с собственником территории общего пользования в порядке, предусмотренном действующим законодательством.

Площадки для игр детей, отдыха взрослого населения и занятий спортом запроектированы на эксплуатируемой кровле жилого дома.

Согласно заданию на проектирование мусоропроводы не предусмотрены. Для сбора отходов на первом этаже здания запроектирована мусоросборная камера с обособленным входом, в которой устанавливаются 2 контейнера объемом по 0,77 куб. м. Заполненные контейнеры ежедневно выкатываются на Кирочную улицу, где они опорожняются специализированным автотранспортом. Вывоз крупногабаритных отходов предусмотрен заданием на проектирование путем периодического (по графику) вывоза по договору со специализированной организацией.

Решениями по инженерной подготовке территории предусматривается подготовка участка под строительство путем расчистки территории от мусора.

Отвод поверхностных вод запроектирован продольными и поперечными уклонами проездов, тротуаров, газонов в проектируемую дождевую канализацию с дальнейшим присоединением ее к существующим сетям ливневой канализации. Отвод воды на эксплуатируемой кровле подземной автостоянки предусмотрен в воронки и далее – в сеть канализации.

Вся свободная от застройки и дорожных покрытий территория озеленяется. Площадь озеленения составляет 12,4 % от площади участка, что более минимальной доли озеленения, установленной требованиями градостроительного плана земельного участка (10 %). Озеленение территории принято путем посева газонов из многолетних трав, посадкой кустарников. Газоны отделены от проезжей части и тротуаров бортовым камнем. Проектом предусмотрена посадка кустарника (спирея японская) в живую изгородь. Работы по озеленению выполняются после устройства проездов, тротуаров и уборки остатков строительного мусора после строительства.

На эксплуатируемой части кровли жилого здания предусмотрено озеленение путем высадки растений в кадках.

Проектируется ограждение земельного участка в «прозрачном» исполнении высотой не более 1,8 м с юго-восточной и юго-западной стороны участка с воротами и калитками, образуя закрытую для общего доступа зону.

*Технико-экономические показатели земельного участка:*

Площадь земельного участка	0,2425 га
Площадь застройки	1499,0 кв. м
Площадь твердых покрытий,	611 кв. м
в том числе:	
проектируемые проезды из асфальтобетона	82 кв. м

проектируемое плиточное покрытие	529 кв. м
Площадь озеленения,	315 кв. м
в том числе:	
газон	304 кв. м
набивные дорожки	11 кв. м
Процент озеленения	12,4 %

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:***

1. Представлены документы о сносе существовавшего ранее нежилого здания с кадастровым номером 78:31:0111901:1024 (технический паспорт от 30.09.2014) 1938 года постройки.
2. Представлен кадастровый паспорт земельного участка от 06.07.2015 №78/201/15-174627, обосновывающий отсутствие на земельном участке охранных зон инженерных коммуникаций, отображенных на топосъемке.
3. В проекте подтверждено осуществление застройки и расположения проектируемых инженерных сетей вне охранных зон с особым режимом использования.
4. Представлено заключение РОСАВИАЦИИ, ООО «ВОЗДУШНЫЕ ВОРОТА СЕВЕРНОЙ СТОЛИЦЫ» и согласование Комитета по транспорту Санкт-Петербурга.
5. Откорректированы технико-экономические показатели земельного участка.
6. В текстовой части откорректирован номер градостроительного плана земельного участка.
7. Представлено обоснование проектирования благоустройства в красных линиях Кирочной улицы за границами земельного участка.
8. Схема планировочной организации земельного участка дополнена размерами площадок, проездов, радиусами поворотов.
9. Представлены решения по освещению территории.
10. Откорректирована высота и исполнение ограждения участка.

**3.2.2. Архитектурные решения**

Проектом предусматривается строительство 2-секционного многоквартирного жилого здания с встроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенной подземной автостоянкой. Здание – 6, 9-этажное (9-й этаж – мансардный), П-образного очертания в плане с двумя сквозными проходами на дворовую территорию и двумя арками.

Главный вход в жилую часть здания ориентирован на Кирочную улицу. Входы во встроенные помещения 1-го этажа (офисы) предусмотрены со стороны Кирочной улицы, вдоль боковых фасадов и с внутреннего двора. Въезд в автостоянку организован с юго-восточной стороны участка.

Проектируемое здание предназначено для размещения квартир «бизнес-класса» с различными планировками.

Максимальные размеры жилого здания в осях – 47,40х32,00 м. Подземная встроенно-пристроенная автостоянка прямоугольной конфигурации в плане с максимальными размерами в осях 63,60х32,00 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая отметке 8,35 м в Балтийской Системе Высот.

Максимальная высота уличного фронта здания от уровня земли до карниза составляет 28,00 м; до конька крыши – 33 м, что не превышает предельно допустимые значения высоты зданий, установленные действующим законодательством на территории зоны ЗРЗ 2: высота уличного фронта до карниза – 28 м, до конька крыши – 33 м. Согласно заключению КГИОП от 06.04.2015 № Э-(2501-2502)-1 проектная документация соответствует режиму ЗРЗ 2, в том числе по высотным параметрам.

Высота помещений от чистого пола до низа конструкций перекрытия (покрытия)

составляет: подземного этажа – 2,85 и 3,60 м; 1-го этажа – 4,16 м; жилых этажей (со 2-го по 8-й) – 2,96 м; мансарды – от 2,35 до 4,61 м.

Запроектирована подземная автостоянка на 52 машино-места, из которых 5 машино-мест – зависимые с использованием механизированных парковочных систем. Для жителей дома, пользующихся подземной автостоянкой, предусмотрены лифты, связывающие подземный этаж с жилыми этажами. Доступ в лифты предусмотрен посредством индивидуальных магнитных карт. Эвакуационные выходы из автостоянки расположены в непосредственной близости от лестниц, ведущих в жилье и имеющих входы из внутреннего двора. Для въезда в подземную автостоянку предусмотрена прямолинейная однопутная рампа с уклоном 18 %, оборудованная воротами подъемно-секционными на уровне автостоянки, грязеприемными лотками в верхней и нижней части рампы.

В подземной автостоянке предусмотрены кладовые для хранения багажа, кладовая уборочного инвентаря, площадка для хранения средств первичного пожаротушения, лифтовые холлы. Для эвакуации из подземной автостоянки запроектированы две лестничные клетки, ведущие непосредственно наружу.

Кроме того, в подземном этаже располагается блок технических помещений для обслуживания жилой, встроенной и встроенно-пристроенной части здания, в том числе: венткамеры – вытяжная и приточная, водомерный узел, насосная АПТ, ГРЩ, ИТП, помещение для хранения отработанных люминесцентных ламп. Для эвакуации из технических помещений предусмотрена отдельная лестница, ведущая наружу. Разводка инженерных коммуникаций осуществляется под потолком 1-го и подземного этажа.

На 1-м этаже здания размещены встроенные помещения (офисы и кладовые) и входная зона жилой части: коридор с рецепцией, помещением охраны (диспетчерской), лестнично-лифтовые узлы, колясочная, мусоросборная камера.

Квартиры расположены со 2-го по 9-й этаж. Всего запроектировано 70 квартир, в том числе однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные, четырехкомнатные.

Планировки квартир имеют зонирование. В каждой квартире выделены следующие зоны: прихожая с гостевым санузлом, гостиная с кухней-столовой и зона отдыха (спальни) с санитарно-гигиеническим узлом. Кроме того, в квартирах предусмотрены подсобные помещения в виде встроенных кладовых и гардеробных. Общая площадь квартир колеблется от 49,25 до 147,60 кв. м.

В каждой секции запроектирован лестнично-лифтовой узел с 2-мя грузо-пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 и 1000 кг. Лифты без машинного помещения. Шахты лифтов – из монолитного железобетона толщиной 160 мм. Лестничные клетки – типа Л1 с выходом непосредственно на улицу. В лестничных клетках предусмотрены оконные проемы с площадью остекления не менее 1,2 кв. м на каждом этаже.

Из лестничных клеток предусмотрены выходы на кровлю. При перепадах кровли более 1,0 м предусмотрены металлические пожарные лестницы типа П1.

Здание скомпоновано из двух объемов (секций) высотой 6 и 9 этажей, углы оформлены эркерами, различными по форме и пропорциям. Крыша 6-этажной секции – плоская совмещенная, с внутренним водоотводом, кровля – эксплуатируемая. На ней расположены площадки для отдыха, игр детей и спортивные. Проектом предусматривается расстановка малых архитектурных форм (светильников, вазонов, урн и скамеек).

Верхний этаж 9-этажной части выполнен по типу мансардного, крыша – скатная.

Предусмотрены мероприятия противообледенения для предотвращения образования ледяных пробок и сосулек в водосточной системе кровли, а также скопления снега и наледей в водоотводящих желобах и на карнизном участке.

Высокая и пониженная части здания решены в едином стиле, но различны по колористике и архитектурной пластике. Здание декорировано балконами с решетчатыми ограждениями и эркерами. По горизонтали здание поделено тягами и карнизами. Верхние

этажи отступают от венчающего карниза, тем самым образуя протяженные по всему фасаду террасы с металлическим ограждением высотой не менее 1,2 м. Нижние этажи облицовываются натуральным камнем с пилено-рублеными поверхностями. В оформлении фасадов применен облицовочный кирпич (или клинкер), глазурованная плитка и натуральный камень в сочетании с декоративными элементами.

Главный фасад, ориентированный на Кирочную улицу, с третьего этажа решен с эркерами. Главный, боковые и дворовые фасады высокой части здания облицованы клинкером (или плиткой типа «кабанчик») светло-серого цвета, низкой части – плиткой светло-коричневого цвета. Шестой этаж низкой секции здания облицован керамическими фасадными глазурованными панелями сине-черного цвета, имитирующими кровельное покрытие, что вторит отделке девятого мансардного этажа со скатной кровлей.

Наружные ограждения приняты различных типов.

*Конструкция наружной стены здания – тип 1 (простенки 1, 2 этажей):*

железобетонная стена толщиной 200, 250 мм;

утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;

плиты из натурального гранита толщиной 30 мм.

*Конструкция наружной стены здания – тип 2 (пилястры 1 этажа):*

железобетонная стена толщиной 200, 250 мм;

кладка из керамического одинарного полнотелого рядового кирпича  $\gamma = 2100 \text{ кг/м}^3$  толщиной 120 мм;

утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;

плиты из натурального гранита толщиной 30 мм.

*Конструкция наружной стены здания – тип 3 (стена арки):*

железобетонная стена толщиной 600 мм;

утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;

плиты из натурального гранита толщиной 30-60 мм.

*Конструкция наружной стены здания – тип 4а (простенки 2-8 этажей):*

железобетонная стена толщиной 200 мм;

утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;

клинкерная плитка.

*Конструкция наружной стены здания – тип 4б (брандмауэрные стены):*

железобетонная стена толщиной 200 мм;

утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;

высококачественная штукатурка.

*Конструкция наружной стены здания – тип 5 (стена сплит-шахты):*

железобетонная стена толщиной 200 мм;

акустическая сэндвич-панель толщиной 200 мм.

Кровля здания имеет несколько типов покрытия следующих конструкций:

*Конструкция покрытия – тип 1 (эксплуатируемая плоская кровля):*

мошение тротуарной плиткой;

гидроизоляция – 2 слоя;

цементно-песчаная стяжка толщиной 40 мм;

керамзитовый гравий толщиной 30 мм;

утеплитель минераловатный толщиной 40 мм;

утеплитель минераловатный толщиной 160 мм;

слой пароизоляции;

монолитная железобетонная плита толщиной 230 мм.

*Конструкция покрытия – тип 2 (скатная кровля мансардного этажа):*

кровельная сталь с полимерным покрытием;

основание влагостойкая ЦСП – 2 слоя;

ветрозащита;

утеплитель минераловатный толщиной 270 мм;  
воздушный зазор 70 мм;  
2 листа ГКЛ.

*Конструкция покрытия – тип 3 (эксплуатируемая кровля паркинга):*

мощение тротуарной плиткой;  
щебень фр. 5-70 мм толщиной 200 мм;  
утеплитель Пенополистирол «В» толщиной 100 мм;  
гидроизоляция;  
выравнивающая цементно-песчаная стяжка толщиной 40 мм;  
уклонообразующий слой из керамзитобетона – 60 мм;  
монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм.

*Конструкция покрытия – тип 3а (эксплуатируемая кровля паркинга):*

мощение тротуарной плиткой;  
щебень фр. 5-70 мм толщиной 200 мм;  
утеплитель пеностекло толщиной 100 мм;  
гидроизоляция;  
выравнивающая цементно-песчаная стяжка – 40 мм;  
уклонообразующий слой из керамзитобетона – 60 мм;  
монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм.

*Конструкция покрытия – тип 4 (террасы квартир):*

керамическая плитка;  
гидроизоляция;  
цементно-песчаная стяжка – 60 мм;  
утеплитель минераловатный толщиной 180 мм;  
пароизоляция;  
монолитная железобетонная плита толщиной 230 мм.

Внутренние стены выполнены из монолитного ж/бетона толщиной 160, 200, 250, 300, 350 мм и из рядового керамического кирпича КОРПу/КОРПо ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм.

Перегородки – керамический поризованный камень толщиной 80 и 250 мм. Перегородки в санузлах – поризованный гидрофобизированный камень. Для перегородок, отделяющих спальную комнату одной квартиры от кухни-столовой другой квартиры и отделяющих санузел одной квартиры от помещений другой квартиры, в целях обеспечения комфортных условий проживания, предусматриваются акустические мероприятия: устройство дополнительной перегородки из керамического кирпича на отnose 50 мм с заполнением воздушного промежутка минераловатными плитами.

Окна и балконные двери – двухкамерные стеклопакеты в деревянных переплетах, несущее наружное остекление 1-го этажа заполняется двухкамерными стеклопакетами. Ограждение балконов – металлическое решетчатое.

Двери входные в квартиры – металлические с отделкой. Двери технических помещений категорий В2, В3 – противопожарные сертифицированные. Двери наружные – металлические утепленные индивидуального изготовления.

Проектными решениями предусматривается внутренняя отделка помещений здания.

*В помещениях подземного этажа*

Полы в автостоянке – акриловое покрытие с добавлением кварцевого песка. Стены, потолки и колонны окрашиваются высококачественными водоземulsionными красками. По низу стен и колонн предусмотрен «каблучок» (плинтус) из керамической плитки. В технических помещениях на полах применена усиленная керамическая плитка, «плавающие» полы, на стенах используется мокрая штукатурка с последующей окраской водоземulsionными составами. В помещениях с влажным режимом на стенах используется глазурованная керамическая плитка.

*Входная зона жилого комплекса*

Во входной зоне, коридорах для покрытия полов используется керамогранит с имитацией натурального камня. На стенах – керамогранит под натуральный камень, высококачественная декоративная штукатурка. Отделка зоны главного входа – с применением натурального камня, декоративного стекла. Потолок выполняется в разных уровнях с декоративной подсветкой. В помещении общественного назначения: пол – керамогранит, стены – декоративные обои под покраску, потолок – подвесной, из плит типа «Армстронг». Марши и ступени лестниц отделываются керамогранитом, на стенах и потолках – высококачественная окраска.

*Во встроенных помещениях (офисах)*

Полы, стены и потолки в офисах подготавливаются под чистовую отделку.

Внутренняя отделка помещений квартир не предусматривается.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию, при проведении экспертизы:***

1. Откорректирована этажность здания: принято 6 и 9 этажей.
2. Уменьшена глубина до 1,1 м балконов на северо-западном фасаде.
3. Уточнено планировочное решение 1-го этажа.
4. Откорректировано задание на проектирование в части наружной отделки здания, материала перегородок и помещения общественного назначения.
5. В полном объеме представлены технико-экономические показатели, указанные в перечне сведений об объекте капитального строительства.
6. Представлены мероприятия по уменьшению рисков криминальных проявлений для квартир, расположенных на 7-м этаже и выходящих на эксплуатируемую кровлю 6-этажной части дома.
7. Предусмотрены устройства плавных сопряжений ramпы с горизонтальным участком пола при уклоне 18 %.
8. Проектная документация в разделе «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» дополнена инструкцией по эксплуатации квартир.

**3.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

***Обследование строительных конструкций существующих зданий***

В соответствии с договором от 20.03.2015 № 004/15, заключенным с ООО «Гардиен», в апреле-мае 2015 года специалистами ООО «Центр Диагностики Строительных Конструкций» выполнены работы по обследованию строительных конструкций зданий, попадающих в зону влияния строительства здания на участке по адресу: г. Санкт-Петербург, Кировская ул., дом 62, лит. Б.

Цель работ – оценка технического состояния строительных конструкций зданий и выдача рекомендаций по составу мероприятий, направленных на обеспечение их сохранности в ходе предстоящего строительства.

В 30-ти метровую зону влияния от нового строительства попадают следующие здания:

- здание военного госпиталя по адресу: Суворовский пр., дом 63, лит. П;
  - жилой комплекс по адресу: Кировская ул., дом 64, лит. А (частично);
  - жилой дом по адресу: Кировская ул., дом 59, лит. А (частично);
  - трансформаторная подстанция по адресу: Кировская ул., дом 57а, лит. Г.
- Здание военного госпиталя по адресу: Суворовский пр., дом 63, лит. П*

Согласно данным техпаспорта здание построено в 1965 году и предназначалось для размещения пункта питания госпиталя со всеми необходимыми технологическими и подсобными помещениями. В настоящее время здание столовой не эксплуатируется, в нем предстоит ремонт и реконструкция инженерных сетей. Физический износ здания согласно данным техпаспорта по состоянию на 2010 год составляет 33%.

Здание кирпичное, отапливаемое, одно-двухэтажное, с подвалом, без чердака. Здание состоит из четырех основных компоновочных объемов (блоков) прямоугольной в плане формы, возведенных в два этапа. Общие габаритные размеры объекта в плане составляют 77,6х22,6 м.

Конструктивная схема здания – смешанная.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается сопряжением ригелей с вертикальными элементами каркаса и несущими продольными стенами, совместной работой продольных и поперечных несущих стен, а также жесткими дисками перекрытий.

Фундамент по данным техпаспорта – сборный, железобетонный ленточный.

Наружные стены – из глиняного обыкновенного кирпича с облицовкой наземных этажей силикатным. Кирпичная кладка многорядная, на цементно-песчаном растворе. Толщина наружных стен здания – преимущественно 2-а кирпича, в двухэтажном объеме сены имеют толщину 2,5 кирпича.

Внутренние несущие стены сложены полностью из глиняного обыкновенного кирпича на цементно-песчаном растворе, толщиной 1,5 кирпича.

Перегородки – кирпичные, из стеклоблоков, а также деревянные и гипсокартонные.

Междуэтажные перекрытия – преимущественно из сборных железобетонных плит. Часть перекрытия над подвалом выполнена по металлическим балкам.

Покрытие всех объемов здания – из сборных железобетонных плит.

Ригели в одноэтажных объемах – сборные железобетонные таврового сечения пролетом 6,0 м. В двухэтажном объеме в качестве горизонтальных балок каркаса используются 12-метровые металлические балки, выполненные из двух прокатных двутавров, объединенных на сварке с помощью соединительных элементов.

Лестницы – двухмаршевые, из сборных железобетонных маршей и площадок.

Лестничные площадки выполнены из ребристых и плоских плит. Ребристые плиты опираются на несущие стены, плоские плиты опираются на несущие стены через металлические двутавровые балки.

Сборные лестничные марши выполнены с двумя железобетонными косоурами и опираются на лестничные площадки.

Крыша – совмещенная, с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля – многоуровневая, с гидроизоляционным слоем из рулонного материала.

Оконные блоки – с двойными отдельными створчатыми рамами. Переплеты – деревянные или металлические. В ходе эксплуатации здания некоторые оконные проемы были заложены частично или полностью.

Перемычки над оконными и дверными проемами – сборные железобетонные.

В соответствии с ГОСТ 31937-2011 в целом техническое состояние строительных конструкций здания оценивается как ограниченно работоспособное.

По результатам обследования, в соответствии с таблицей Б1 ТСН-50-302-2004 здание относится к третьей категории технического состояния.

*Жилой комплекс по адресу: Кирочная ул., дом 64, лит. А*

Здание – жилое со встроенными помещениями, расположенными на первом и втором этажах, и подземной автостоянкой. Жилой комплекс построен в 2009 году. На момент проведения обследования здание эксплуатировалось.

Здание имеет переменную этажность – от 6 до 12 этажей, подземную автостоянку и технический этаж, состоит из нескольких секций. Здание имеет сложную в плане форму, три группы секций каскадом спускаются к Кирочной улице с образованием двух полузамкнутых дворов, въезд в которые осуществляется с Кирочной улицы через крытые проезды. Согласно техническому заданию обследованию подлежит угловая часть здания, попадающая в зону влияния нового строительства.

Конструктивная система здания – стеновая, с несущими продольными и поперечными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен и монолитных дисков перекрытий и покрытия.

Фундамент согласно сведениям техпаспорта – монолитный железобетонный ростверк толщиной 600 мм на свайном основании. Сваи диаметром 560 мм, длиной 27,0 м.

Стены согласно сведениям техпаспорта – монолитные железобетонные, кирпичные.

Перегородки – кирпичные и газобетонные.

Перекрытия – монолитные железобетонные.

Лестницы – из сборных железобетонных маршей и площадок.

Покрытие – плоское совмещенное утепленного типа.

Кровля – рулонная, малоуклонная с внутренним организованным водостоком.

Оконные блоки – деревянные, с двухкамерными стеклопакетами.

В соответствии с ГОСТ 31937-2011 в целом техническое состояние строительных конструкций здания оценивается как работоспособное.

По результатам обследования, в соответствии с таблицей Б1 ТСН-50-302-2004 участок здания относится ко второй категории технического состояния.

*Жилой дом по адресу: Кировная ул., дом 59, лит. А*

Согласно сведениям, имеющимся в техпаспорте, жилой дом построен в 1958 году. Здание пятиэтажное, с холодным чердаком и подвалом, прямоугольной в плане формы, с габаритными размерами 76,0x13,5 м. Высота жилых этажей здания в свету составляет 3,0 м. Физический износ здания по состоянию на 1983 год составлял 16%.

Конструктивная система здания – стеновая, с несущими продольными и поперечными стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, а также жесткими дисками перекрытий.

Фундамент по данным техпаспорта – сборный железобетонный, ленточный.

Наружные стены сложены из глиняного обыкновенного кирпича и из силикатного, используемого в лицевой версте. Толщина наружных стен – 2-а кирпича. Кирпичная кладка – цепная, на цементно-песчаном растворе, с выпуклой расшивкой швов. Цоколь здания на высоту 0,9 м облицован естественным рваным камнем правильной формы.

Внутренние несущие стены сложены полностью из глиняного обыкновенного кирпича на цементно-песчаном растворе, толщиной в 1,5 кирпича.

Перегородки – кирпичные и деревянные.

Междуэтажные перекрытия – сборные железобетонные плиты.

Лестницы – двухмаршевые, из сборных железобетонных маршей и площадок.

Крыша – вальмовая четырехскатная, с наружным организованным водоотводом. Несущие конструкции крыши – деревянные наслонные стропила.

Кровля – металлическая, из листового оцинкованного железа.

Балконы образованы консольно-закрепленными железобетонными плитами, по наружному периметру которых выполнены отливы из оцинкованного железа. Ограждение балконов – металлическая решетка.

Оконные блоки – деревянные, с двойными отдельными переплетами, с трехстворчатой рамой, в которой предусмотрена форточка. Часть оконных блоков в ходе эксплуатации была заменена на металлопластиковые с двухкамерными стеклопакетами.

Лицевые перемычки над оконными проемами в уровне второго-пятого этажей – железобетонные, преимущественно высотой 65 мм. Часть перемычек имеет высоту сечения 140 мм. Над большей частью окон первого этажа лицевые перемычки не уложены.

В соответствии с ГОСТ 31937-2011 в целом техническое состояние строительных конструкций здания оценивается как ограниченно работоспособное.

По результатам обследования, в соответствии с таблицей Б1 ТСН-50-302-2004 здание относится к третьей категории технического состояния.

*Трансформаторная подстанция по адресу: Кировная ул., дом 57а, лит. Г*

Согласно данным ОАО «Ленэнерго» здание ТП построено в 1959 году. Здание – одноэтажное с подпольем, имеет прямоугольную форму в плане. Габаритные размеры здания составляют 6,0х4,8 м, площадь застройки – 28,8 м<sup>2</sup>. Высота здания (до карниза) – 4,7 м, строительный объем – 135,4 м<sup>3</sup>. Физический износ здания согласно выписке из техпаспорта, по состоянию на 2002 год составляет 24%.

Конструктивная система здания – стеновая, с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен.

Фундамент – ленточный, из сборных бетонных блоков.

Наружные стены – из силикатного кирпича, окрашенные по кладке. Кирпичная кладка – цепная, с выпуклой расшивкой швов. Толщина стен – 1,5 кирпича.

Перекрытие над подпольем и покрытие – из сборных железобетонных плит толщиной 220 мм.

Кровля – односкатная, из рулонного материала, с наружным неорганизованным водостоком.

Двери и жалюзийные решетки – металлические.

В соответствии с ГОСТ 31937-2011 в целом техническое состояние строительных конструкций здания оценивается как работоспособное.

По результатам обследования, в соответствии с таблицей Б1 ТСН-50-302-2004 здание относится ко второй категории технического состояния.

В соответствии с ТСН 50-302-2004 предельно допустимые деформации основания существующих зданий должны быть ограничены следующими величинами:

для зданий, относящихся ко второй категории технического состояния: дополнительная осадка – 3 см; относительная разность осадок – 0,0015;

для зданий, относящихся к третьей категории технического состояния: дополнительная осадка – 2 см; относительная разность осадок – 0,001.

Строительные конструкции части обследуемых зданий имеют дефекты и повреждения, требующие ремонта, вне зависимости от предстоящих рядом строительных работ. Основными причинами возникновения повреждений являлись воздействия влаги, температурные и техногенные воздействия, некоторые неравномерные осадки фундаментов, низкое качество отдельных видов строительных работ и использовавшихся материалов. Развитию повреждений способствовало длительное отсутствие своевременного ремонта.

Имеющиеся дефекты и повреждения строительных конструкций не представляют существенной опасности для дальнейшей эксплуатации зданий и подлежат устранению владельцами объектов в порядке планового ремонта. Конструктивных элементов, находящихся в аварийном состоянии и требующих усиления до начала строительных работ, выявлено не было.

Вывод: техническое состояние несущих строительных конструкций зданий окружающей застройки не препятствует строительству нового здания при условии, что все работы будут выполняться в строгом соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

***Геотехническое обоснование***

Настоящая работа выполнена специалистами ООО «ПЕТЕР-ГИБ» в 2015 году в связи с проектированием многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и одноэтажной подземной автостоянкой по адресу: г. Санкт-Петербург, Кировная ул., д. 62, лит. Б.

Площадка, выбранная для размещения проектируемого здания, на момент проведения исследования занята демонтируемым зданием.

В непосредственной близости от пятна застройки находятся:

здание военного госпиталя по адресу: Суворовский пр., дом 63, лит. П;  
жилой комплекс по адресу: Кирочная ул., дом 64, лит. А (частично).

Проектируемое здание девятиэтажное с подземным паркингом на свайных фундаментах с габаритными размерами в плане 63,0x32,0 м.

При выполнении расчетов, исходя из безусловного требования обеспечения в сохранном состоянии всех окружающих площадку зданий и сооружений, были приняты основные решения:

котлован проектируемого здания ограждается технологическим шпунтом;  
под несущие стены здания выполняются свайные фундаменты из буровых свай диаметром 450 мм и рабочей длиной 22,25 м;

шпунт VL606A (Л5УМ, Л5) длиной 16,0 м (извлекаемый), шпунт по оси «А» принят длиной 15,0 м (извлекаемый);

шпунт имеет распорное крепление из труб, упирающихся в обвязочную балку;  
плита ростверка воспринимает горизонтальную нагрузку. Служит распором в момент переноса распорной системы и производства работ в котловане.

Расчетное определение влияния работ по погружению шпунта, откопки котлована, раскрепления шпунта, выполнения и загрузки свайных фундаментов проектируемого здания было выполнено посредством программного комплекса PLAXIS.

По результатам расчета, с учетом вышеуказанных условий, дополнительная осадка зданий, попадающего в зону влияния от нового строительства, составит 16-17 мм, что не превышает предельно допустимых значений равных 20-30 мм. Значения максимальных дополнительных относительных неравномерных осадок фундаментов существующих зданий не превышают предельных значений.

Геотехническое обоснование ООО «ПИТЕР-ГИБ» содержит рекомендацию по организации мониторинга за техническим состоянием зданий окружающей застройки (с целью обеспечения сохранности) по специально разработанной программе, с учетом необходимых предусмотренных проектом средств, как в период демонтажа ранее располагавшегося на участке здания, строительства нового здания, так и в начальный период эксплуатации нового здания до достижения условной стабилизации осадок.

#### *Конструктивные решения*

Конструктивные решения разработаны с учетом следующих основных данных:  
уровень ответственности здания – II – нормальный (по ГОСТ Р 54257-2010);  
климатический район строительства – ПВ (по СП 131.13330.2012);  
расчетное значение снеговой нагрузки (III район по СП 20.13330.2011) – 1,8 кПа (180 кгс/м<sup>2</sup>);

нормативное значение ветровой нагрузки (II район по СП 20.13330.2011) – 0,30 кПа (30,0 кгс/м<sup>2</sup>);

расчетная температура наружного воздуха – минус 24 °С (СП 131.13330.2012).

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 8,35 м в Балтийской Системе Высот.

Расчет здания выполнен с помощью расчетно-вычислительного комплекса SCAD.

Конструктивная система здания – колонно-стенная.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн, стен, ядрами жесткости лестнично-лифтовых узлов, а также жесткими дисками перекрытий и покрытия.

Фундаменты – свайные.

Сваи – набивные, диаметром 450 мм, выполняются по технологии «FUNDEX». Рабочая длина свай составляет 24,5 м. Абсолютная отметка острия свай составляет минус 21,000. Материал свай – бетон класса В30, W12, F150 и рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р52544-2006. Расчетная нагрузка на сваю составляет 150 тс. Максимально допустимая нагрузка на сваю, по результатам статического зондирования, составляет 152 тс.

Максимальная расчетная осадка свайных фундаментов составляет 13 мм, что не превышает предельно допустимого значения равного 150 мм.

Сваи объединяются монолитным железобетонным плитным ростверком толщиной 700 мм. Относительная отметка низа ростверка составляет минус 4,800. Материал ростверка – бетон класса В30, W12, F150 и рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р52544-2006. Под ростверком выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В15. Сопряжение свай с ростверком – жесткое.

Основанием свайных фундаментов служат:

супеси пылеватые серые с гравием, галькой с линзами песка с прослоями суглинка пластичные (ИГЭ-12) с нормативными характеристиками: плотность грунта – 2,13 т/м<sup>3</sup>; коэффициент пористости – 0,482; показатель текучести – 0,30; угол внутреннего трения – 27 град.; удельное сцепление – 24 кПа; модуль деформации – 13 МПа;

супеси пылеватые серые с гравием, галькой с линзами песка твердые (ИГЭ-13) с нормативными характеристиками: плотность грунта – 2,17 т/м<sup>3</sup>; коэффициент пористости – 0,434; показатель текучести – минус 0,13; угол внутреннего трения – 33 град.; удельное сцепление – 50 кПа; модуль деформации – 22 МПа.

Проектом предусмотрено устройство котлована под защитой шпунтового ограждения из шпунта «Ларсен» марки Л5-УМ. Длина шпунтового ограждения составляет 16,0 м, кроме ограждения по оси «А», длина которого составляет 15,0 м. Шпунт раскрепляется распорными трубчатыми балками по ГОСТ 10704-91, обвязочная балка выполнена из широкополочного двутавра по ГОСТ 26020-83. Погружение шпунта выполняется высокочастотным вибропогружением. Основанием шпунтового ограждения являются суглинки легкие пылеватые с примесью органических веществ с прослоями песка текучие (ИГЭ-8).

Вертикальные несущие конструкции в здании представлены монолитными железобетонными стенами и монолитными железобетонными колоннами.

Толщина наружной стены подвала вдоль осей «А», «И» – 300 мм, вдоль осей «1», «11» – 500 мм. Толщины внутренних стен подвала – 200, 250, 300 и 350 мм.

Колонны выполнены сечением 600х500 мм.

Толщина стен на 1-м этаже – 200, 250, 300, 400 и 600 мм.

Толщина стен на 2-м и выше этажах – 200 и 250 мм.

Лифтовые шахты отделены от плит перекрытий деформационным швом, толщина стен – 160 мм.

Плиты перекрытий запроектированы монолитными железобетонными сплошного сечения по безбалочной схеме.

Типовые плиты перекрытия и покрытие (шестиэтажной секции) выполнены толщиной 230 мм.

Плита перекрытия над подвалом на отметке минус 0,050 выполнена толщиной 250 мм.

Плита покрытия стилобата выполнена толщиной 350 мм.

Покрытие девятиэтажной части здания – стропильная система из стальных конструкций. Стропильные ноги выполнены из швеллеров №27У и №20П по ГОСТ 8240-97, коньковые балки – из прокатных двутавров 30Б1 по СТО АСЧМ 20-93, сталь С245 по ГОСТ 27772-88\*. Стальные конструкции стропильной системы покрываются антикоррозионными и огнезащитными составами.

Лестницы в здании запроектированы до отметки 4,650 – монолитными железобетонными, выше – лестничные марши сборные железобетонные.

Монолитные железобетонные конструкции ниже отметки 0,000 выполнены из бетона класса В30, W12, F150, выше отметки 0,000 – из бетона класса В30, W2, F50. В качестве рабочей арматуры применяется арматура класса А500С по ГОСТ Р52544-2006, конструктивная арматура – А240 по ГОСТ 5781-82.

Гидроизоляция подземных железобетонных конструкций здания обеспечивается применением бетона повышенной марки по водонепроницаемости W12, в рабочих швах бетонирования плитного роста устанавливаются гидрошпонки.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию, при проведении экспертизы:***

1. Увеличено количество свай с целью уменьшения усилий в сваях для обеспечения несущей способности по грунту основания по данным статического зондирования.
2. Представлен расчет свайных фундаментов по деформациям основания.
3. Представлен расчет роста и плиты перекрытия на продавливание.
4. Проектная документация дополнена чертежами по устройству шпунтового ограждения.
5. Проектная документация дополнена чертежами плиты покрытия стилобата.

### **3.2.4. Система электроснабжения**

Электроснабжение многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой предусматривается в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям (приложение № 1 к договору от 15.10.2015 № ОД-СПб-15577-15/15666-Э-15), выданными публичным акционерным обществом энергетики и электрификации «ЛЕНЭНЕРГО».

Источник питания 1 – ТЭЦ-2, ф.2-14, ф.2-17, ф.2-37 (РТП 888).

Источник питания 2 – ТЭЦ-2, ф.2-61/62 (РТП 881).

Категория надежности электроснабжения – I, II.

Точка присоединения – ГРЩ жилого дома.

Разрешенная мощность – 286,75 кВт, в том числе 237,95 кВт по II категории, 48,8 кВт по I категории.

Электроснабжение на напряжении 380/220 В предусматривается от БКТП с двумя трансформаторами требуемой мощности 6/0,4 кВ (выполняет сетевая организация).

Общая расчетная электрическая нагрузка на дом с учетом коэффициентов несовпадения максимумов составляет  $P_p=286,75$  кВт, в том числе  $P_p=37,87$  кВт – электроприемники I категории, из них:

жилая часть:  $P_p=189,93$  кВт;

встроенные помещения:  $P_p=119,0$  кВт;

подземная автостоянка – 31,05 кВт.

*Жилой дом со встроенными нежилыми помещениями*

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям II категории, электроприемники систем противопожарной защиты (задвигка с электроприводом на обводной линии, противодымная вентиляция, АУПС, СОУЭ, АППЗ, аварийное освещение на путях эвакуации), резервное освещение, лифты, оборудование ИТП, слаботочные системы – к I категории.

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовом помещении в подземном этаже устанавливается главный распределительный щит ГРЩ.

В щите ГРЩ запроектированы две основные секции шин с ручным неавтоматическим резервированием питания.

Электроснабжение электроприемников I категории надежности (лифты, ИТП, резервное освещение, средства связи) предусматривается от панели щита ГРЩ с устройством АВР.

Электроснабжение электроприемников систем противопожарной защиты жилого дома предусматривается от щита противопожарных устройств (ВРУ-ППЗ) с устройством АВР.

У каждого потребителя, обособленного в хозяйственном отношении, устанавливается самостоятельный щит ввода и учета электроэнергии. Для подключения щитов встроенных помещений предусматривается установка обособленного двухсекционного вводно-

распределительного устройства (ГРЩ-ВП), который получает питание от двух вводов ГРЩ.

Расчетные электрические нагрузки приняты по удельным электрическим нагрузкам для квартир с пищеприготовлением на электрических плитах. Ввод электроэнергии в квартиры предусмотрен трёхфазный.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается: в ГРЩ; в щитах встроенных помещений, в квартирных щитках. Класс точности для счетчиков принят не хуже 1,0, для трансформаторов тока – не хуже 0,5S.

Для распределения электроэнергии по квартирам в этажных коридорах устанавливаются совмещенные распределительные этажные щитки типа ЩРЭ с однополюсными автоматическими выключателями для защиты вводов в квартиры. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки типа ЩК настенного монтажа.

Проектом предусматриваются следующие виды электроосвещения: рабочее освещение – во всех помещениях; аварийное (резервное) освещение – в помещениях ИТП, охраны/диспетчерской, электрощитовой, насосной АПТ, водомерном узле; эвакуационное освещение – на лестницах, в проходах, коридорах, лифтовых холлах; антипаническое освещение – в помещениях площадью более 60 м<sup>2</sup>; ремонтное освещение на напряжении 36 В – в технических помещениях; наружное освещение.

Внутреннее освещение спроектировано светильниками с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами. Степень защиты светильников соответствует условиям окружающей среды.

Аварийное освещение, освещение входов получают питание по 1-й категории надежности. Электропитание эвакуационного освещения выполняется огнестойкими кабелями от щита противопожарных устройств.

Для путей эвакуации шириной до 2 м горизонтальная освещенность на полу вдоль центральной линии прохода составляет не менее 1 лк. Равномерность освещенности эвакуационного освещения – не менее 1:40. При отключении части светильников в ночное время освещенность лестничных клеток соответствует нормам эвакуационного освещения.

Электрические сети жилого дома спроектированы сменяемыми, выполняются кабелями марки ВВГнг-LS. Для систем противопожарной защиты, аварийного освещения на путях эвакуации используются огнестойкие кабели с медными жилами марки ВВГнг-FRLS.

Кабельные линии систем противопожарной защиты и аварийного освещения на путях эвакуации прокладываются отдельно с другими кабельными линиями, в отдельных коробах, лотках, трубах, замкнутых каналах строительных конструкций.

Проходы кабелей и проводов через стены и перекрытия заделываются негорючими материалами, с обеспечением предела огнестойкости прохода не ниже предела огнестойкости пересекаемой конструкции.

Тип системы заземления сети – TN-C-S. На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов. Главная заземляющая шина из меди устанавливается вблизи ГРЩ. В ванных комнатах выполняется система дополнительного уравнивания потенциалов.

Молниезащита жилого дома спроектирована по III уровню защиты от прямых ударов молнии, надежность защиты от ПУМ – 0,9. На кровлю укладывается молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм с размером ячейки не более 10×10 м. Токоотводы из круглой стали диаметром 8 мм прокладываются по фасадам здания через каждые 20 м в среднем. В качестве естественного заземлителя используется металлическая арматура железобетонного фундамента здания.

*Встроенно-пристроенная подземная автостоянка*

По степени надежности электроснабжения электроприемники автостоянки относятся к потребителям II категории, электроприемники систем противопожарной защиты относятся к потребителям I категории.

В электрощитовой автостоянки устанавливается главный щит ввода и учета автостоянки ГРЩ-АС.

В ГРЩ-АС запроектированы две основные секции шин. Электропитание ГРЩ-АС предусмотрено по двум взаимно резервируемым вводам от разных секций ГРЩ дома. Для резервирования питания во вводных панелях предусматривается установка двух переключателей с возможным подключением каждой секции к первому или второму вводу.

Электроснабжение электроприемников систем противопожарной защиты автостоянки предусматривается от щита противопожарных устройств (ВРУ-ППЗ-АС) с устройством АВР.

Расчетная нагрузка на автостоянку составляет 31,05 кВт, в том числе 6,52 кВт – нагрузки I-й категории.

У въездов в автостоянку устанавливаются розетки для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжении 220 В, подключенные к сети электроснабжения по I категории.

Электрические сети автостоянки запроектированы сменяемыми, выполняются кабелями марки ВВГнг-LS. Для систем противопожарной защиты, аварийного освещения на путях эвакуации используются огнестойкие кабели с медными жилами марки ВВГнг-FRLS.

Транзитные кабельные линии, проходящие через помещения автостоянки, изолируются строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 45. Кабельные сети, пересекающие перекрытия автостоянки, прокладываются в металлических трубах или в коммуникационных коробах с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Предусматривается рабочее освещение; аварийное (резервное) освещение, эвакуационное освещение – освещение путей эвакуации, световые указатели эвакуационных выходов, путей движения автомобилей, мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники, мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей.

Электроосвещение автостоянки запроектировано светильниками с люминесцентными лампами.

В помещениях с повышенной опасностью в отношении поражения людей электрическим током выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию, при проведении экспертизы:***

1. Кабельные сети, пересекающие перекрытия автостоянки, прокладываются в металлических трубах или в коммуникационных коробах с пределом огнестойкости не менее EI 150.

2. В помещении охраны/диспетчерской предусмотрено резервное освещение. В помещениях площадью более 60 м<sup>2</sup> предусмотрено антипаническое освещение.

3. Тестовая часть дополнена указаниями о совместной прокладке сетей рабочего и аварийного освещения, сведениями о прокладке кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами.

4. Структурная схема уравнивания потенциалов откорректирована в соответствии со схемой электроснабжения.

### 3.2.5. Системы водоснабжения и водоотведения

Проект систем водоснабжения и водоотведения объекта разработан на основании задания на проектирование ООО «Гардиен» (приложение № 1 к договору от 10.03.2015 № 373/15); технических условий ГУП «Водоканал СПб» от 23.07.2015 № 48-27-17439/14-2-1-ВС на присоединение к централизованной системе холодного водоснабжения; технических условий ГУП «Водоканал СПб» от 03.07.2015 № 48-27-17439/14-2-1-ВО на присоединение к централизованной системе водоотведения; корректировки технических условий ГУП «Водоканал СПб» (от 23.07.2015 № 48-27-17439/14-2-1-ВС) от 11.09.2015 № 48-27-17439/14-3-1-ДС № 1 в части увеличения расхода на специальное пожаротушение).

#### *Системы наружного водоснабжения*

Гарантированный объем подачи холодной воды – 59,37 м<sup>3</sup>/сут (2,474 м<sup>3</sup>/ч).

Гарантированный объем подачи холодной воды на нужды пожаротушения – внутреннее – 10,4 л/с; специальное пожаротушение – 15,8 л/с; наружное – 20 л/с.

Гарантированный уровень давления холодной воды в централизованной системе в месте присоединения – 0,26 МПа.

Точка подключения к централизованным системам холодного водоснабжения – на границе земельного участка, с присоединением к коммунальной сети водопровода диаметром 280 мм, проходящей со стороны Кировной ул. (координаты x=117543,85; y=94875,72).

Водопотребление – 59,36 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

хозяйственно-питьевые нужды (жилая часть) – 38,21 м<sup>3</sup>/сут;

хозяйственно-питьевые нужды (встроенные помещения) – 0,30 м<sup>3</sup>/сут;

приготовление горячей воды (жилая часть) – 19,69 м<sup>3</sup>/сут;

приготовление горячей воды (встроенные помещения) – 0,18 м<sup>3</sup>/сут;

поливка территории - 0,98 м<sup>3</sup>/сут.

Расчётный расход на пожаротушение:

наружное – 20 л/с;

внутреннее (подземная автостоянка) – 2 струи по 5,2 л/с;

автоматическое (система АУВПТ) – 15,8 л/с.

Расход воды на пожаротушение мусоросборной камеры – 1,5 л/с.

Требуемый напор:

хозяйственно-питьевые нужды (жилая часть) – 0,64 МПа;

хозяйственно-питьевые нужды (встроенная часть) – 0,020 МПа;

нужды ГВС (жилая часть) – 0,56 МПа;

нужды ГВС (встроенные помещения) – 0,16 МПа;

пожаротушение (подземная автостоянка) – 0,22 МПа.

Наружное пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов, установленных на коммунальных сетях водопровода (№ 106 б, № 170).

#### *Системы наружного водоотведения*

Гарантированный объем приема бытовых сточных вод – 58,38 м<sup>3</sup>/сут (2,433 м<sup>3</sup>/ч).

Гарантированный объем приема дождевых сточных вод – 4,50 м<sup>3</sup>/сут (0,749 м<sup>3</sup>/ч).

Местонахождение точек приема сточных вод в местах присоединения к централизованным системам водоотведения – на границе земельного участка с присоединением к коммунальной общесплавной сети канализации диаметром 600 мм, проходящей по Костромской ул. (координаты x=117593,87; y=94864,08).

Водоотведение бытовых сточных вод – 58,38 м<sup>3</sup>/сут.

#### *Внутренний водопровод и канализация*

Проектируемая жилая часть здания оборудуется системами:

хозяйственно-питьевого и горячего водопровода;

санитарно-бытовой, производственной канализации и внутренними водостоками.

Система внутреннего водопровода включает в себя ввод в здание, узлы учета потребления холодной и горячей воды, разводящую сеть, стояки, подводки к санитарно-техническим приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

Подача воды в здание предусматривается по вводу диаметром 150 мм с водомерным узлом по альбому ЦИРВ2А.00.00.00, с приборами учета, обеспечивающими возможность дистанционной передачи показаний, с отдельными системами хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Пожарная линия водомерного узла оборудована задвижкой с электроприводом. Перед счетчиками (по ходу движения воды) предусматривается установка фильтров. Счетчики на вводах холодной воды в здание установлены в удобном и легкодоступном помещении с освещением и температурой воздуха не ниже 5 °С. Счетчики размещены так, чтобы к ним был доступ для считывания показаний, обслуживания, снятия и разборки на месте установки, для метрологической поверки.

Пересечение трубопровода ввода со стенами здания с установкой сальников.

Система холодного водоснабжения централизованная.

Схема системы хозяйственно-питьевого водопровода – тупиковая, однозонная, с нижней разводкой магистралей с расположением подающих стояков в коридорах.

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в помещении водомерного узла.

Техническая характеристика насосной установки: производительность 9,32 м<sup>3</sup>/ч, напор 0,40 МПа, мощность электродвигателя 1,50 кВт (2 рабочих, 1 резервный), II категория надежности и степени обеспеченности.

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором, с приготовлением горячей воды в теплообменниках.

В системах централизованного горячего водоснабжения при необходимости поддержания в местах водоразбора температуры воды не ниже 60 °С и не выше 75 °С предусматривается система циркуляции горячей воды в период отсутствия водоразбора.

Полотенцесушители, устанавливаемые в ванных комнатах для поддержания в них заданной температуры воздуха, подключаются к системе электроснабжения потребителя.

Тепловой поток за сутки максимального водопотребления на нужды горячего водоснабжения:

в течении среднего часа – 0,076 Гкал/ч;

в течении часа максимального водопотребления – 0,256 Гкал/ч.

Счетчики горячей воды устанавливаются на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе. Перед счетчиками (по ходу движения воды) предусматривается установка фильтров. В ИТП для измерения потребления горячей воды устанавливаются счетчики на трубопроводах холодного водопровода, подающих воду к водонагревателям.

Показатели качества холодной и горячей воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения», СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменения к СанПиН 2.1.4.1074-01».

Водопроводные сети здания оборудуются автоматическими воздушными клапанами, наружными поливочными кранами по периметру здания в нишах наружных стен, средствами первичного пожаротушения, в мусоросборных камерах устанавливается поливочный кран с подводом холодной и горячей воды, спринклер, сигнализатор протока жидкости с установкой его до спринклерных головок на трубопроводе подачи воды.

Магистральные сети и стояки водопровода холодной воды изолируются от конденсации, горячей воды – от теплотерь.

Отвод сточных вод в сети приема предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

На сетях внутренней бытовой канализации предусматривается установка ревизий и прочисток в местах, удобных для их обслуживания.

Вытяжная часть канализационного стояка выводится через кровлю на высоту 0,50 м выше обреза сборных вентиляционных шахт (девятиэтажная часть здания); – 3,00 м (шестиэтажная часть здания) и удалена от открываемых окон и балконов не менее чем на 4 м.

Сточные воды от санитарных приборов, расположенных в автостоянке, защищаются от подтопления сточной жидкостью в случае его переполнения, установкой автоматической насосной установки, управляемой по сигналу датчика, устанавливаемой на трубопроводе и подачей аварийного сигнала в дежурное помещение или на диспетчерский пункт.

Производственные стоки (от помещений ИТП, насосных, венткамер и т.п.) насосами из дренажных приемков откачиваются в ближайшие сети бытовой канализации.

Дождевые воды с кровли отводятся системой внутренних водостоков через воронки с электрообогревом.

Для предотвращения распространения огня при пожаре в местах пересечения перекрытий канализационными стояками из пластмассовых труб предусматриваются противопожарные муфты.

#### *Встроенные помещения*

Для встроенных помещений предусматривается автономная система водоснабжения, имеющая отдельный водомерный узел согласно типовым решениям альбома ЦИРВ 02А.00.00.00 (устанавливается после общедомового водомерного узла), и автономная система канализации с отдельным выпуском.

Система горячего водоснабжения встроенных помещений принята с закрытым водоразбором, с приготовлением горячей воды в теплообменниках ИТП встроенных помещений.

Канализационные невентилируемые стояки встроенных помещений оканчиваются вентиляционным клапаном (пропускающим воздух только в одну сторону – в стояк), устанавливаемым в устье стояка над полом этажа, где установлены самые высокорасположенные приборы.

Запорную арматуру на водопроводных стояках, проходящих через встроенные помещения, недоступные для осмотра в ночное время, устанавливается в помещениях автостоянки, к которым имеется постоянный доступ.

#### *Подземная автостоянка*

Проектируемая автостоянка оборудуется тупиковой системой противопожарного водоснабжения с пожарными кранами диаметром 65 мм, диаметром sprыска 19 мм, длиной пожарного рукава 20 м.

Для отведения воды после тушения пожара с подземного этажа предусматривается устройство лотков и приемков с установкой погружных насосов.

На эксплуатируемой кровле автостоянки устанавливаются трапы с надставными элементами (подрамник и решетка из чугуна), незамерзающим запахозапирающим устройством.

На въездах в автостоянку устанавливаются лотки и дренажные приемки с пескоуловителем и вывозом осадков в места утилизации.

#### *Материал труб:*

хозяйственно-питьевой водопровод: ввод в здание – чугунные трубы, магистральная разводка под потолком автостоянки – трубы из нержавеющей стали, стояки –

полипропиленовые, поквартирная разводка – полиэтиленовые трубы, участок трубопровода к спринклеру в мусоросборной камере – стальная водогазопроводная оцинкованная труба; противопожарный водопровод подземной автостоянки – стальные электросварные трубы;

система ГВС: магистральная разводка под потолком автостоянки – трубы из нержавеющей стали, стояки – полипропиленовые, поквартирная разводка – полиэтиленовые трубы;

бытовая канализация: магистральные коллекторы и выпуски – чугунные трубы, стояки и разводка – полипропиленовые трубы;

производственная канализация – стальные оцинкованные трубы;

внутренние водостоки: стояки – полиэтиленовые трубы, магистральные трубопроводы и выпуски – чугунные трубы.

Трубы, арматура, оборудование и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостоков, соответствуют требованиям нормативных документов, национальных стандартов, санитарно-эпидемиологических норм и других документов, утвержденных в установленном порядке.

Для транспортирования и хранения воды питьевого качества применяются трубы, материалы и антикоррозионные покрытия, прошедшие санитарно-эпидемиологическую экспертизу и имеющие соответствующие разрешения и сертификаты для применения в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:***

1. Насосная установка, подающая воду в здание на хозяйственно-питьевые нужды, располагается в помещении водомерного узла, обеспечивая в помещениях здания допустимые уровни шума и вибрации в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10.

2. Исключена прокладка сетей бытовой канализации под потолком вестибюля и комнаты отдыха персонала.

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

Проектной документацией предусмотрены решения по системе теплоснабжения проектируемого многоквартирного жилого дома.

Расчётная температура наружного воздуха в холодный период года составляет минус 24 °С. Средняя температура отопительного периода составляет минус 1,3 °С. Расчётная продолжительность отопительного периода составляет 213 суток. Расчётная температура наружного воздуха в тёплый период года для проектирования систем вентиляции составляет 22,0 °С.

Расчётный расход тепловой энергии на системы отопления, вентиляции и ГВС жилого дома составляет 1012,15 кВт (0,870446 Гкал/ч), в том числе:

- на отопление 0,481342 Гкал/ч;
- на вентиляцию 0,133104 Гкал/ч;
- на ГВС max. 0,256 Гкал/ч.

Источник теплоснабжения: ЭС-2 Центральная ТЭЦ ОАО «ТГК-1».

Согласно техническим условиям ОАО «Теплосеть Санкт-Петербурга» от 13.08.2015 № 1475/81070201/5-2 точка подключения объекта: абонентская тепловая камера ТК-1а (АК-1а), на тепловом вводе от ТК-11.

Система теплоснабжения объекта: 2-х трубная, закрытая, независимая (система ГВС по 2-х ступенчатой схеме).

Расчетные параметры теплоносителя в АК-1а:

- располагаемый напор P1-P2 = 50 м вод. ст.;
- давление в обратном трубопроводе P2 = 30 м вод. ст.;

температурный график для независимой схемы присоединения  $T_1=150$  °С,  $T_2=75$  °С.

Теплоснабжение здания осуществляется от проектируемых индивидуальных тепловых пунктов (ИТП), расположенных в здании в отдельных помещениях.

В ИТП устанавливается необходимое оборудование, запорная и регулирующая арматура, приборы учёта и контроля тепловой энергии.

Присоединение систем отопления в ИТП осуществляется по закрытой схеме через пластинчатые теплообменники.

Теплоносителем в системах отопления является горячая вода с параметрами  $T_1=80$  °С,  $T_2=60$  °С.

Теплоносителем систем теплоснабжения приточных вентиляционных установок и тепловых завес является горячая вода с параметрами  $T_1=95$  °С,  $T_2=70$  °С.

#### ***Индивидуальные тепловые пункты (ИТП)***

Индивидуальный тепловой пункт предназначен: для присоединения к тепловым сетям систем отопления, теплоснабжения приточных установок и горячего водоснабжения с преобразованием параметров теплоносителя; для увязки гидравлических режимов работы тепловой сети и инженерных коммуникаций жилого дома; для регулирования отпуска тепловой энергии в системы отопления и поддержания постоянной (заданной) температуры ГВС в автоматическом режиме в зависимости от температуры окружающей среды.

#### ***ИТП № 1 «Жилая часть»***

ИТП № 1 предназначен для жилой части здания. Место расположения ИТП: подвал оси 10-11/А-В на отм. минус 4,050, помещение № 18. Площадь помещения 28,39 м<sup>2</sup>. Данный тепловой пункт является автоматизированным и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Индивидуальный тепловой пункт подключается к тепловым сетям по независимой схеме теплоснабжения с организацией закрытого водоразбора на ГВС.

#### ***Тепломеханические решения***

Системы отопления жилого дома присоединяются в ИТП по независимой схеме через теплообменник.

Температурный график систем отопления принят 80/60 °С.

Система отопления присоединяется по одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменный аппарат, рассчитанный на 100 % тепловой мощности. Система горячего водоснабжения присоединяется по закрытой двухступенчатой схеме через пластинчатые теплообменные аппараты, рассчитанные на 50 % от максимальной часовой нагрузки.

Ограничение максимального расхода теплоносителя из тепловой сети осуществляется с помощью регулирующего шарового крана. Поддержание постоянного перепада давления на регулирующих клапанах отопления, ГВС осуществляется с помощью регуляторов перепада давления.

Автоматическое регулирование расхода тепла и воды для системы отопления по температуре наружного воздуха производится регулирующим двухходовым клапаном с приводом, установленным на обратном трубопроводе греющего контура. Управление клапаном производится с помощью контроллера по показаниям датчиков температуры, установленных на подающем трубопроводе системы отопления вторичного контура и обратном трубопроводе первого контура в соответствии с температурой наружного воздуха.

Циркуляция теплоносителя в системах отопления предусмотрена сдвоенным насосом производительностью 18,6 м<sup>3</sup>/ч, напором 8 м вод. ст.

Для компенсации тепловых расширений в системе отопления в ИТП устанавливается расширительный бак.

Подпитка системы отопления осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети. На линии подпитки установлен регулятор давления «после себя» для снижения

давления до заданного уровня. Клапан работает в паре с соленойдным нормально закрытым клапаном, который закрывает подпиточный трубопровод. Для технологического учета количества теплоносителя на подпитку системы отопления установлен счетчик.

Приготовление горячей воды с температурой 65 °С для системы ГВС предусматривается в двух пластинчатых теплообменниках.

Автоматическое регулирование температуры горячей воды для системы ГВС производится регулирующим двухходовым клапаном с приводом, установленным на обратном трубопроводе греющего контура. Управление клапаном производится с помощью контроллера по показаниям датчиков температуры, установленных на подающем трубопроводе системы ГВС и обратном трубопроводе первого (греющего) контура.

Для предотвращения попадания взвешенных частиц из тепловой сети на вводе в ИТП установлен магнитный шламоотводитель. На обратном трубопроводе на вводе в ИТП и на обратных трубопроводах систем теплоснабжения установлены сетчатые фильтры.

Опорожнение трубопроводов выполняется с помощью сливных линий, расположенных согласно принципиальной схеме. Предохранительные клапаны выбраны с учетом срабатывания при превышении рабочего давления на 10 % от установленного. Сброс теплоносителя выполняется в приемок с разрывом струи.

ИТП оборудован системой автоматизации, обеспечивающей безаварийную работу оборудования. Предусмотрена передача сигналов о работе оборудования ИТП.

Система автоматизации обеспечивает работу ИТП без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Автоматизация ИТП осуществляется посредством контроллера с ключом, который позволяет регулировать с погодной компенсацией температуру теплоносителя для системы отопления и поддерживать постоянной температуру горячей воды в системе ГВС, управлять спаренным циркуляционным насосом системы отопления и насосом системы ГВС.

Узел учета организован на базе комплекта теплосчетчика «Логика 9941-Э1», который предназначен для измерения, индикации и регистрации количества тепловой энергии и параметров теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения (теплоснабжения).

Теплосчетчик включен в государственный реестр средств измерений, соответствует рекомендации МИ2412-97, ГОСТ Р 51649-2000, имеет сертификат Госэнергонадзора РФ и допускается к эксплуатации в УУТЭ.

#### ***ИТП № 2 «Автостоянка»***

Индивидуальный тепловой пункт № 2 предназначен: для присоединения к тепловым сетям систем отопления, теплоснабжения подземной автостоянки.

Место расположения ИТП № 2: подвал оси 10-11/А-В на отм. минус 4,050, помещение № 17. Площадь помещения 16,38 м<sup>2</sup>. Данный тепловой пункт является автоматизированным и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

#### ***Тепломеханические решения***

Система отопления автостоянки присоединяется по одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменный аппарат, рассчитанный на 100 % тепловой мощности. Система теплоснабжения присоединяется по одноступенчатой схеме через теплообменный аппарат, рассчитанный на 100 % тепловой мощности.

Автоматическое регулирование расхода тепла и воды для системы отопления по температуре наружного воздуха производится регулирующим двухходовым клапаном с приводом, установленным на обратном трубопроводе греющего контура. Управление клапаном производится с помощью контроллера по показаниям датчиков температуры, установленных на подающем трубопроводе вторичного контура и обратном трубопроводе первого контура в соответствии с температурой наружного воздуха.

Циркуляция теплоносителя в системе отопления предусмотрена сдвоенным насосом производительностью 3,72 м<sup>3</sup>/ч, напором 5 м вод. ст.

Для компенсации тепловых расширений в системе отопления в ИТП устанавливается расширительный бак.

Подпитка системы отопления осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети. На линии подпитки установлен регулятор давления «после себя» для снижения давления до заданного уровня. Клапан работает в паре с соленоидным нормально закрытым клапаном, который закрывает подпиточный трубопровод. Для технологического учета количества теплоносителя на подпитку системы отопления установлен счетчик.

Приготовление теплоносителя для системы теплоснабжения приточных установок предусматривается в пластинчатом теплообменнике.

Автоматическое регулирование расхода тепла и воды для системы теплоснабжения производится регулирующим двухходовым клапаном с приводом, установленным на обратном трубопроводе греющего контура. Управление клапаном производится с помощью контроллера по показаниям датчиков температуры, установленных на подающем трубопроводе вторичного контура и обратном трубопроводе первого контура.

Циркуляция теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрена сдвоенным насосом производительностью 3,88 м<sup>3</sup>/ч, напором 5 м вод. ст.

Для предотвращения попадания взвешенных частиц из тепловой сети на вводе в ИТП установлен магнитный шламоотводитель. На обратном трубопроводе на вводе в ИТП и на обратных трубопроводах систем теплоснабжения установлены сетчатые фильтры.

Опорожнение трубопроводов выполняется с помощью сливных линий, расположенных согласно принципиальной схеме. Предохранительные клапаны выбраны с учетом срабатывания при превышении рабочего давления на 10 % от установленного. Сброс теплоносителя выполняется в приемок с разрывом струи.

ИТП оборудован системой автоматизации, обеспечивающей безаварийную работу оборудования. Предусмотрена передача сигналов о работе оборудования ИТП.

Система автоматизации обеспечивает работу ИТП без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Узел учета организован на базе комплекта теплосчетчика «Логика 9941-Э1», который предназначен для измерения, индикации и регистрации количества тепловой энергии и параметров теплоносителя в системах теплоснабжения (теплоснабжения).

### ***ИТП № 3 «Встроенные помещения»***

Индивидуальный тепловой пункт ИТП № 3 предназначен: для присоединения к тепловым сетям систем отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения встроенных помещений 1-го этажа.

Место расположения ИТП: подвал оси 10-11/Б-В на отм. мнус 4,050, помещение № 16. Площадь помещения 12,58 м<sup>2</sup>. Данный тепловой пункт является автоматизированным и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

### ***Тепломеханические решения***

Система отопления присоединяется по одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменный аппарат, рассчитанный на 100 % тепловой мощности. Система теплоснабжения присоединяется по одноступенчатой схеме через теплообменный аппарат, рассчитанный на 100 % тепловой мощности. Система горячего водоснабжения присоединяется по закрытой двухступенчатой схеме через теплообменные аппараты, рассчитанные на 50 % от максимальной часовой нагрузки.

Автоматическое регулирование расхода тепла и воды для системы отопления по температуре наружного воздуха производится регулирующим двухходовым клапаном с приводом, установленным на обратном трубопроводе греющего контура. Управление клапаном производится с помощью контроллера по показаниям датчиков температуры,

установленных на подающем трубопроводе вторичного контура и обратном трубопроводе первого контура в соответствии с температурой наружного воздуха.

Циркуляция теплоносителя в системе отопления предусмотрена сдвоенным насосом производительностью 2,5 м<sup>3</sup>/ч, напором 5 м вод. ст.

Для компенсации тепловых расширений в системе отопления в ИТП устанавливается расширительный бак.

Подпитка системы отопления осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети. На линии подпитки установлен регулятор давления «после себя» для снижения давления до заданного уровня. Клапан работает в паре с соленоидным нормально закрытым клапаном, который закрывает подпиточный трубопровод. Для технологического учета количества теплоносителя на подпитку системы отопления установлен счетчик.

Приготовление теплоносителя для системы теплоснабжения приточных установок предусматривается в пластинчатом теплообменнике.

Автоматическое регулирование расхода тепла и воды для системы теплоснабжения производится регулирующим двухходовым клапаном с приводом, установленным на обратном трубопроводе греющего контура. Управление клапаном производится с помощью контроллера по показаниям датчиков температуры, установленных на подающем трубопроводе вторичного контура и обратном трубопроводе первого контура.

Циркуляция теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрена сдвоенным насосом производительностью 0,9 м<sup>3</sup>/ч, напором 5 м вод. ст.

Приготовление горячей воды с температурой 65 °С для системы ГВС предусматривается в двух пластинчатых теплообменниках.

Автоматическое регулирование температуры горячей воды для системы ГВС производится регулирующим двухходовым клапаном с приводом, установленным на обратном трубопроводе греющего контура. Управление клапаном производится с помощью контроллера по показаниям датчиков температуры, установленных на подающем трубопроводе системы ГВС и обратном трубопроводе первого (греющего) контура.

Регулирование давления теплоносителя, подаваемого в систему ГВС, осуществляется с помощью регулятора давления «после себя».

Для предотвращения попадания взвешенных частиц из тепловой сети на вводе в ИТП установлен магнитный шламоотводитель. На обратном трубопроводе на вводе в ИТП и на обратных трубопроводах систем теплоснабжения установлены сетчатые фильтры.

Опорожнение трубопроводов выполняется с помощью сливных линий, расположенных согласно принципиальной схеме. Предохранительные клапаны выбраны с учетом срабатывания при превышении рабочего давления на 10 % от установленного. Сброс теплоносителя выполняется в приямок с разрывом струи.

ИТП оборудован системой автоматизации, обеспечивающей безаварийную работу оборудования. Предусмотрена передача сигналов о работе оборудования ИТП.

Система автоматизации обеспечивает работу ИТП без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Автоматизация ИТП осуществляется посредством контроллера с ключом, который позволяет регулировать с погодной компенсацией температуру теплоносителя для системы отопления, теплоснабжения и поддерживать постоянной температуру горячей воды в системе ГВС, управлять спаренным циркуляционным насосом системы отопления, теплоснабжения и насосом системы ГВС.

Узел учета организован на базе комплекта теплосчетчика «Логика 9941-Э1», который предназначен для измерения, индикации и регистрации количества тепловой энергии и параметров теплоносителя в системах теплоснабжения (теплоснабжения).

### **Отопление**

Для обеспечения нормируемых температур внутреннего воздуха в холодный период года проектом предусматривается устройство систем водяного отопления.

Расчётные параметры воздуха в помещениях приняты согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования помещения к условиям проживания в жилых помещениях», СП 60.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-01-203 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Расчет систем отопления произведен по параметрам наружного воздуха, согласно СП 131.13330.2012 (Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*).

Отопительное оборудование размещается вдоль наружных стен зданий, в жилой части – под оконными проемами.

Трубопроводы систем отопления прокладываются с учетом компенсации тепловых удлинений.

Транзитные трубопроводы изолируются минераловатными изделиями, кашированными алюминиевой фольгой.

Автоматический контроль параметров теплоносителя в системе отопления производится в тепловом пункте. Температура воздуха в помещениях жилой части поддерживается при помощи комнатных термостатов на отопительных приборах. Для гидравлической балансировки системы отопления на стояках и на коллекторах устанавливаются автоматические балансировочные клапаны.

Системы отопления и теплоснабжения разделены на три группы по обслуживаемым помещениям:

***ИТП № 1 (жилая часть):***

Система отопления жилья (Т1.1-Т2.1);

Система отопления технических помещений и МОП (Т1.2-Т2.2);

Система теплоснабжения приточных установок технических помещений и МОП (Т1.5-Т2.5).

***ИТП № 2 (автостоянка):***

Система отопления автостоянки (Т1.3-Т2.3);

Система теплоснабжения приточных установок автостоянки (Т1.6-Т2.6);

Система теплоснабжения воздушно-тепловых завес. (Т1.8-Т2.8);

***ИТП № 3 (встроенные помещения):***

Система отопления встроенных помещений (Т1.4-Т2.4);

Система теплоснабжения приточных установок встроенных помещений (Т1.7-Т2.7).

***Жилая часть:***

Система водяного отопления принята двухтрубная, периметральная, с нижней разводкой подающего и обратного трубопровода.

На каждом стояке системы отопления, устанавливается регулировочная (ручной балансировочный клапан), запорная и сливная арматура.

К стоякам подключаются этажные коллекторы, с помощью которых теплоноситель распределяется по квартирам. Этажные коллекторы оборудованы квартирными приборами учета тепла.

Трубопроводы от коллекторов до отопительных приборов проложены в стяжке пола, в защитном гофрированном кожухе и теплоизоляции поверх защитного кожуха.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением теплоносителя. Нагревательные приборы устанавливаются открыто, под оконными проемами. В помещениях с балконными дверями отопительные приборы устанавливаются рядом с дверным проемом открыто на стене.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов производится с помощью термостатических элементов, установленных на каждом отопительном приборе.

Отопление ванных комнат, а также санузлов, в том числе и расположенных возле торцевых стен, осуществляется электрическими полотенцесушителями брызгозащищенного исполнения.

Выпуск воздуха осуществляется через ручные воздухоотводчики на отопительных приборах и автоматические воздухоотводчики установленные в этажных коллекторах.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления, а также подводы к этажным коллекторам выполняются: диаметром до Ду50 – из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*, свыше диаметра Ду50 – из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы от этажных коллекторов до отопительных приборов выполняются из труб из сшитого полиэтилена.

Расход тепла на отопление жилой части составляет 415,7 кВт (0,3575 Гкал/ч).

***Технические помещения и МОП:***

Система водяного отопления принята двухтрубная, тупиковая с верхней разводкой подающего и обратного трубопровода под потолком подземного этажа.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы с боковым подключением теплоносителя, а для помещения мусоросборной камеры, регистр из стальных труб.

В лестничных клетках предусматривается установка панельных радиаторов. Отметка низа радиатора составляет не менее 2,200 от пола лестничной площадки. Отопление коридоров, по которым проходит эвакуационный путь, осуществляется стальными панельными радиаторами, отметка низа которых не менее 2,000 от уровня чистого пола.

Система теплоснабжения приточных установок технических помещений и МОП двухтрубная, горизонтальная с разводкой подающего и обратного трубопровода под потолком автостоянки. Узлы управления воздухонагревателями приточных установок оборудованы циркуляционными насосами, трехходовыми клапанами, а также запорно-регулирующей арматурой в необходимом объеме.

Выпуск воздуха из систем отопления и теплоснабжения осуществляется через ручные и автоматические воздухоотводчики, расположенные в наивысших точках системы.

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполняются: диаметром до Ду50 – из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*, свыше Ду50 – из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

***Автостоянка:***

Система водяного отопления принята двухтрубная, горизонтальная с разводкой подающего и обратного трубопровода по стенам вдоль пола автостоянки.

В качестве нагревательных приборов для помещения автостоянки приняты регистры из гладких стальных труб. На каждом регистре устанавливается регулировочная (ручной балансировочный вентиль), запорная и сливная арматура.

Система теплоснабжения приточных установок автостоянки – двухтрубная, горизонтальная с разводкой подающего и обратного трубопровода под потолком автостоянки. Узлы управления воздухонагревателями приточных установок оборудованы циркуляционными насосами, трехходовыми клапанами, а также запорно-регулирующей арматурой в необходимом объеме.

Ворота автостоянки оснащены воздушно-тепловой завесой (ВТЗ), блокированной с воротами. Система теплоснабжения ВТЗ: двухтрубная, горизонтальная с разводкой подающего и обратного трубопровода под потолком автостоянки. Узлы управления воздухонагревателями ВТЗ оборудованы трехходовыми клапанами, а также запорно-регулирующей арматурой в необходимом объеме.

Выпуск воздуха осуществляется через ручные и автоматические воздухоотводчики, установленные в наивысших точках системы.

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполняются: диаметром до Ду50 – из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*, свыше Ду50 – из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Расход тепла на отопление автостоянки составляет 86,5 кВт (0,0774 Гкал/ч).

**Встроенные помещения первого этажа:**

Система водяного отопления встроенных помещений первого этажа (офисов) принята двухтрубная, периметральная, с разводкой магистральных трубопроводов под потолком автостоянки.

Учет тепла во встроенных помещениях осуществляется прибором учета тепла, установленным в обслуживаемом помещении в точке ввода трубопроводов. Балансировка системы осуществляется с помощью запорно-регулирующей арматуры, также установленной на вводе в помещение.

Трубопроводы от узлов ввода до отопительных приборов, выполняются трубами из сшитого полиэтилена и проложены в стяжке пола, в защитном гофрированном кожухе и теплоизоляции поверх защитного кожуха.

В качестве нагревательных приборов для помещений приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением высотой 200 мм. На каждом радиаторе устанавливается термостатический элемент, запорная и сливная арматура. Радиаторы устанавливаются на напольных креплениях под окнами, либо открыто на стене там, где окна отсутствуют.

Система теплоснабжения приточных установок встроенных помещений первого этажа – двухтрубная, горизонтальная с разводкой подающего и обратного трубопровода под потолком автостоянки. Узлы управления воздухонагревателями приточных установок оборудованы циркуляционными насосами, трехходовыми клапанами, а также запорно-регулирующей арматурой в необходимом объеме.

Выпуск воздуха осуществляется через ручные и автоматические воздухоотводчики установленные в наивысших точках системы.

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполняются: диаметром до Ду50 – из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*, свыше Ду50 – из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые в автостоянке, а также стояки изолируются цилиндрами из каменной ваты, покрытыми алюминиевой фольгой.

Все трубопроводы проложены с нормативными уклонами не менее 0,002.

Расход тепла на отопление встроенных помещений составляет 57,6 кВт (0,0495 Гкал/ч).

**Вентиляция многоквартирного дома**

Вентиляция помещений в жилом многоквартирном доме со встроенными помещениями и подземной автостоянкой принята с естественным и механическим побуждением.

Количество приточных и вытяжных систем вентиляции определено с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, архитектурно планировочных решений, требований санитарных и противопожарных требований.

Поддержание заданных параметров внутреннего микроклимата в помещениях квартир (помимо системы водяного отопления) выполняет приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через клапаны инфильтрации воздуха КИВ-125, встроенные в наружные стены здания. Вытяжка осуществляется через вентканалы (сборный железобетонный с воздушными затворами, устроенные в санузлах и кухнях. В кухнях предусмотрено по два индивидуальных вентканала — для естественной вентиляции и механической вытяжки от кухонных плит (зонтов).

Воздухообмен в жилых помещениях рассчитан из обеспечения не менее:

30 м<sup>3</sup>/ч на одного человека, но не менее 0,35 ч<sup>-1</sup>;

25 м<sup>3</sup>/ч вытяжного воздуха на санузел (раздельный, либо совмещенный);

60 м<sup>3</sup>/ч вытяжного воздуха для кухни с электроплитой.

На верхних этажах предусматривается механическая вытяжная вентиляция посредством бытовых осевых вентиляторов. Выброс воздуха производится на 1 м выше кровли (отм. конька). На оголовках вентканалов, находящихся в зоне аэродинамической тени, используются крышные вентиляторы (В16-В18, В22).

В закрытой отапливаемой автостоянке, располагаемой в подземном этаже, предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных веществ, выделяемых автомобилями.

В технических помещениях подземного этажа также предусматривается приточно-вытяжная вентиляция в полном объеме.

Забор воздуха запроектирован на 2 м выше уровня земли через воздухозаборную форкамеру (утепленный пристенный канал в зоне проезда). Выброс воздуха из автостоянки производится через общую вентиляционную шахту, выведенную на 2 м выше кровли здания.

Подача приточного воздуха осуществляется в проездах автостоянки. Удаление воздуха производится из верхней и нижней зон поровну: из верхней зоны — под потолком, из нижней зоны – опусками с расположением вытяжных решеток на уровне до 0,3 м от пола до низа отверстий.

Приток в автостоянку предусмотрен двумя вентустановками (системы П1.1, П1.2): каждая установка обеспечивает 50 % требуемого воздухообмена. Вытяжная установка предусмотрена со стандартным и резервным электродвигателями.

Вентиляционные установки, обслуживающие автостоянку, размещаются в вентиляционных камерах (приточная и вытяжная венткамеры). Вентиляционные установки, обслуживающие технические помещения на подземном этаже, размещаются в техническом коридоре.

Встроенные помещения на 1-м этаже оснащаются механическими системами приточно-вытяжной вентиляции, оборудование которых располагается в пространстве за подшивным потолком.

Предусматриваются отдельные механические вытяжные системы вентиляции в помещениях кладовых уборочного инвентаря и санузлов встроенной и жилой части, в т. ч. из колясочных, при помощи канального оборудования.

Воздухообмен во встроенных помещениях рассчитан из условия подачи 4 м<sup>3</sup>/ч приточного воздуха на м<sup>2</sup> площади помещения, однократного воздухообмена в час во вспомогательных помещениях жилой части (персонал, охрана/диспетчерская) и не менее 50 м<sup>3</sup>/ч из помещений санузлов.

Забор воздуха запроектирован на 2 м выше уровня земли через воздухозаборные наружные решетки. Выброс воздуха из помещений предусматривается через общие вентиляционные шахты, выведенные минимум на 1 м выше кровли.

Подача и удаление воздуха осуществляется вентиляционными решетками и диффузорами.

Для помещения мусоросборной камеры предусмотрена естественная вентиляция.

Кондиционирование в данном проекте не предусматривается. Для жилой и встроенной части здания предусматриваются шахты для последующей возможной установки наружных блоков кондиционеров. Ассимиляция теплоизбытков в шахтах осуществляется за счет систем механической вытяжной вентиляции и естественного технологического притока. Осевые вентиляторы (В19.1, В19.2, В20.1, В20.2) с круглосуточным режимом работы располагаются непосредственно в шахтах. Технологический приток организован с уровня 1-го этажа.

Приточный воздух механических систем проходит фильтрацию (класса G4) и нагрев до необходимой температуры.

Для регулирования расходов воздуха на всех ответвлениях устанавливаются дроссель-клапаны.

Из-за отсутствия вредностей в выбрасываемом воздухе мероприятия по защите окружающей среды не предусматриваются.

Для систем общеобменной вентиляции применяются оцинкованные воздуховоды прямоугольного сечения на фланцевых соединениях и круглого сечения спирального типа

на ниппельном соединении. Применяются воздуховоды класса Н (нормальные) и П (плотные) с классом герметичности В. Толщина воздуховодов принимается согласно СНиП 41-01-2003 п.7.11.3. Толщина и материал воздуховодов выполняются в соответствии с ГОСТ 24751. Вертикальные участки воздуховодов прокладываются в общих шахтах с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее EI120. Вытяжные шахты вентиляции выводятся на 1 м выше уровня кровли.

Для приточных воздуховодов на участке от воздухозаборной решетки (форкамеры) до калорифера, в пределах обслуживаемого пожарного отсека, предусматривается тепловая изоляция воздуховодов. Кроме того, предусматривается противопожарная изоляция транзитных воздуховодов общеобменных систем с нормируемым пределом огнестойкости.

#### ***Автоматизация систем вентиляции***

Автоматизируемая система вентиляции предусматривает следующие основные функции:

защиту основного оборудования (вентиляторы, двигатели) от аварийных ситуаций; сигнализацию и диагностику неисправностей.

#### ***Системы противодымной вентиляции***

Для обеспечения эвакуации людей в первоначальной стадии пожара на данном объекте выполняются системы:

ДУ1 — дымоудаление из автостоянки;

ДУ2, ДУ3 — дымоудаление из межквартирных коридоров;

ПД1, ПД2 — подпор воздуха в тамбур-шлюзы автостоянки.

ПД3, ПД4 — подпор воздуха в лифтовые шахты автостоянки, связанные с надземной частью здания.

Дымоудаление осуществляется системами с механическим побуждением.

По сигналу пожарной сигнализации объекта отключаются все системы общеобменной вентиляции. Электроснабжение систем ДУ, ПД, дымоприемных и огнезадерживающих клапанов осуществляется по 1 категории надёжности.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в подземной автостоянке в нижние части защищаемых помещений проектом предусмотрена рассредоточенная подача наружного воздуха.

Для компенсирующего притока в межквартирные коридоры предусмотрена установка клапанов избыточного давления КИД в противопожарном исполнении.

Выброс продуктов горения осуществляется на высоте не менее 2 м от уровня кровли, либо предусматривается защита негорючими изоляционными материалами примыкающего к месту выброса системы дымоудаления участку диаметром 2 м.

Забор воздуха для систем подпора предусмотрен в зоне сплит-шахт.

Исполнение шахт дымоудаления предусмотрено в разделе АР.

Воздуховоды систем подпора воздуха предусмотрены из оцинкованной стали класса П толщиной не менее 0,8 мм по ГОСТ 24751-81.

В качестве противопожарной изоляции применяется изоляция МБОР.

*Оборудование систем дымоудаления (крышные вентиляторы, клапаны дымоудаления)*

Клапаны дымоудаления – с электромеханическим реверсивным приводом, противопожарные клапаны с приводом. Крышные вентиляторы систем дымоудаления располагаются на кровле здания. В состав установок дымоудаления входят следующие компоненты:

вентилятор дымоудаления в комплекте с электродвигателем;

клапан в противопожарном исполнении;

монтажный стакан.

Оборудование систем подпора воздуха – осевые вентиляторы, имеющие необходимые сертификаты. Осевые вентиляторы систем подпора воздуха располагаются

непосредственно в обслуживаемых помещениях (тамбур-шлюзах) и на кровле здания (в шахтах лифтов).

#### ***Противопожарные мероприятия***

Проектом предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

системы вентиляции воздуха предусматриваются отдельными для каждой группы помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека, с учетом функционального назначения этих помещений;

предусмотрена система дымоудаления автостоянки и межквартирных коридоров;

предусмотрено автоматическое отключение при пожаре всех вентиляторов общеобменной вентиляции и включение вентиляторов дымоудаления с одновременным открытием дымовых клапанов на этаже, где произошло возгорание;

транзитные воздуховоды для обеспечения нормируемой огнестойкости покрываются противопожарной изоляцией;

на воздуховодах при пересечении противопожарных ограждений устанавливаются огнезадерживающие клапаны;

оборудование и воздуховоды систем вентиляции заземляются.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:***

1. Предусмотрено проектное решение по рассредоточенной подаче наружного воздуха в нижние части защищаемых помещений для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в подземной автостоянке.

### **3.2.7. Сети связи**

#### ***Телефонизация, телевидение, интернет***

Присоединение многоквартирного дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой к сети связи общего пользования произведено в соответствии с техническими условиями ОАО «Ростелеком» от 28.05.2015 № 83-09/607.

Точка присоединения – АТС-272 по адресу: ул. Некрасова, д. 3/5.

Способ присоединения – волоконно-оптическая линия связи.

Общее количество абонентов – 70.

Техническими условиями ОАО «Ростелеком» предусмотрено завести в каждую квартиру и встроенное помещение оптическое волокно, технология предоставления связи - GPON (гигабитные пассивные оптические сети):

телефонная связь общего пользования;

доступ в интернет;

цифровое телевидение по запросу абонента;

радиовещание, сигналы РАСЦО;

охранная сигнализация.

Волоконно-оптический кабель (ВОК) оператора связи емкостью 12 одномодовых оптических волокон с широкой полосой пропускания проложен от АТС-272 до проектируемого оптического распределительного шкафа ОРШ оператора связи в помещении № 6 на 1 этаже проектируемого жилого дома.

От ОРШ оптические кабели в негорючей оболочке по 16 оптических волокон проложены к этажным оптическим распределительным коробкам ОРК, расположенным во внеквартирных коридорах на этажах жилого дома, в помещении охраны, встроенных помещениях. Распределение оптических волокон произведено с помощью оптических сплиттеров (разветвителей) кратности 1:4, или 1:8, или 1:16. Оптическая домовая сеть заканчивается в ОРК.

Абонентские оптические розетки и преобразующее оборудование (для IP-телефонии, компьютера, IP-телевидения) в квартирах, во встроенных помещениях и помещении охраны будут установлены после заключения абонентских договоров с оператором связи и

установки у абонентов оконечного оборудования оператора связи.

### ***Наружные сети связи***

Для прокладки ВОК оператора связи проектной документацией предусмотрено строительство 2-канальной кабельной канализации от существующего колодца № 675, расположенного на Кирочной улице, до ввода в проектируемое здание. Длина проектируемого участка – 6 м.

Внутри здания ВОК прокладывается от кабельного ввода до кабельной шахты по помещениям подземной автостоянки, далее трасса кабеля поднимется в помещение охраны на 1 этаж.

Наружный участок ВОК прокладывается по проектируемой и существующей кабельной канализации в соответствии с ТУ ОАО «Ростелеком» на присоединение к сети связи от 28.05.2015 № 83-09/607 единой строительной длиной от АТС-272 до проектируемого оптического распределительного шкафа ОРШ в проектируемом жилом доме. Длина наружного участка трассы ВОК 3435 м.

### ***Радиовещание, сигналы РАСЦО***

Сеть радиовещания и региональной автоматизированной системы централизованного оповещения населения (РАСЦО) предназначена для предоставления населению услуг городского радиовещания, а также оповещения населения по сигналам ГО и ЧС.

Вся информация радиовещания и РАСЦО поступает по каналу связи ОАО «Ростелеком» путем подключения двух оптических волокон внешнего кабеля к рекомендованному техническими условиями ОАО «Ростелеком» оборудованию сопряжения РТС-2000.

Внутридомовая абонентская сеть напряжением 30 В разведена от усилителей мощности РТС-2000 до абонентских розеток типа РПВ-2 в 70 квартирах жилого дома и встроенных помещениях. Мощность усилителя до 400 Вт рассчитана от количества радиоточек (жилые помещения – 70 шт. по 0,4 Вт, встроенные – 7 шт. по 1,5 Вт, автостоянка – 3 шт. по 10 Вт) и уличных громкоговорителей оповещения (3 шт. по 100 Вт).

Оповещение населения от городской сети РАСЦО выполнено в соответствии с техническими условиями СПб ГКУ «ГМЦ» на присоединение к РАСЦО населения Санкт-Петербурга от 29.04.2015 № 167/15.

Блоки акустические настенные мощностью по 6 Вт размещены во внеквартирных коридорах на этажах и в помещении подземной автостоянки, рупорные громкоговорители мощностью по 100 Вт размещены на кровле проектируемого дома. Уровень звукового давления обеспечен не менее 85 дБ, что превышает среднестатистический уровень шума на 15 дБ. Зона охвата уличного оповещения составляет 300 м.

Распределительная сеть радиовещания выполняется кабелем ПРППМ 2x1,2 с установкой универсальных ответвительных коробок УК-2П, ограничительных коробок УК-2Р, а также коробок распределительных абонентских КРА-4. Абонентская сеть радиовещания выполняется проводом ТРВ 2x0,5 от ограничительных коробок до радиорозеток.

Распределительная сеть объектового оповещения по сигналам РАСЦО выполняется кабелем КПСЭнг FRLS 1x2x1,5 с установкой коробок распределительных 75x75x28 мм с клеммной колодкой на 6 контактов.

### ***Система коллективной безопасности***

Система коллективной безопасности включает в себя системы охранного телевидения, охранной сигнализации, контроля и управления доступом.

### ***Система охранного телевидения***

Система охранного телевидения в здании предназначена для представления и регистрации видеoinформации об обстановке в зонах прилегающей к дому территории, у основных входов, в лифтовых холлах, в помещениях автостоянки.

Наблюдение видеoinформации в жилом доме производится на автоматизированном

рабочем месте круглосуточной охраны.

На пост охраны посредством IP сети подключены видеокамеры объекта.

Камеры имеют электропитание от центрального коммутатора по информационным кабелям (технология PoE).

По периметру здания и для контроля входных и въездных зон в автостоянку устанавливаются цветные телевизионные камеры день/ночь повышенного разрешения в корпусе наружного исполнения. Камеры устанавливаются на высоте 3,5-4 м от уровня земли.

Для контроля входов в здание устанавливаются антивандальные купольные IP-видеокамеры.

Предусмотрена возможность ведения видеозаписи по сигналам тревоги от программных детекторов активности и внешних датчиков движения (подключение внешних датчиков движения в данном проекте не предусмотрено).

К коммутатору, в том числе, заведены сигналы с видеокамер вызывных панелей домофонов.

Для обеспечения нормального функционирования системы охранного телевидения в ночное время предполагается использовать существующее дежурное освещение на объекте.

Прокладка кабелей осуществляется внутри здания по техническому этажу по слаботочным лоткам, по наружным стенам здания в гибкой гофрированной трубе.

Основное видеоборудование, а именно, коммутатор PoE, видеосервер, источник бесперебойного питания видеосервера устанавливаются в стойку 19” в помещении охраны на 1 этаже.

В качестве оборудования отображения приняты два жидко-кристаллических монитора 19“, подключенные к рабочему месту оператора, присоединенные по сети к видеосерверу.

Скорость записи 12 или 25 кадров/с, скорость записи с видеокамер домофона – 6 кадров/с. Объем памяти видеорегистратора 12 Тб.

Выбраны кабельные изделия различной емкости типа неэкранированная симметричная витая пара (UTP) категории 5е, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение – нг(...)\*-LS).

Система охранной сигнализации предназначена для оповещения службы охраны дома о несанкционированном проникновении или попытке проникновения в охраняемые зоны и обеспечивает:

- постановку/снятие помещений на охрану;
- фиксацию сигналов проникновения по месту и времени;
- контроль состояния линий извещателей.

Вывод и отображение сигналов о событиях системы предусмотрено на пульте охраны на 1 этаже.

В системе применены извещатели адресные:

- магнитоконтактные охранные;
- акустические охранные;
- объемные оптико-электронные.

Электропитание системы предусмотрено от сети 220 В и бесперебойного источника резервного электропитания.

#### ***Система контроля и управления доступом***

Система контроля и управления доступом предназначена для предотвращения несанкционированного доступа в помещения многоквартирного дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой и предусмотрена проектом на базе комплекса специализированного оборудования.

Видеодомофоны устанавливаются во всех жилых подъездах дома, входах и въездах на автостоянку.

Выполняемые функции: дуплексная громкоговорящая связь с абонентом, отпирание входной двери подъезда электронными ключами, визуальный контроль обстановки перед блоком вызова, подсветка для телекамеры, кнопка прямого вызова консьержа.

На рабочем месте консьержа устанавливаются терминал (пульт) консьержа и блок диспетчерского контроля.

Во всех квартирах устанавливается абонентское оборудование (квартирные переговорные устройства). Возможна установка абонентского видеомонитора при составлении отдельного договора с каждым жильцом.

Сеть управления доступом выполняется кабелями типа нг(А)-FRLS.

Входы в автостоянку оборудуются: контроллером и блоком питания в монтажном боксе, электромагнитным замком, датчиком магнитоконтактным СМК, со стороны посетителей – считывателями, со стороны выхода с автостоянки – кнопкой ВЫХОД.

Въезды на стоянку имеют контроллер автостоянки с блоком питания и встроенным радиомодулем для приема сигнала от брелоков, датчик проезда (индукционная петля), привод ворот.

Все двери, оснащенные системой контроля и управления доступом, разблокируются при получении сигнала ПОЖАР от системы АППЗ.

Выбраны кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение – нг(...)\*-LS).

#### ***Диспетчеризация инженерного оборудования***

Технические решения по диспетчеризации и управлению инженерным оборудованием разработаны в соответствии с заданием на проектирование для обеспечения оптимальной работы оборудования, снижения эксплуатационных затрат, комфортных условий работы людей в здании, предотвращения аварийных ситуаций, сокращения обслуживающего персонала.

Система диспетчеризации жилого дома и подземной автостоянки предусмотрена на базе специализированного комплекса технических средств диспетчеризации. Комплекс обеспечивает автоматизированный сбор и обработку сигналов от систем дома: вентиляции, отопления, электроснабжения, водоснабжения и канализации, вертикального транспорта. Комплекс обеспечивает диспетчерскую громкоговорящую связь с помещениями, где установлено контролируемое оборудование, с кабинами лифтов, с местами пребывания маломобильных групп населения, а также мониторинг исправности систем пожарной безопасности, оповещения и управления эвакуацией, громкоговорящей связи, охранной сигнализации входов в технические помещения.

Центр системы – автоматизированное рабочее место (АРМ) круглосуточного диспетчера на базе пульта диспетчера и персонального компьютера, расположенное в помещении диспетчерской № 6 на 1 этаже. В контролируемых пунктах размещены блоки контроля, на которые собраны технологические сигналы нижнего уровня.

Соединение слаботочных кабелей и проводов системы выполняется с использованием распределительных коробок КРТМ-2/10, КРТМ-2/20, коробок проходных УК-2П.

Электропитание оборудования систем автоматизации, диспетчеризации и управления предусмотрено по первой категории. Источники бесперебойного электропитания обеспечивают время работы в автономном режиме не менее 1 ч.

#### **АПС СОУЭ**

Установка автоматической пожарной сигнализации (АПС) в многоквартирном доме со встроенными помещениями и подземной автостоянкой предназначена для обнаружения пожара на начальной стадии возгорания, включения системы оповещения и управления эвакуацией, формирования сигналов на оборудование автоматики инженерных систем, отключения замков системы контроля доступом с выдачей всей необходимой информации на центральный пульт.

Оборудование контроля состояния систем противопожарной защиты жилого дома и

автостоянки (пульт контроля и управления «С2000-М») размещено в помещении охраны на 1 этаже.

Приборы приемно-контрольные управляют двухпроводной линией связи, охватывающей все извещатели пожарные (кроме автономных).

В прихожих квартир предусмотрены извещатели адресные тепловые максисмально-дифференциальные.

Во внеквартирных коридорах жилого дома предусмотрены извещатели пожарные адресные оптико-электронные дымовые.

Во встроенных помещениях предусмотрены извещатели пожарные адресные оптико-электронные дымовые и ручные.

В помещении автостоянки предусмотрены извещатели пожарные адресные дымовые оптико-электронные и адресные ручные.

В жилых помещениях квартир предусмотрены извещатели пожарные автономные.

Не оборудуются пожарными извещателями помещения с мокрыми процессами, водомерный узел, ИТП, насосная, а также лестничные клетки, холлы, машинные помещения лифтов.

Дымовые оптико-электронные пожарные извещатели и автономные пожарные извещатели устанавливаются на потолке помещений, ручные пожарные извещатели – на стене у выходов на высоте 1,5 м, световые оповещатели Выход – над выходными дверями путей эвакуации.

При обнаружении пожара АПС предусматривает формирование сигнала на запуск системы оповещения о пожаре, на управление системой дымоудаления, на управление системой контроля и управления доступом и на отключение общеобменной вентиляции.

Проектом предусмотрено включение системы оповещения о пожаре автоматически при получении тревожного сигнала ПОЖАР.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) в жилой части дома предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре и предусмотрена 1 типа, во встроенных помещениях – 2 типа, в автостоянке – 3 типа с применением оповещателей речевых. Оповещатели звуковые СИРЕНА и речевые подключены к исполнительному блоку АПС и устанавливаются в местах общего пользования на 1 этаже жилой части дома и в автостоянке.

Система пожарной защиты осуществляет контроль линий оповещения на обрыв и короткое замыкание

Шлейфы пожарной сигнализации и линии контроля выполняются кабелем КПСЭ нг-FRLS 1x2x0,5. Линии подключения блоков бесперебойного электропитания к сети 220 В выполняются кабелем типа ВВГнг-FRLS 3x1,5. Линии звукового оповещения и электропитания приборов 24 В выполняются кабелем КПСЭ нг-FRLS 1x2x0,75. Интерфейсная линия выполняется кабелем КПСЭнг-FRLS 2x2x0,5. Кабельные проводки выполняются скрытым способом.

Оборудование АПС и СОУЭ является потребителем первой категории надежности электроснабжения. Блоки резервного питания обеспечивают питание систем в дежурном режиме в течение 24 часов или 3 часа работы в режиме тревоги.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:***

1. Дополнительно предоставлен том проектной документации Наружные телефонные сети (Шифр 108/2015-НСС).

### 3.2.8. Технологические решения

Проектом предусматривается строительство жилого здания со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

Подземная автостоянка (на отм. минус 4,050) относится к закрытому отапливаемому одноуровневному подземному типу стоянок легковых автомобилей, где осуществляется постоянное хранение легковых автомобилей жильцов многоквартирного дома, работников офиса, а также посетителей. Кроме того, в подземном этаже размещены инженерно-технические помещения (ГРЩ, ИТП, водомерный узел, венткамеры, насосные), помещение хранения люминесцентных ламп и кладовые багажа.

Подземная автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей I категории по ОНТП 01/91 «Росавтотранс» большого, среднего и малого классов по таблице А.1, приложения А, СП113.13330.2012. Подземная автостоянка рассчитана на 52 машино-места, включая пять зависимых машино-мест с использованием автомобильных подъемников и 1 место для хранения мотоцикла. Машино-места предусмотрены размерами 5300x2500 мм для большого класса автомобилей (51 машино-место), одно машино-место – размером 4000x2200 мм для автомобиля малого класса. В автостоянке выделены 6 кладовых хранения багажа.

Автостоянка не предназначена для хранения автомобилей с двигателями, работающими на газообразном топливе (сжатом и сжиженном газе).

Въезд-выезд в подземную автостоянку организован с юго-восточной части здания. Легковые автомобили въезжают и выезжают по однопутному пандусу, имеющему уклон 18%. Для перемещения по автостоянке предусмотрены автомобильные проезды шириной 6100 мм.

Двухуровневые парковочные системы зависимого типа одноблочного исполнения предусмотрены с шириной платформы 2500 мм.

Способ хранения автомобилей принят манежного типа с установкой автомобилей на парковочные места задним ходом, под углом 90° к оси проезда. Для безопасности людей и защиты строительных конструкций от наезда автомобилей в помещении автостоянки и на пандусе предусматриваются колесоотбойные устройства.

Для жителей дома, пользующихся подземной автостоянкой, предусмотрены лифты, связывающие подземный этаж с жилыми этажами.

Режим работы автостоянки – 365 дней в году, 24 часа в сутки, количество сотрудников 5 человек, в наиболее многочисленную смену – 2 человека.

Уборка помещений хранения автостоянки механизированная, клининговой компанией.

В автостоянке запроектирована приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая разбавление вредных веществ до ПДК, а также предусмотрен постоянный контроль окиси углерода с выводом сигнала в помещение с постоянным пребыванием людей – помещение охраны.

Выход из автостоянки обозначен с помощью информативных и хорошо видимых указателей. Для обозначения путей движения автомобилей, главных целевых точек (выходы из автостоянки, места установки пожарных кранов, огнетушителей и т.д.) предусмотрена горизонтальная разметка и установка указательных знаков с применением светящихся красок и люминесцентных покрытий.

Контроль за въездом осуществляется с помощью видеонаблюдения. На въезде-выезде устанавливаются подъемно-секционные ворота.

Помещения для хранения автомобилей имеют указатели о запрещении курения в автостоянке.

Автостоянка оборудована первичными средствами пожаротушения. Предусмотрена очистка наружных проездов от снега и льда.

В автостоянке запрещается выполнение любых ремонтных работ на автомобилях.

Предусмотренные мероприятия обеспечивают выполнение следующих стандартов:

ГОСТ 12.1.003 - 85 ССБТ «Шум»;  
ГОСТ 12.1.004 - 85 ССБТ «Пожарная безопасность»;  
ГОСТ 12.1.005 - 85 ССБТ «Воздух рабочей зоны».

В проектируемом здании на 1-м этаже размещаются встроенные кладовые – 9 шт. и офисные помещения с обособленными входами. Количество офисов – 6.

Высота офисных помещений до подвешеного потолка составляет не менее 3 м. Площади офисов варьируются от 23,70 кв. м до 145,80 кв. м. Офисные помещения оборудованы санузлами для каждой группы помещений. Предусмотрены помещения хранения уборочного инвентаря, подводом холодной, горячей воды и канализации для забора воды для хозяйственных нужд.

Офисы рассчитаны на 27 постоянных рабочих мест с обеспеченностью 20 м<sup>2</sup>/чел. (согласно заданию на проектирование) с учётом размещения офисной техники. Все работники (50% мужчин и 50% женщин) относятся к офисным работникам и по группе производственных процессов не категоризируются.

Рабочие места оснащаются компьютерным столом, регулируемой подставкой для ног, выкатной тумбой, подъёмноповоротным регулируемым по высоте креслом и офисной техникой (персональный компьютер и принтер в комплекте). Конструкция рабочего стола обеспечивает оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, а также характера выполняемой работы. Все персональные электронно-вычислительные компьютеры оборудуются жидкокристаллическими мониторами. В кабинетах устанавливаются офисные шкафы для хранения документации.

Режим работы офисных помещений – 8-12 часов в сутки (с 9-00 до 21-00) в 1 смену, 252 дня в году (режим работы – 5 дней в неделю).

Приём пищи сотрудников офисов осуществляется на договорной основе службой кейтеринга в комнатах приема пищи площадью не менее 6 кв. м, имеющихся в каждом офисном помещении, оснащенных необходимым оборудованием.

Медицинское обеспечение сотрудников здания предполагается на договорной основе в ближайшем лечебно-профилактическом учреждении.

Освещённость всех нормируемых помещений в здании соответствует требованиям СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение». Для светозащиты на окнах проектируются регулируемые устройства типа жалюзи.

В проекте представлены сведения о планируемом объеме отходов встроенных помещений (I, IV, V классов опасности), разработаны мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в окружающую среду с указанием конкретных показателей (раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»).

Проектными решениями предусматриваются мероприятия и проектные решения, направленные на обнаружение взрывчатых устройств, оружия, боеприпасов:

СОТ и СОО (система охранная телевизионная и система охранного освещения);  
СОТС (система охранной тревожной сигнализации);  
СЭС (система экстренной связи).

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности приняты:

автостоянка – В2 «пожароопасная»;  
кладовые уборочного инвентаря, помещение хранения люминесцентных ламп – В4 «пожароопасная».

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:***

1. Технологические решения подземной автостоянки дополнены сведениями о технологической цепочке установки автомобилей с использованием автомобильных подъемников на зависимые места парковки.

2. В офисном помещении № 6 в осях 4-5 м/о Д/1-Ж добавлена входная дверь и указана тепловая завеса при отсутствии тамбура.

### **3.2.9. Проект организации строительства**

Проектом организации строительства предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой, устройство наружных и внутренних инженерных сетей, благоустройство территории.

Актом обследования от 01.09.2015 выявлено, что капитальное здание на земельном участке отсутствует (демонтировано), на его месте находится расчищенная площадка. Весь строительный мусор после сноса объекта недвижимости вывезен. Здание с кадастровым номером 78:31:0111901:1024 снято с кадастрового учета.

Строительная площадка расположена частично за границами земельного участка Заказчика. Предусмотрен дополнительный временный землеотвод площадью 1253 кв. м (по согласованию с собственником земельного участка) для организации проезда и строительного городка.

Транспортная связь участка с существующими автодорогами, производственной базой строительной организации, торговыми и производственными предприятиями осуществляется круглогодично, что обеспечивает бесперебойное снабжение строительства материальными и трудовыми ресурсами.

ПОС состоит из пояснительной записки и графической части (календарный план, ситуационный план, стройгенплан «основного периода» в масштабе 1:500, стройгенплан «нулевого цикла» в масштабе 1:500).

На стройгенплане указаны:

- строящееся здание;
- существующая окружающая застройка;
- существующие дороги и проезды;
- существующее ограждение территории;
- временное ограждение строительной площадки;
- временные дороги и площадки складирования;
- существующие надземные и подземные инженерные коммуникации;
- места размещения временных зданий и сооружений, в том числе мойки колес строительного автотранспорта;
- размещение грузоподъемных и прочих механизмов;
- зона ограничения рабочих движений крана и зоны приближения к границам этой зоны;
- границы зоны, опасной для нахождения людей во время перемещения грузов;
- схема движения строительного автотранспорта;
- точки подключения инженерных сетей для обеспечения нужд строительства;
- место складирования строительных отходов.

Настоящий проект организации строительства разработан в объеме, необходимом для определения сметной стоимости, выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных механизмов и является основанием для разработки проекта производства работ (ППР).

При выполнении работ по строительству объекта проектом организации строительства предусмотрено проведение мониторинга за состоянием существующих зданий, попадающих в 30-метровую зону (в том числе визуальным, инструментальным за реперами, грунтовыми и глубинными марками при работах «нулевого цикла»), которые организуется Заказчиком и осуществляется специализированной организацией.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ строительству объекта подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций. Структура строительной организации – прорабский участок.

При застройке земельного участка предусматривается комплексный поток,

охватывающий: инженерную подготовку территории, земляные работы, устройство свайных фундаментов и монолитных железобетонных ростверков, устройство конструкций нулевого цикла, строительство надземной части объекта, работы по устройству инженерных сетей, отделочные работы и работы по благоустройству территории специализированной строительной-монтажной организацией. Специальные строительные работы выполняются субподрядными специализированными организациями.

Территория проектируемой площадки строительства ограждается временным забором из сборных железобетонных панелей высотой 2,5 м, с защитным козырьком вдоль Кирочной ул.

Для предупреждения населения об опасности устанавливаются надписи и указатели, а также информационный щит (у ворот въезда на территорию строительной площадки).

Въезд транспорта и строительной техники на территорию строительной площадки осуществляется с Кирочной ул. (с южной стороны земельного участка) через устраиваемые во временном ограждении ворота. Движение строительных машин и автотранспорта по территории строительной площадки осуществляется по круговой схеме. Выезд со строительной площадки осуществляется в северной части строительной площадки на существующую дорогу из сборных железобетонных плит.

Ширина временной дороги при одностороннем движении предусмотрена не менее 3,5 м, при двустороннем движении не менее 6,0 м. Временная дорога выполняется с покрытием из сборных железобетонных плит по отсыпке из песка толщиной 200 мм.

При выезде со строительной площадки предусматривается место (пункт) для мойки колес автотранспорта с применением установки с замкнутой циркуляцией воды, производительностью 1,25 м<sup>3</sup>/час.

Строительство предусмотрено в два технологических периода: подготовительный период и основной период.

Подготовительный период включает следующие работы:

разработка проекта производства работ и ознакомление с ним сотрудников;

расчистка и планировка стройплощадки;

создание геодезической разбивочной основы для строительства;

устройство ограждения строительной площадки;

устройство бытового городка;

создание общеплощадочного складского хозяйства;

устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения для обеспечения строительства;

устройство временных подъездных дорог.

Основной технологический период включает следующие работы:

1) работы по устройству «нулевого цикла»:

устройство буронабивных свай с существующей отметки земли;

устройство по периметру подземной части здания временного шпунтового ограждения котлована методом вдавливания;

разработка грунта в котловане поярусно, с устройством раскрепляющих и поддерживающих металлоконструкций шпунтового ограждения;

срубка (срезка) верха свай до уровня низа ростверков, кроме свай, которые используются для упора диагональных связей шпунтового ограждения;

устройство монолитного железобетонного плитного ростверка;

устройство железобетонного распора шпунта в уровне ростверков;

демонтаж распорок крепления шпунта;

срубка оставшихся свай, добетонирование свайного ростверка;

выполнение последующих конструкций подземной части (стены, колонны, лестницы, перекрытия) методом «снизу-вверх»;

изоляция стен подвальной части;

обратная засыпка пазух стен подземной части;  
после засыпки пазух между шпунтом и стеной подвала, а также возведения плиты на отм. 0,000 возможно частичное извлечение шпунта (по согласованию с заказчиком);

установка башенного крана (непередвижного) с вылетом крюка  $L = 40,0$  м на свайном ростверке (кран устанавливается в дворовой части строящегося здания по отдельному проекту организации – поставщика крана);

2) строительно-монтажные работы надземной части:

устройство монолитных ж/бетонных колонн, стен и перекрытий каркаса зданий – поэтажно;

устройство кровельного покрытия с утеплением;

демонтаж башенного крана;

установка грузо-пассажирских подъемников;

монтаж оконных блоков и витражей;

устройство внутренних перегородок;

установка дверных блоков;

устройство бетонной подготовки полов;

внутренние отделочные работы;

внутренние работы по прокладке инженерных сетей и монтажу инженерного оборудования;

наружные отделочные работы;

прокладка наружных инженерных сетей;

работы по благоустройству территории, озеленению.

Очередность выполнения работ приведена в календарном плане.

Проектом предусмотрено выполнение работ по устройству шпунтового ограждения котлована с целью защиты фундаментов существующих зданий от просадок, а также в связи со стесненностью проведения работ в районе существующих зданий и инженерных сетей. Котлован ограждается шпунтовой стенкой из шпунта марки Л5УМ длиной 15 м. Шпунт раскрепляется распорными трубчатыми балками.

Работы ведутся в следующем порядке:

выполняется группа пробных свай для статических испытаний;

выполняются остальные сваи (возможно выполнение одновременно с погружением шпунта);

погружается шпунт вдавливающей установкой или высокочастотным вибропогружателем;

производится откопка котлована первой очереди глубиной 1 м;

к шпунту приваривается обвязочная балка на отметке ниже верха шпунта 1 м;

устанавливаются распорные трубы в осях 1-7;

производится откопка  $\frac{1}{2}$  котлована в осях 1-6 на полную проектную глубину, с естественным откосом;

выполняется срубка свай, устройство плиты ростверка;

демонтаж распорной системы и перенос ее на вторую часть здания в осях 6-12;

производится откопка котлована в осях 6-12;

выполняется срубка свай, устройство ростверка;

демонтаж распорной системы;

бетонируются колонны и стены подземного этажа;

бетонируется перекрытие над подземным этажом;

производится извлечение шпунта методом приложения статической силы или высокочастотным вибропогружателем.

Бетон к месту укладки подвозится специализированным автотранспортом (автобетоносмесителями или автобетоновозами) и выгружается в приемные бункеры автобетононасоса, специальные переносные бадьи или бункеры для подачи кранами к

месту укладки. Этими же кранами укладываются арматурные сетки и каркасы. Уплотнение бетонной смеси производится глубинными или поверхностными вибраторами.

Укладка бетона в монолитные конструкции ведется методом непрерывного бетонирования на всю толщину конструкции. Бетонирование всех конструктивных элементов ведется без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех полосах и слоях.

Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не превышает 1,0 м.

В качестве основного грузоподъемного механизма при строительстве объекта принят башенный кран с длиной стрелы 40,0 м, высотой башни 48,0 м. Для монтажа конструкций «нулевого» цикла проектом организации строительства предусмотрен автомобильный кран грузоподъемностью 16,0 т.

На строительной площадке предусматривается централизованная комплектация и поставка материалов и изделий. Запас строительных материалов на объекте принят в размере пятидневного объема потребления исходя из условия их поставки автомобильным транспортом. Основанием для площадок служит спланированный грунт с выравниванием отдельных неровностей щебнем. Материалы складываются на площадках, указанных на стройгенплане с соблюдением правил хранения. Укладка железобетонных изделий, железобетонных блоков, металлоизделий и других материалов осуществляется с соблюдением требований безопасности.

Потребность в электроэнергии на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ составляет 208 кВт.

Расход воды на производственные нужды – 3,6 м<sup>3</sup>/сутки. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет 6,81 м<sup>3</sup>/сутки. Кроме этого расход воды для временного пожаротушения – 20 л/сек.

Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных 19-ти литровых бутылках, находящихся в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах. Среднее количество питьевой воды, необходимое для одного рабочего 1-1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом.

Бытовой городок располагается в северо-западной части строительной площадки (вне опасной зоны действия грузоподъемных механизмов) и обеспечивает потребности всего строительства в бытовых нуждах. Временные здания и сооружения приняты инвентарные контейнерные и передвижные. Бытовые помещения располагаются вплотную друг к другу или на расстоянии 1 м с соблюдением требований пожарной безопасности (в группе не более 10 временных зданий, расстояние между группами не менее 15 м).

Предусмотрена установка металлических контейнеров для сбора строительных и бытовых отходов.

Питание рабочих предусмотрено в специально-оборудованной заблокированной вагон-бытовке на территории общего бытового городка строителей) привозной пищей в ланч-боксах, поставляемых из учреждения общественного питания, имеющих лицензию на поставку продукции вне предприятия.

В районе бытового городка устанавливаются биотуалеты. Организации эксплуатации биотуалетов осуществляется по договору обслуживания мобильных туалетных кабин с соответствующей организацией.

Общая численность работающих - 118 человек. В том числе количество рабочих – 100 человек, количество ИТР – 14 человек, служащих 3 человека, МОП и охрана – 1 человек.

Продолжительность строительства – 36,0 месяцев, в т. ч. подготовительный период – 3 месяца.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:***

1. Представлены согласования аренды на дополнительный временный землеотвод для размещения бытового городка строителей и временного проезда (письмо ФГУ «442 окружной военный клинический госпиталь» МО РФ от 15.09.2015 № 1949, письмо

Западного Военного Округа МО РФ от 25.09.2015 № 28/1/8058, письмо ФГКУ «С-3 ТУИО» от 30.09.2015 № 141/2-11550)

2. Представлен перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта

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

Участок строительства располагается за пределами особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.

Источниками выбросов в период эксплуатации жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой будут: вентиляция подземной автостоянки, проезды автотранспорта, въезд в автостоянку.

Расчет выбросов произведен согласно действующим расчетным методикам. В процессе эксплуатации в атмосферу будет выделяться 7 загрязняющих веществ. Все вещества имеют установленные ПДК и (или) ОБУВ. Проектная величина валового выброса составляет 0,0669 т/год.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта выполнен с учетом влияния застройки без учета фона.

Согласно данным результатов расчета рассеивания максимальные приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ в узлах расчетного прямоугольника и контрольных расчетных точках, заданных на территории жилой застройки, у фасадов проектируемого здания, на спортивной площадке, на территории госпиталя, на территории проектируемых площадок отдыха на эксплуатируемой кровле, не превысят соответствующих 0,1 ПДК для атмосферного воздуха населенных мест по всем веществам.

В качестве источников выбросов в период проведения строительных работ выделены: работа строительной техники, работа буровой установки, проезд грузового автотранспорта и проведение сварочных работ. Расчет выбросов произведен в соответствии с действующими методиками, перечень и количество единиц техники принято согласно ведомости машин и механизмов раздела ПОС. Всего в атмосферу будет выделяться 12 веществ, все вещества имеют установленные ПДК или ОБУВ. Расчетный валовый выброс загрязняющих веществ составит – 1,381 т за весь период строительства. Концентрации загрязняющих веществ на границе существующей жилой застройки, территории госпиталя и площадок отдыха не превысят гигиенических нормативов по всем веществам. Расчет с учетом фона произведен для диоксида азота. Полученные значения допустимо принять в качестве ПДВ. Предусмотрены мероприятия по снижению выбросов в период строительства: устранение открытого хранения сыпучих материалов, применение герметичных емкостей для перевозки бетона и раствора, проверка состояния двигателей техники, отключение машин и механизмов во время перерывов в работе, использование современной техники, рассредоточение техники с наилучшими показателями по загрязнению атмосферного воздуха по строительной площадке.

В процессе строительства количественный и качественный состав выбросов подлежит уточнению.

Водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта предполагается осуществлять с подключением к сетям. На въезде в автостоянку устанавливается пескоуловитель.

Забор воды из природных источников не планируется, сброс сточных вод на водосборные площадки, в водоемы и водотоки не предусмотрен.

На период строительства предусматривается установка мойки колес с системой оборотного водоснабжения. Временное водоснабжение осуществляется с подключением к сетям водопровода.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов: устройство водонепроницаемых проездов, открытых стоянок автомашин и площадей открытого складирования с организацией сбора и направления на очистку всего объема загрязненных поверхностных сточных вод; для сбора отходов предусмотрены асфальтированные площадки с установкой закрытых металлических контейнеров; благоустройство и озеленение территории с устройством газонов, огороженных бордюрами, исключающими смыв грунта на дорожное покрытие во время ливней.

В период эксплуатации объектов предприятия ожидается образование 74,3 т/год отходов I, IV и V классов опасности для окружающей среды (ОС). Сбор отходов осуществляется во встроенной мусорокамере, крупногабаритные отходы вывозятся по договору специализированными организациями, отходы I класса опасности для ОС собираются в соответствии с постановлением Правительства РФ от 3 сентября 2010 г. N 681 "Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде».

В период производства строительных работ образуется 17011,52 т (10768,03 м<sup>3</sup>) отходов IV, V классов опасности для ОС, в том числе 16408 т (10255 м<sup>3</sup>) отходов грунта V класса опасности. Класс опасности отходов грунта подтвержден расчетным и экспериментальным методом. Вывоз грунта производится по мере образования без хранения на строительной площадке. Предусмотрены мероприятия по вторичному использованию отходов.

В период строительства и эксплуатации объекта перечень и количество образующихся отходов подлежат уточнению.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды в процессе обращения с отходами: своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами; хранение бытовых отходов осуществляется в герметично закрывающихся контейнерах на площадке с твердым покрытием, организация селективного сбора отходов по классу опасности; вывоз отходов только по договорам с лицензированными перевозчиками отходов и размещение отходов на специализированных полигонах.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране растительности: сохранение 8 деревьев с ограждением их деревянными щитами, снос 4 деревьев и корчевка 1 дерева (согласно акту от 28.09.2015 обследования сохранения, сноса, пересадки зеленых насаждений и расчета размера зеленых насаждений (расчета размера их восстановительной стоимости), ведение работ строго в границах отведенной под строительство территории во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков.

В проектных материалах приведен расчет компенсационных выплат и затрат на природоохранные мероприятия.

В качестве источников шума в период эксплуатации учтены: работа приточных и вытяжных систем вентиляции, проезд автотранспорта к автостоянке. Расчет произведен для точек, расположенных на территории ближайшей жилой застройки, в жилых комнатах квартир проектируемого дома, и на проектируемых площадках отдыха. Акустические характеристики вентиляционного оборудования по данным фирм-производителей. Акустические характеристики автомобильного транспорта приняты по данным справочной литературы. На вентиляционном оборудовании предусмотрена установка глушителей соответствующих типоразмеров. Уровни шума в нормируемых помещениях удовлетворяют требованиям таблиц 2 и 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Для обеспечения соблюдения нормативов по уровням шума в жилых квартирах предусмотрена установка

клапанов-проветривателей, обеспечивающих снижение шума транспортного потока не менее чем на 27 дБ.

Произведена оценка шума на период проведения строительных работ. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: ограничение времени работы наиболее шумных механизмов, организация перерывов в работе, запрет на громкоговорящую связь, применение кожухов на двигателях строительной техники. При соблюдении технологии строительства и принятых проектных решений уровни шума не превысят нормативов для территорий жилой застройки для дневного времени суток, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

Заложенные в проекте конструкции перекрытий, стен и перегородок удовлетворяют требования таблицы 2 СП 51.13330.2011 по изоляции воздушного шума и приведённого ударного шума. Индексы изоляции перегородок определены расчетами в соответствии с требованиями действующих методик. В местах примыкания санузлов к жилым комнатам (в пределах одной квартиры) предусмотрено устройство двойных перегородок. В составе полов жилых помещений предусмотрена звукоизолирующая прокладка.

Предусмотрены мероприятия по защите от вибрации и структурного шума: в помещениях венткамер, ИТП, водомерного узла предусмотрено устройство плавающего пола по упругой прокладке толщиной 100 мм с акустическим швом по периметру, кроме того, в этих помещениях предусмотрено устройство подшивного потолка с заполнением промежутка минеральной ватой. Стены сплит-шахт облицованы звукопоглощающими сэндвич-панелями.

### **3.2.11. Санитарно-эпидемиологическая безопасность**

Участок предполагаемого строительства, площадью 0,2425 га, расположен в Центральном районе Санкт-Петербурга и ограничен жилой застройкой, территорией военного клинического госпиталя № 442 Министерства обороны РФ.

Представлена карта-схема в масштабе 1:2000 с обозначением и характеристикой окружающей застройки. Участок расположен за пределами территорий промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, 1-го пояса зоны санитарной охраны источников и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.

По результатам радиационного обследования на участке строительства представлено письмо Управления Роспотребнадзора по городу Санкт-Петербургу от 07.05.2015 № 78-00-11/45-14909-15, устанавливающее соответствие государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

На участке предполагаемого строительства выполнены лабораторные исследования уровней загрязнения почвы по химическим, микробиологическим, гельминтологическим показателям, качества атмосферного воздуха, уровней шума, инфразвука, вибрации и измерений параметров неионизирующих электромагнитных излучений промышленной частоты 50 Гц.

Оценка полноты объема выполненных исследований на участке проектирования и полученных результатов вредного воздействия факторов среды обитания на человека на соответствие действующим нормативным документам представлена в разделе «Инженерно-экологические изыскания» настоящего заключения.

В границах проектируемого участка обозначено размещение проектируемого жилого здания, въезд в подземную автостоянку и благоустройство территории. Спортивная площадка, площадки отдыха взрослых и детей запроектированы на эксплуатируемой кровле проектируемого здания. Гостевые автостоянки предполагаются к размещению вдоль Кировской улицы в створе земельного участка застройщика.

Проектируемое здание – двухсекционное, разноэтажное, от шести до девяти этажей с автостоянкой в подземном этаже. Кроме того, в подземном этаже запроектированы помещения для инженерного обеспечения здания, кладовые хранения багажа, помещение для хранения люминесцентных ламп.

Въезд-выезд в подземную автостоянку запроектирован с юго-восточной стороны здания.

Достаточность разрыва от въезда-выезда в подземную автостоянку до проектируемого жилого здания обосновано в соответствии с требованиями прим. 4 к табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Новая редакция (в ред. изменения № 1, № 2 и № 3). Расстояние до соседнего здания (д. 64 по Кировской ул.) составляет более 15 м.

На первом этаже здания предполагается размещение офисных помещений, кладовых и входной группы жилой части с лифтовыми холлами и зоной рецепции. Входы во встроенные помещения изолированы от жилой части здания. Все нормируемые помещения обеспечены естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах. Парковочные места для сотрудников встроенных помещений размещены в проектируемой подземной автостоянке.

Мусороприемная камера размещена на 1-м этаже, вход запроектирован в соответствии с п. 8.2.3 СанПин 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Мусорокамера оборудована водопроводом, канализацией и самостоятельным вытяжным каналом. Вывоз мусора осуществляется по договору со специализированными организациями. Периодичность вывоза – не реже одного раза в сутки. Крупногабаритный мусор вывозится по мере необходимости, также по договору со специализированными организациями.

Рабочие кабинеты для сотрудников запроектированы из расчёта не менее 20-ти кв. м на 1-го работающего с учётом размещения офисной техники. При размещении компьютеризированных рабочих мест учтены гигиенические требования к ориентации и взаимному расположению рабочих мест с ПЭВМ (расстояние между мониторами в соседних рядах – не менее 1,2 м, расстояние между тыльной стороной предыдущего монитора и экраном следующего – не менее 2 м).

В каждом офисном помещении выделены санитарно-бытовые зоны.

Квартиры запроектированы со 2-го этажа. Каждая секция оборудована 2-мя лифтами, габариты кабины одного из которых обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске.

Оконные заполнения: в жилых помещениях – двухкамерные стеклопакеты в деревянных переплетах, в помещениях 1-го этажа – двухкамерные стеклопакеты в алюминиевых переплетах.

Вентиляция подземной автостоянки, жилых и общественных помещений предусматривается приточно-вытяжной с механическим побуждением.

Запроектированные системы вентиляции и отопления обеспечивают допустимые параметры микроклимата в соответствии с действующими нормативными документами.

Вентиляционные шахты подземного гаража запроектированы на кровле здания и выступают на высоту не менее 1,5 м от самой высокой части здания, что соответствует п. 6 табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Запроектированные уровни искусственного освещения в нормируемых помещениях проектируемого жилого дома, территории жилой застройки, входов в жилой дом и пешеходной дорожки у входа в здание соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Светотехнические расчеты выполнены для помещений проектируемой и существующей застройки, находящихся в наихудших условиях.

Согласно расчетам и выводам проектной организации продолжительность инсоляции в квартирах проектируемой и существующей застройки соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территории».

Принятые объемно-планировочные решения проектируемого здания обоснованы расчетами коэффициента естественной освещенности для нормируемых помещений проектируемой и окружающей застройки, находящихся в наихудших условиях. В расчетах оконные заполнения проектируемой застройки приняты в соответствии с разделом «Архитектурные решения». Балконы запроектированы неостекленными.

Согласно выводам проектной организации представленные расчетные значения коэффициентов естественного освещения для нормируемых помещений проектируемой и окружающей застройки соответствуют СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.2585-10 «Изменения и дополнения № 1 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03».

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:***

1. Представлено обоснование обеспечения нормативной продолжительности инсоляции и освещенности на высоте 6 м по границам сопряженных земельных участков.
2. Мусоросборная камера запроектирована с одним изолированным входом.
3. По результатам расчетов инсоляции балконы по северо-западному фасаду запроектированы 1100 мм.

### **3.2.12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

В проектируемом жилом здании этажи со 2-го по 9-й предназначены для постоянного проживания людей. На первом этаже расположены встроенные нежилые помещения. Подземный этаж отдан под автостоянку и технические помещения.

Здание состоит из 2-х секций: 6-ти и 9-ти этажной.

Расстояние от въездов в помещения стоянки до окон жилых помещений дома обеспечено более 15 м.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями обеспечивают нераспространение пожара на соседние здания, проектом принимаются расстояния:

от проектируемого здания 2-й степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 обеспечен разрыв до ближайших существующих зданий – более 10 м;

Подъезд пожарных автомобилей к секциям предусмотрен с одной стороны. Расстояние от внутреннего края подъездов до стен секций высотой не более 28 м – не более 5-8 м. Ширина проездов для передвижной пожарной техники составляет не менее 4,2 м.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части зданий не менее чем от двух гидрантов с расходом 20 л/с. Пожарные гидранты (не менее 2-х) располагаются вдоль дорог на расстоянии не более 150 м от защищаемых зданий на расстоянии не менее 5 м от зданий и не более 2,5 м от дорог.

Жилая часть здания:

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Функциональная пожарная опасность – Ф1.3.

Ф4.3 – офисные помещения.

Ф5.1 – производственные помещения, предназначенные для функционирования здания.

Максимально допустимая площадь этажа в пределах пожарного отсека принимается не более 2500 м<sup>2</sup>.

Высота здания (от уровня проезда пожарных машин до уровня подоконника последнего жилого этажа) – менее 28 м.

**Подземная автостоянка:**

Функциональная пожарная опасность – Ф 5.2.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Количество пожарных отсеков – 1.

Площадь этажа отсека подземной автостоянки в пределах пожарного отсека не превышает 3000 м кв.

Отсек автостоянки отделяется от соседнего пожарного отсека, противопожарными стенами 1-го типа.

Жилая часть здания отделяется от автостоянки противопожарным перекрытием 1 типа в соответствии с п. 6.11.7 СП 4.13130.2013.

Подземная автостоянка запроектирована в монолитном исполнении с внутренними несущими монолитными железобетонными колоннами и стенами.

Расстояние от наиболее удаленного машино-места до ближайшего эвакуационного выхода принимается не более:

40 м – при расположении между выходами;

20 м – при расположении в тупиковом участке.

Лестницы, являющиеся путем эвакуации из автостоянки, принимаются шириной не менее 1,2 м.

В автостоянке применены электрокабели с оболочкой, не распространяющей горение.

Предел огнестойкости узлов примыкания и крепления наружных стен к перекрытиям принимается не менее предела огнестойкости перекрытия по теплоизолирующей способности и целостности (EI 45).

В местах светопрозрачного заполнения проемов в наружных стенах (окна, остекление за исключением дверей балконов и эвакуационных выходов) с ненормируемым пределом огнестойкости предусматриваются глухие междуэтажные пояса высотой не менее 1,2 м, примыкающие к перекрытиям. Предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее EI 45.

Согласно заданию на проектирование не предусмотрены квартиры, предназначенные для проживания МГН, а также не предусмотрен доступ МГН в жилую часть здания, в том числе в помещения жилой части 1-го этажа.

Для эвакуации с этажей предусмотрены лестничные клетки типа Л1.

В наружных стенах лестничных клеток типа Л1 на каждом этаже предусмотрены окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

С секций жилых этажей эвакуация предусматривается по одной лестничной клетке типа Л1 (площадь квартир секции менее 550 м<sup>2</sup>), имеющей выход на уровне 1-го этажа наружу непосредственно. Ширина марша лестницы, площадки лестничной клетки, выхода из лестничной клетки предусматривается не менее 1,05 м. Уклон маршей предусматривается не более 1:1,75.

Ширина внеквартирного коридора на жилых этажах предусматривается не менее 1,4 м.

Квартиры, расположенные на высоте более 15 м, обеспечены аварийными выходами. В качестве аварийных выходов предусматриваются выходы на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери).

Кровля 9-этажной секции жилого дома – не эксплуатируемая, металлическая, скатная. Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток в каждой секции. По всему периметру кровли здания выполнено ограждение высотой 1,2 м. На перепадах высот предусмотрено устройство металлических лестниц типа П1.

Предусмотрено автоматическое пожаротушение в мусоросборной камере.

Во внеквартирном коридоре предусматривается удаление дыма при пожаре, для возмещения объемов удаляемых продуктов горения предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции и автоматическая пожарная сигнализация.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусматривается:

- система автоматической пожарной сигнализации:

оборудование включенными в общедомовую систему датчиками автоматической адресной пожарной сигнализации всех прихожих квартир и внеквартирных коридоров; установка автономных датчиков пожарной сигнализации в каждой комнате квартир;

оборудование лифтовых холлов, нежилых помещений общественного назначения, мусоросборных камер независимо от площади датчиками автоматической пожарной сигнализации, включенными в общедомовую систему;

- оповещение людей о пожаре в автостоянке – 3 типа, во встроенных помещениях – 2 типа, в жилой части дома – 1 типа;

- установка тепловых пожарных извещателей АУПС в прихожих квартир для открывания клапанов и включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления;

- установка в лифтовых холлах и коридорах пожарных извещателей системы пожарной сигнализации здания;

- устройство внутреннего противопожарного водопровода в автостоянке 2х5,2 л/с;

- оборудование квартир шлангами для первичного пожаротушения;

- противодымная приточная (подпор воздуха) вентиляция в шахтах лифтов и в тамбур шлюзах автостоянки;

- вытяжная противодымная вентиляция из общих коридоров и автостоянки;

- системы приточной противодымной вентиляции для возмещения объемов удаляемых продуктов горения;

- опускание лифтов на основной посадочный этаж (первый) и открытие дверей лифтов в случае пожара;

- отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре и закрытие противопожарными клапанами;

- установка противопожарных преград и заполнение проемов в них с нормируемыми показателями огнестойкости;

- ограничение показателей пожарной опасности материалов, применяемых на путях эвакуации;

- обеспечение нормируемых геометрических параметров пути эвакуации и эвакуационных выходов;

- спринклерное пожаротушение в мусоросборных камерах.

В соответствии с п. 4.1.15 СП 10.13130.2009 внутренние сети противопожарного водопровода автостоянки оборудованы двумя выведенными наружу пожарными патрубками с соединительной головкой диаметром 80мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Все помещения автостоянки оборудуются системой автоматического пожаротушения тонкораспыленной водой.

В шкафах для пожарных кранов предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Прокладка кабельных линий от ТП до ВРУ здания предусматривается с огнезащитным покрытием. Кабельные проходки предусматриваются из негорючих материалов и сертифицированы по пожарной безопасности. Конкретный тип кабельных проходок определяются на стадии разработки рабочей документации.

### 3.2.13. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В соответствии с заданием на проектирование проектом не предусмотрены специализированные квартиры, предназначенные для проживания инвалидов (гр. М4), и доступ МГН в жилую часть здания.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (МГН) по участку с учетом требований градостроительных норм.

Предусмотрен беспрепятственный доступ МГН в офисные помещения, расположенные на первом этаже здания, за исключением офисов, имеющих входы со двора. Предоставление рабочих мест для инвалидов не предусмотрено.

Для обеспечения нормальных условий жизнедеятельности МГН предусмотрены следующие проектные решения:

- на территории:

продольные уклоны путей движения по участку – в пределах 5%, поперечные уклоны – не более 2%;

высота бортового камня в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью не превышает 0,05 м;

в соответствии с расчетом запроектировано 1 машино-место на прилегающей территории по Кирочной ул. (на расстоянии, не превышающем 50 м от входов в здание). Ширина зоны для парковки автомобиля МГН – не менее 3,6 м;

- в офисных помещениях, предназначенных для доступа МГН:

входы оборудованы пандусом с уклоном 5%;

входные площадки имеют навес и водоотвод, подогрев поверхности покрытия;

входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м;

тамбуры имеют глубину не менее 2,25 м и ширину – не менее 2,2 м.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:***

1. Представлен расчет необходимого количества парковочных мест МГН для встроенных помещений (офисов) многоквартирного дома.

### 3.2.14. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Проектируемое строительство многоквартирного дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой имеет следующие архитектурно-конструктивные особенности, влияющие на теплотехнические характеристики здания:

*Конструкция наружной стены здания – тип 1 (простенки 1, 2 этажей):*

железобетонная стена толщиной 200 мм;

утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;

плиты из натурального гранита толщиной 30 мм.

*Конструкция наружной стены здания – тип 2 (пилястры 1 этажа):*

железобетонная стена толщиной 200 мм;

кладка из керамического одинарного полнотелого рядового кирпича  $\gamma = 2100 \text{ кг/м}^3$  толщиной 120 мм;

утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;

плиты из натурального гранита толщиной 30 мм.

*Конструкция наружной стены здания – тип 3 (стена арки):*

железобетонная стена толщиной 600 мм;

утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;

плиты из натурального гранита толщиной 30-60 мм.

*Конструкция наружной стены здания – тип 4а (простенки 2-8 этажей):*

железобетонная стена толщиной 200 мм;  
утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;  
клинкерная плитка.

*Конструкция наружной стены здания – тип 4b (брандмауэрные стены):*

железобетонная стена толщиной 200 мм;  
утеплитель – плиты минераловатные толщиной 150 мм;  
высококачественная штукатурка.

*Конструкция наружной стены здания – тип 5 (стена сплит-шахты):*

железобетонная стена толщиной 200 мм;  
акустическая сэндвич-панель толщиной 200 мм.

Кровля здания имеет несколько типов покрытия следующих конструкций:

*Конструкция покрытия – тип 1 (эксплуатируемая плоская кровля):*

мощение тротуарной плиткой; гидроизоляция – 2 слоя;  
цементно-песчаная стяжка толщиной 40 мм;  
керамзитовый гравий толщиной 30 мм;  
утеплитель минераловатный толщиной 40 мм;  
утеплитель минераловатный толщиной 160 мм; пароизоляция;  
монолитная железобетонная плита толщиной 230 мм.

*Конструкция покрытия – тип 2 (скатная кровля мансардного этажа):*

кровельная сталь с полимерным покрытием;  
основание влагостойкая ЦСП – 2 слоя;  
ветрозащита;  
утеплитель минераловатный толщиной 270 мм;  
воздушный зазор 70 мм;  
2 листа ГКЛ.

*Конструкция покрытия – тип 3 (эксплуатируемая кровля паркинга):*

мощение тротуарной плиткой;  
щебень фр. 5-70 мм толщиной 200 мм;  
утеплитель Пенополистирол «В» толщиной 100 мм; гидроизоляция;  
выравнивающая цементно-песчаная стяжка толщиной 40 мм;  
уклонообразующий слой из керамзитобетона – 60 мм;  
монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм.

*Конструкция покрытия – тип 3а (эксплуатируемая кровля паркинга):*

мощение тротуарной плиткой;  
щебень фр. 5-70 мм толщиной 200 мм;  
утеплитель пеностекло толщиной 100 мм; гидроизоляция;  
выравнивающая цементно-песчаная стяжка – 40 мм;  
уклонообразующий слой из керамзитобетона – 60 мм;  
монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм.

*Конструкция покрытия – тип 4 (террасы квартир):*

керамическая плитка;  
гидроизоляция; цементно-песчаная стяжка – 60 мм;  
утеплитель минераловатный толщиной 180 мм; пароизоляция;  
монолитная железобетонная плита толщиной 230 мм.

*Теплотехнические показатели ограждающих конструкций ( $R_o, \text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$  – приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений):*

Стена тип 1 (простенки 1, 2 этажей):  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект.}} = 3,61 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Стена тип 2 (пилястры 1 этажа):  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект.}} = 3,75 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Стена тип 3 (стена арки):  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект.}} = 4,18 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Стена тип 4а (простенки 2-8 эт.):  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект.}} = 3,30 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Стена тип 4б (простенки 2-8 эт.):	$R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 3,56 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$
Стена тип 5 (стена сплит-шахты):	$R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 3,06 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$
Окна и балконные двери:	$R_{o \text{ треб.}} = 0,49 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 0,52 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$
Покрытие тип 1:	$R_{o \text{ треб.}} = 4,47 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 5,16 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$
Покрытие тип 2:	$R_{o \text{ треб.}} = 4,47 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 6,74 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$
Покрытие тип 3:	$R_{o \text{ треб.}} = 1,84 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 4,06 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$
Покрытие тип 3а:	$R_{o \text{ треб.}} = 1,84 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 3,40 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$
Покрытие тип 4:	$R_{o \text{ треб.}} = 4,47 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 4,62 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$
Покрытие над проездами:	$R_{o \text{ треб.}} = 4,47 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 4,55 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период –  $79,0 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$ .

Класс энергетической эффективности – А (очень высокий).

Расчет выполнен на основании требований СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».

***Перечень основных планировочных, архитектурных и конструктивных мероприятий по повышению энергетической эффективности, принятых в проекте:***

использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;

устройство теплого входного узла с тамбуром;

использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;

использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

***Перечень основных энергоэффективных мероприятий, принятых в системе электроснабжения:***

внутреннее освещение запроектировано светильниками с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами;

используются электронные пускорегулирующие аппараты для светильников с люминесцентными лампами;

предусматривается автоматическое управление наружным и общедомовым освещением;

предусмотрен учёт расхода потребляемой электроэнергии.

***Перечень основных энергоэффективных мероприятий, принятых в системах водоснабжения и водоотведения:***

Для обеспечения нормативных требований в части допустимых давлений у санитарно-технических приборов, рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов предусматриваются:

повысительные насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения с регулируемым приводом, что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебания давления в городском водопроводе;

однозонная схема водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления (КРД) для поквартирного регулирования напоров воды в системах холодного и горячего водоснабжения у санитарно-технических приборов;

установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающая сокращение расхода питьевой воды;

установка узлов учета у каждого автономного потребителя;

водосчетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые на вводах водопровода в

жилой дом дома и квартиры, с импульсным выходом;  
изоляция трубопроводов системы горячего водоснабжения;  
установка двухрежимных сливных бачков.

***Перечень основных энергоэффективных мероприятий, принятых в системах теплоснабжения, отопления и вентиляции:***

применение автоматической регулировки и термостатических головок на приборах в системе отопления и автоматических балансировочных клапанов;  
теплоизоляция воздухопроводов и вентиляционного оборудования;  
тепловая изоляция трубопроводов тепловой сети, магистральных трубопроводов системы отопления;  
учёт тепловой энергии в ИТП и для каждой квартиры.

***Изменения и дополнения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы***

1. Представлен расчет необходимого количества парковочных мест МГН для встроенных помещений (офисов).

**3.2.15. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Документация содержит решения по обеспечению безопасной эксплуатации здания и систем инженерно-технического обеспечения, содержанию прилегающей к зданию территории, а также требования по периодичности и порядку проведения текущих и капитальных ремонтов здания, а также технического обслуживания, осмотров, контрольных проверок, мониторинга состояния основания здания, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения. В соответствии со сведениями, приведенными в документации, срок службы здания более – 100 лет. Периодичность проведения капитального ремонта – 25 лет. Класс энергетической эффективности – А (очень высокий).

**4. Выводы по результатам рассмотрения**

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

Результаты инженерных изысканий **соответствуют** требованиям технических регламентов и иным действующим установленным требованиям.

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

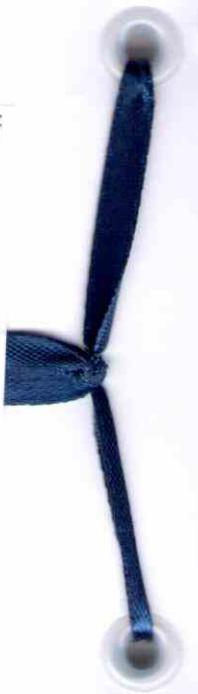
Техническая часть проектной документации **соответствует** требованиям технических регламентов, заданию на проектирование, техническим условиям и иным действующим установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий.

**4.3. Общие выводы**

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: «Многоквартирный дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой» по адресу: г. Санкт-Петербург, Кировная ул., д. 62, лит. Б **соответствуют** требованиям технических регламентов и иным действующим установленным требованиям.

№ п/п	Должность эксперта ФИО эксперта Номер аттестата	Направление деятельности	Раздел заключения	Подпись эксперта
1	Начальник отдела, эксперт по организации строительства Костин Александр Викторович ГС-Э-27-3-1156 МС-Э-65-2-4047	3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий 2.1.4. Организация строительства	3.2.10; 3.2.13; 3.2.14; 3.2.15; 4.1; 4.2; 4.3	
2	Эксперт по инженерно- геодезическим изысканиям Нешин Александр Васильевич ГС-Э-3-1-0132	1.1. Инженерно- геодезические изыскания	3.1.1; 4.1	
3	Эксперт по инженерно- геологическим изысканиям Еремеева Анастасия Александровна МР-Э-25-1-0026	1.2. Инженерно- геологические изыскания	3.1.2; 4.1	
4	Эксперт по инженерно- экологическим изысканиям Чернова Марина Юрьевна ГС-Э-27-1-1178	1.4. Инженерно- экологические изыскания	3.1.3; 4.1	
5	Эксперт по схемам планировочной организации земельных участков; по объемно- планировочным и архитектурным решениям Зайцева Людмила Викторовна МС-Э-100-2-4972 МС-Э-80-2-4444	2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков 2.1.2. Объемно- планировочные и архитектурные решения	3.2.1; 3.2.2; 3.2.8; 4.2	
6	Эксперт по конструктивным решениям Бардадым Станислав Юрьевич ГС-Э-45-2-1745	2.1.3. Конструктивные решения	3.2.3; 4.2	

7	Эксперт по электроснабжению и электропотреблению Волчков Александр Николаевич МР-Э-17-2-0547	2.3.1. Электроснабжение и электропотребление	3.2.4; 4.2	
8	Эксперт по водоснабжению, водоотведению и канализации Осипова Галина Ивановна МР-Э-25-2-0031	2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	3.2.5; 4.2	
9	Эксперт по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха Мельник Павел Викторович МС-Э-80-2-4452	2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	3.2.6; 4.2	
10	Эксперт по системам автоматизации, связи и сигнализации Коротков Михаил Александрович МС-Э-95-2-4856	2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации	3.2.7; 4.2	
11	Эксперт по охране окружающей среды Докудовская Анна Олеговна МС-Э-31-2-3157	2.4.1. Охрана окружающей среды	3.2.10; 4.2	
12	Эксперт по санитарно-эпидемиологической безопасности Кугушева Ольга Михайловна ГС-Э-12-5-1476	5.2.6. Санитарно-эпидемиологическая безопасность	3.2.11; 4.2	
13	Эксперт по пожарной безопасности Шматко Тарас Андреевич ГС-Э-27-2-0624	2.5. Пожарная безопасность	3.2.12; 4.2	



Итого в настоящем документе проинформировано  
проинформировано

*Б.С. Мещеряков*

Генеральный директор ООО «Международная  
Нефтегазовая Компания «Сургутгазпром»

«20» *августа*

