

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 RA.RU.610877



„УТВЕРЖДАЮ”

Генеральный директор

ООО "Межрегиональная

Негосударственная Экспертиза

Персов В.Л.

„ 8 ” декабря 2015 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

от „ 8 ” декабря 2015 г.

№

4	-	1	-	1	-	0	4	8	3	-	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Регистрационный номер заключения Негосударственной Экспертизы

### Объект капитального строительства

Многоквартирный дом с пристроенным подземным гаражом  
по адресу: Местоположение установлено относительно ориентира,  
расположенного в границах участка. Ориентир Санкт-Петербург, город  
Колпино, Павловская улица, (территория, ограниченная пр. Ленина,  
ул. Губина, Павловской ул., ул. Танкистов, в Колпинском районе; ФЗУ № 8)

### 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 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 08.09.2015 вх. № 3346.

Договор о проведении негосударственной экспертизы от 19.06.2015 № 308/2015.

На рассмотрение представлена документация в составе:

- Пояснительная записка (Раздел 1, Том 1, шифр 03-01/2015-П-ПЗ)
- Схема планировочной организации земельного участка (Раздел 2, Том 2, шифр 03-01/2015-П-ПЗУ)
- Архитектурные решения (Раздел 3, Том 3.1, шифр 03-01/2015-П-АР)
- Архитектурные решения. Акустический расчет (Раздел 3, Том 3.2, шифр 03-01/2015-П-АР1)
- Архитектурные решения. Расчет инсоляции (Раздел 3, Том 3.3, шифр 03-01/2015-П-АР2)
- Архитектурные решения. Расчет КЕО (Раздел 3, Том 3.4, шифр 03-01/2015-П-АР3)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Свайное поле (Раздел 4, Том 4.1, шифр 03-01/2015-П-КР01)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Железобетонный ростверк и фундаментные плиты (Раздел 4, Том 4.2, шифр 03-01/2015-П-КР02)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Монолитные железобетонные конструкции стен жилого дома (Раздел 4, Том 4.3, шифр 03-01/2015-П-КР1)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Монолитные железобетонные конструкции плит перекрытия жилого дома (Раздел 4, Том 4.4, шифр 03-01/2015-П-КР2)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Монолитные железобетонные конструкции подземного гаража (Раздел 4, Том 4.5, шифр 03-01/2015-П-КР3)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Расчетно-пояснительная записка (Раздел 4, Том 4.6, Книга 1, шифр 03-01/2015-П-РПЗ)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Расчетно-пояснительная записка (Раздел 4, Том 4.6, Книга 2, шифр 03-01/2015-П-РПЗ)
- Система электроснабжения. Электрооборудование и электроосвещение (Раздел 5, Подраздел 1, Том 5.1.1, шифр 03-01/2015-П-ИОС1.1)
- Наружные сети электроснабжения (Раздел 5, Подраздел 1, Том 5.1.2, шифр 03-01/2015-П-ИОС1.2)
- Внутренние сети водоснабжения (Раздел 5, Подраздел 2, Том 5.2.1, шифр 03-01/2015-П-ИОС2.1)
- Наружные сети водоснабжения (Раздел 5, Подраздел 2, шифр 03-01/2015-П-ИОС2.2)
- Внутренние сети водоотведения (Раздел 5, Подраздел 3, Том 5.3.1, шифр 03-01/2015-П-ИОС3.1)
- Наружные сети водоотведения (Раздел 5, Подраздел 3, Том 5.3.2, шифр 03-01/2015-П-ИОС3.2)
- Отопление жилого дома (Раздел 5, Подраздел 4, Том 5.4.1, шифр 03-01/2015-П-ИОС4.1)
- Вентиляция жилого дома (Раздел 5, Подраздел 4, Том 5.4.2, шифр 03-01/2015-П-ИОС4.2)
- Отопление и вентиляция подземного гаража (Раздел 5, Подраздел 4, Том 5.4.3, шифр 03-01/2015-П-ИОС4.3)
- Индивидуальный тепловой пункт ИТП № 1. Коммерческий узел учета тепловой энергии. Автоматизация ИТП. Жилой дом (Раздел 5, Подраздел 4, Том 5.4.4, шифр 03-01/2015-П-ИОС4.4)
- Индивидуальный тепловой пункт ИТП № 2. Коммерческий узел учета тепловой энергии. Автоматизация ИТП. Жилой дом (Раздел 5, Подраздел 4, Том 5.4.5, шифр 03-01/2015-

П-ИОС4.5)

- Тепловые сети (Раздел 5, Подраздел 4, Том 5.4.6, шифр 03-01/2015-П-ИОС4.6)
- Телефонная связь, радиофикация, интернет, телевидение. Диспетчеризация (Раздел 5, Подраздел 5, Том 5.5.1, шифр 03-01/2015-П-ИОС5.1)
- Система контроля и управления доступом и охранной сигнализации. Внутренние сети охранного телевидения (СОТ) (Раздел 5, Подраздел 5, Том 5.5.2, шифр 03-01/2015-П-ИОС5.2)
- Внутриплощадочные сети связи (Раздел 5, Подраздел 5, Том 5.5.3, шифр 03-01/2015-П-ИОС5.3)
- Технологические решения подземного гаража (Раздел 5, Подраздел 7, Том 5.7, шифр 03-01/2015-П-ИОС7)
- Проект организации строительства (Раздел 6, Том 6, шифр 03-01/2015-П-ПОС)
- Проект организации работ по сносу (демонтажу) существующих зданий (Раздел 7, Том 7, шифр 03-01/2015-П-ПОД)
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства (Раздел 8, Том 8.1, шифр 03-01/2015-П-ООС1)
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период эксплуатации (Раздел 8, Том 8.2, шифр 03-01/2015-П-ООС2)
- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (Раздел 9, Том 9.1, шифр 03-01/2015-П-ПБ1)
- Система пожарной сигнализации и оповещение о пожаре. Автоматизация противопожарной защиты (АППЗ) (Раздел 9, Том 9.2, шифр 03-01/2015-П-ПБ2)
- Система пожарной сигнализации и оповещение о пожаре в подземном гараже. Автоматизация противопожарной защиты подземного гаража (АППЗ). Автоматическое пожаротушение подземного гаража (Раздел 9, Том 9.3, шифр 03-01/2015-П-ПБ3)
- Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (Раздел 10, Том 10, шифр 03-01/2015-П-ОДИ)
- Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (Раздел 10.1, Том 10.1, шифр 03-01/2015-П-Э)
- Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства (Раздел 12, Том 12.3, шифр 03-01/2015-П-ТБЭЗ)
- Технологический регламент по обращению со строительными отходами (Раздел 12, Том 12.1, шифр 03-01/2015-П-ТРО)
- Технологический регламент по обращению со строительными отходами при демонтаже (Раздел 12, Том 12.2, шифр 03-01/2015-П-ТРОД)
- Технический отчет по материалам инженерно-геодезических изысканий
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях
- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям

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

Объект: Многоквартирный дом с пристроенным подземным гаражом.

Адрес: Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир Санкт-Петербург, город Колпино, Павловская улица, (территория, ограниченная пр. Ленина, ул. Губина, Павловской ул., ул. Танкистов, в Колпинском районе; ФЗУ № 8).

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 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

##### 1.4.1. Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства

Площадь земельного участка	0,6269 га
Площадь застройки	4406,80 м <sup>2</sup>
Строительный объем,	54813,49 м <sup>3</sup>
в том числе:	
надземной части	39103,73 м <sup>3</sup>
подземной части	15709,76 м <sup>3</sup>
Общая площадь здания	18777,07 м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир	9197,09 м <sup>2</sup>
Площадь нежилых помещений,	5624,59 м <sup>2</sup>
в том числе общего имущества в многоквартирном доме	3211,13 м <sup>2</sup>
Площадь пристроенных помещений (подземного гаража)	2413,46 м <sup>2</sup>
Количество зданий	1 шт.
Количество этажей,	1, 7-10 шт
в том числе подземных	1 шт
Количество секций	6 шт
Количество квартир,	187 шт
в том числе:	
1-комнатных	103 шт
2-комнатных	68 шт
3-комнатных	16 шт
Площадь квартир (без учета неотапливаемых помещений)	8822,22 м <sup>2</sup>
Количество машино-мест,	83 м/м
в том числе:	
в пристроенном подземном гараже	75 м/м
на открытых автостоянках	8 м/м
Максимальная высота здания	30,02 м
Лифты	6 шт
Инвалидные подъемники	2 шт

##### 1.4.2. Соответствие требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов

Класс энергетической эффективности здания	A+ (очень высокий)
Удельный расход тепловой энергии на 1 м <sup>2</sup> площади	35,52 кВт•ч/м <sup>2</sup> (год)
Материалы утепления наружных ограждающих конструкций:	
стены – минераловатные плиты, ρ	45 кг/м <sup>3</sup>
перекрытия – минераловатные плиты, ρ	110 кг/м <sup>3</sup>
покрытия жилого дома – минераловатные плиты, ρ	110-170 кг/м <sup>3</sup>
эксплуатируемая кровля подземного гаража –	
– плиты из экструзионного пенополистирола, ρ	300 кг/м <sup>3</sup>
Заполнение световых проемов (окна и балконные двери):	
профиль ПВХ с двухкамерным стеклопакетом	(4-10-4-10-4)
Остекление балконов: закаленное стекло	одиночное, 6 мм

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

### **Изыскательские организации**

ООО «Санкт-Петербургская Экологическая Компания», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 11.10.2012 № 0054-2012-7805271380-09, выданное НП «Балтийское объединение изыскателей».

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, 6-я линия В.О., д.59, корп.1, лит. Б, пом. 20/6Н.

ОАО «Трест ГРИИ», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 01.10.2014 № 0966.06-2009-7840434373-И-003, выдано саморегулируемой организацией НП «Центризыскания».

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

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

### **Проектные организации**

ООО «ГРАСТ», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 17.05.2012 № СРО ПСЗ 17-05-12-079-П-016, выданное СРО НП «Проектировщики Северо-Запада».

Адрес: 192019, г. Санкт-Петербург, Хрустальная ул., д. 11.

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

Заявитель, заказчик-застройщик: ООО «СПб Реновация»

Юридический адрес: 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Некрасова, д.14а, литер А.

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

### **2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 01.04.2013.

Уведомление ЗАО «СПЭЖ» на производство инженерных изысканий зарегистрировано отделом геолого-геодезической службы Комитета по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга, регистрационный от 12.04.2013 № 1568-13.

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 17.03.2015. Программа на производство инженерно-геологических изысканий.

Техническое задание и программа на выполнение инженерно-экологических изысканий.

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

Задание на проектирование (приложение № 1 к договору от 31.03.2015 № 03-01/2015-П).

Дополнение от 25.05.2015 к заданию на проектирование (приложение № 1 к договору от 31.03.2015 № 03-01/2015-П).

Градостроительный план земельного участка № RU78100000-23611 (кадастровый номер 78:37:1711101:1977).

Распоряжение Комитета по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга от 10.11.2015 № 1937 об утверждении градостроительного плана земельного участка № RU78100000-23611.

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25.11.2009 № 1373 о развитии застроенных территорий.

Договор от 28.01.2010 № 06/Р-03235 о развитии застроенных территорий.

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13.07.2011 № 1006 «Об утверждении проекта планировки территории квартала 10 г. Колпино, ограниченной пр. Ленина, ул. Губина, Павловской ул., ул. Танкистов, в Колпинском районе».

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13.07.2011 № 1007 «Об утверждении проекта межевания территории квартала 10 г. Колпино, ограниченной пр. Ленина, ул. Губина, Павловской ул., ул. Танкистов, в Колпинском районе».

Кадастровый паспорт земельного участка с кадастровым номером 78:37:1711101:1977 от 21.09.2015 № 78/201/15-242906.

Гарантийное письмо ООО «СПб Реновация» об оформлении правоустанавливающих документов на земельный участок 8 от 25.09.2015 № ЮЛ-4355/15.

Письмо КГИОП от 06.12.2010 № 2-9140-1.

Письмо ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» от 28.08.2015 № 48-27-10291/15-0-1.

Письмо ООО «СПб Реновация» о размещении машино-мест на территории квартала от 25.09.2015 № ЮЛ-4353/15.

Заявление от 27.11.2014 № 14-25232/14 о выборе земельного участка и предварительном согласовании места размещения объекта (многоэтажный гараж на 620 машино-мест).

Заявление от 27.11.2014 № 14-25233/14 о выборе земельного участка и предварительном согласовании места размещения объекта (многоэтажный гараж на 348 машино-мест).

Заявление от 27.11.2014 № 14-25231/14 о выборе земельного участка и предварительном согласовании места размещения объекта (многоэтажный гараж на 322 машино-мест).

Технические условия ОАО «СПб ЭС» от 22.10.2014 № 12531/14 для присоединения к электрическим сетям.

Технические условия ГУП «Водоканал СПб» от 28.08.2015 № 48-27-10291/15-0-2 на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения.

Технические условия подключения объекта ГУП «ТЭК СПб» от 19.10.2015 № 21-10/31348-720.

Технические условия макрорегионального филиала «Северо-Запад» ОАО «Ростелеком» на присоединение к сети связи Петербургского филиала ОАО «Ростелеком» от 03.04.2015 № 83-09/550.

Технические условия СПб ГКУ «ГМЦ» на присоединение к РАСЦО населения Санкт-Петербурга от 22.07.2015 № 291/15.

Письмо ГУП «Водоканал СПб» от 28.08.2015 № 48-27-10291/15-0-1 о том, что земельный участок находится в охранной зоне сетей водопровода диаметром 100 мм, на дом 65 лит. А по Павловской ул., коммунальной бытовой канализации диаметром 225-250 мм и коммунальной дождевой канализации диаметром 250 мм и принятии мероприятий по сохранности сетей.

Акт (по форме приложения № 3 к распоряжению Комитета по благоустройству Санкт-Петербурга от 15.04.2014 № 60-р) от 30.11.2015.

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

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

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

Выполнены следующие виды полевых и камеральных работ:

Используя пункты полигонометрии: № 17732/Б, № 8658, № 442-364 и № 13048, стенные реперы № 1538 и № 444, предварительно обследованные на местности, проложением теодолитных ходов и ходов технического нивелирования, применяя электронный тахеометр Sokkia CX-103 и нивелир с компенсатором VEGA L24, выполнено планово-высотное

сгущение съемочной сети. Обработка результатов измерений осуществлялась с использованием программы «CREDO».

Точность определения пунктов съемочного обоснования соответствует требованиям нормативных документов.

Тем же электронным тахеометром с пунктов съемочной сети тахеометрическим способом выполнена топографическая съемка участка с актуализацией имеющихся топографических планшетов, полученных в отделе геолого-геодезической службы КГА СПб. В процессе производства топографических работ проведена съемка подземных коммуникаций, определялись: назначение, глубина залегания, характеристики подземных сетей. С применением программы «CREDO» составлен топографический план участка, совмещенный со съемкой инженерных коммуникаций в объеме 13,63 га в электронном виде, импортированный в формат «AutoCad». Выполнен вывод инженерно-топографического плана на бумажный носитель в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м. Составлены экспликации колодцев.

Используемые электронный тахеометр и нивелир имеют свидетельства о метрологических поверках.

По завершении работ на объекте составлен акт промежуточного контроля и приемки топографо-геодезических работ.

По материалам работ на данном объекте подготовлен технический отчет в графическом и электронном виде.

Участок находится в юго-восточной части Санкт-Петербурга, в г. Колпино, ограничен пр. Ленина, ул. Губина, ул. Павловской и ул. Танкистов представляет собой территорию застроенного квартала, состоящего из 2-х этажных, огнестойких зданий жилого и общественного назначения, за исключением двух 5-ти этажных жилых домов № 72 и № 74, расположенных по пр. Ленина. Территория участка благоустроена, развита сеть асфальтированных проездов, пешеходных набивных дорожек и инженерных подземных коммуникаций: газ, водопровод, ливневая и хозяйственная канализация, теплосети, электрические кабели высокого и низкого напряжения, воздушные линии электропередачи. Во дворах и вдоль улиц устроены клумбы и газоны, посажены деревья и кусты. Рельеф участка равнинный, колебания высотных отметок не превышают 1 м.

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

1. Представлена ведомость согласования подземных инженерных коммуникаций, нанесенных на топографический план, с эксплуатирующими организациями.

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

Выполнено бурение колонковым способом 13 скважин глубиной до 25,0 м, общим объемом 325,0 пог. м с гидрогеологическими наблюдениями.

На лабораторные исследования отобраны пробы грунта нарушенной структуры, монолиты горных пород, пробы подземных вод на стандартный химический анализ.

Для определения несущей способности свай в пределах площадки было выполнено статическое зондирование грунтов в 14 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 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 в пределах 13,6 – 12,9 м (БСВ).

*Характеристика геологического строения*

В геологическом строении территории в пределах исследуемой глубины (25,0 м) принимают участие четвертичные отложения, представленные современными – техногенными отложениями верхнечетвертичными: Осташковского горизонта – озерно-ледниковыми Балтийского ледникового озера и ледниковыми Лужского стадиала, Подпорожско-Осташковского горизонта – озерными, озерно-ледниковыми и флювиогляциальными отложениями Микулинского горизонта – морскими отложениями.

На участке выделено 12 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Современные отложения

Техногенные отложения:

ИГЭ-1. Насыпные грунты, представленные супесями, песками, суглинками со строительным мусором, с гравием, растительными остатками. Мощность насыпных грунтов составила 0,9-1,6 м, подошва пересечена на абс. отметках 12,2-11,7 м. Расчетное сопротивление – 80-100 кПа.

Верхнечетвертичные отложения

Озерно-ледниковые отложения:

ИГЭ-2. Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные (по Св тугопластичные) коричневато-серые ожелезненные. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,96 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 17 кПа, угол внутреннего трения 13 град., модуль деформации 10 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки легкие пылеватые текучие (по Св мягкопластичные) коричневые ленточные с утолщенными прослоями песка. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,89 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 7 кПа, угол внутреннего трения 7 град., модуль деформации 5,5 МПа.

ИГЭ-4. Суглинки тяжелые пылеватыми текучие (по Св очень мягкопластичные) коричневые ленточные. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,81 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 7 кПа, угол внутреннего трения 6 град., модуль деформации 5 МПа.

ИГЭ-5. Суглинки легкие пылеватые текучепластичные (по Св мягкопластичные) серые слоистые. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,89 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 9 кПа, угол внутреннего трения 9 град., модуль деформации 7 МПа.

Мощность отложений составила 3,9-9,3 м, подошва пересечена на глубинах 5,0-11,1 м, на абс. отметках 8,2-2,5 м.

Ледниковые отложения:

ИГЭ-6. Супеси пылеватые пластичные (по Св мягкопластичные) серые с гравием, галькой до 20%, с прослоями песка. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,09 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 13 кПа, угол внутреннего трения 16 град., модуль деформации 9 МПа.

ИГЭ-7. Супеси пылеватые пластичные (по Св тугопластичные) серые с гравием, галькой до 25%, с прослоями песка. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,14 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 25 кПа, угол внутреннего трения 25 град., модуль деформации 14 МПа.

ИГЭ-8. Суглинки легкие пылеватые твердые (по Св полутвердые) коричневато-серые с гравием, галькой до 5%, с прослоями песка. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,14 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 46 кПа, угол внутреннего трения 22 град., модуль деформации 20 МПа.

ИГЭ-9. Суглинки легкие пылеватые тугопластичные (по Св тугопластичные) коричневато-серые неяснослоистые с редким гравием. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,96 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 26 кПа, угол внутреннего трения 19 град.,



модуль деформации 11 МПа.

ИГЭ-10. Супеси пылеватые твердые (по Св полутвердые) серые с гравием, галькой до 25%, с гнездами и линзами песка. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,29 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 130 кПа, угол внутреннего трения 30 град., модуль деформации 50 МПа.

Вскрытая мощность ледниковых отложений составила 11,2-17,9 м.

Озерные, озерно-ледниковые и флювиогляциальные отложения:

ИГЭ-11. Суглинки легкие пылеватые твердые (по Св полутвердые) серовато-зеленые слоистые с редким гравием, редкие растительные остатки с незначительными прослоями суглинков тяжелых твердых. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,11 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 121 кПа, угол внутреннего трения 23 град., модуль деформации 24 МПа.

Подшва отложений вскрыта на глубинах 24,0-25,0 м, на абс. отметках минус 10,8-минус 12,0 м. Мощность отложений составила 1,6-5,8 м.

Морские отложения:

ИГЭ-12. Суглинки тяжелые пылеватые твердые серовато-коричневые слоистые с редкими растительными остатками. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,05 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 108 кПа, угол внутреннего трения 22 град., модуль деформации 22 МПа.

Вскрытая мощность – 0,5-1,0 м. Распространены локально.

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

*Гидрогеологические условия*

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием грунтовых вод со свободной поверхностью. Грунтовые воды со свободной поверхностью приурочены к насыпным грунтам ИГЭ 1 и к песчано-пылеватым прослоям в толще озерно-ледниковых глинистых грунтов ИГЭ 2-5.

Уровень грунтовых вод со свободной поверхностью зафиксирован на глубинах 1,2-1,7 м, на абс. отметках 12,1-11,6 м.

Максимальное положение уровня грунтовых вод следует ожидать в периоды весеннего снеготаяния и обильного выпадения осадков на глубинах 0,4-1,1 м, на абс. отметке ~ 12,5 м.

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

Подземные воды неагрессивные по отношению к бетону марки W8 (локально слабоагрессивные по содержанию сульфатов из-за загрязнения насыпных грунтов), обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

По результатам химических анализов водных вытяжек грунты по отношению к бетону марки W8 – неагрессивны.

Грунты по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях для бетона марки W8 неагрессивны. По отношению к стали грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью.

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

По степени морозоопасности грунты, залегающие в пределах расчетной глубины промерзания, относятся к пучинистым.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов – 1,45 м, для суглинков – 0,98 м.

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

Объем работ по инженерно-экологическим изысканиям 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 объекта. Выполнены лабораторные исследования качества почв по химическим, микробиологическим, паразитологическим и токсикологическим показателям, физических факторов воздействия (уровни шума, инфразвука, вибрации, электромагнитных излучений), радиационное обследование территории.

Лабораторные исследования выполнялись аккредитованными лабораториями и центрами: ИЛ ООО «Комплексные Экологические Решения», аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.21АГ12; ИЛАЭ ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.514726; КЛ ООО «Центр санитарной профилактики», аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.519115; ИЛЦ ФГУЗ «ЦГиЭ в городе Санкт-Петербург», аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.510151. По результатам исследований получено экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»; письмо Управления Роспотребнадзора по городу Санкт-Петербургу о результатах радиологического исследования.

В административном отношении участок изысканий расположен в г. Санкт-Петербург, в Колпинском районе г. Колпино, на территории квартала 10, ограниченного пр. Ленина, ул. Губина, Павловской ул., ул. Танкистов, который достаточно хорошо изучен в экологическом отношении.

Площадь участка изысканий составляет 6269 кв. м, глубина освоения – 5,0 м. Участок на момент проведения изысканий представляет собой территорию жилого квартала. На участке изысканий расположены 2 кирпичных аварийных здания, подлежащие демонтажу. Территория вне существующих зданий состоит из грунтовых участков, занимающих около 80% площади (газоны с посадкой кустарников и деревьев), и асфальтированных участков (автомобильные проезды и тротуары).

Климат района работ – умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца июля – 21,4 °С, наиболее холодного января – минус 8,6 °С. В течение года преобладают преимущественно ветры юго-западных направлений. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 7 м/с. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы,  $A=160$ . Коэффициент рельефа местности равен 1. Климатическая характеристика по Колпинскому району г. Санкт-Петербурга представлена в справке ФГБУ «Северо-Западное УГМС» от 30.04.2013 № 20/07-11/475 рк.

По данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС» (справка от 01.06.2015 № 11-19/2-25/481) фоновые концентрации загрязнения атмосферного воздуха в районе не превышают предельно допустимых концентраций в атмосферном воздухе населенных мест по: взвешенным веществам – 229, диоксиду азота – 79, диоксиду серы – 15 (в единицах измерения  $\text{мкг}/\text{м}^3$ ), оксиду углерода – 2,6  $\text{мг}/\text{м}^3$ .

В геоморфологическом отношении участок находится в пределах Приневской низины. Современный ландшафт относится к ландшафтной озерно-ледниковой группе. Ближайшим водным объектом является река Попова Ижорка, расположенная на расстоянии порядка 400 м от участка изысканий. Длина реки составляет 12 км. В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны (ВОЗ) реки составляет 100 м. Площадка изысканий находится за пределами водоохраных зон водных объектов.

В районе участка изысканий естественные почвы не сохранились, основной фон формируют городские почвы, глубоко преобразованные человеком. Почвенный покров представлен урбаноземами.

Растительный покров Колпинского района подвергался длительному воздействию хозяйственной деятельности человека, в результате растительность почти полностью

изменена искусственными насаждениями. Ближайшей территорией зеленых насаждений общего пользования является сквер, который находится на расстоянии порядка 40 м западнее участка изысканий (сквер б/н на ул. Танкистов от пр. Ленина до Павловской ул.; ЗНОП № 6019). Зеленые насаждения на участке состоят из газонов, древесной и кустарниковой растительности.

Фауна участка изысканий и прилегающих территорий имеет типично синантропный характер. Животные в значительной степени адаптировались к множеству факторов беспокойства, таких как шумовое воздействие автотранспорта, беспокойство, причиняемое животному миру человеком и домашними животными. Путей миграции диких животных в пределах территории нет. В процессе натурных исследований не выявлены растения, грибы и животные, занесенные в Красные книги России и Санкт-Петербурга.

В пределах рассматриваемого участка изысканий отсутствуют существующие и планируемые к организации особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ) федерального, регионального и местного значения. Ближайшей ООПТ является памятник природы регионального значения «Дудергофские высоты», который удален на расстояние около 25 км от участка изысканий.

Объекты историко-культурного значения в районе расположения объекта не выявлены, участок расположен за пределами зон охраны объектов культурного наследия (заклучение КГИОП от 27.06.2013 № 13-2586-1 о режиме использования земельного участка).

*Результаты лабораторных исследований:*

По результатам радиологического обследования участка и двух зданий общей площадью 2103,6 кв. м, подлежащих демонтажу, установлено, что мощность дозы гамма-излучения на территории и в помещениях, а также эквивалентная равновесная объемная активность изотопов радона в воздухе помещений 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. Эффективная удельная активность природных радионуклидов в строительных отходах соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» (Аэфф. составляет от 50 до 153 Бк/кг). Утилизация или вторичное использование образующихся строительных отходов допускается без ограничений по радиационному фактору.

Для оценки санитарно-химического состояния атмосферного воздуха на площадке изысканий в одной точке определялись концентрации загрязняющих веществ по 4-м показателям (углерода оксида, азота диоксида, серы диоксида и взвешенных веществ). Превышения уровней ПДК (ГН 2.1.6.1338-03 «ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест») в пробах атмосферного воздуха не обнаружено, пробы соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Отбор проб почво-грунта на санитарно-химическое исследование проводился в одной скважине в интервале глубин 0,0-0,2; 0,2-1,0; 1,0-2,0; 3,0-4,0; 4,0-5,0 м. Всего было отобрано 5 проб грунта. По химическим показателям обследование территории проводилось по стандартному перечню. По содержанию отдельных загрязняющих веществ I и II класса опасности уровни загрязнения почвы в интервале глубин 0,0-5,0 м относятся к категории «чистая». Содержание нефтепродуктов в исследованных пробах составляет от 35 до 173 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 отдельных загрязняющих веществ (свинец,

кадмий, медь, ртуть, никель, мышьяк, цинк) в исследованных пробах не превышает предельно допустимых и ориентировочно допустимых концентраций; суммарный показатель загрязнения тяжёлыми металлами (Zc) имеет значение <1,0, что определяет категорию загрязнения почвы как «чистую».

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

Оценка острой токсичности грунтов проводилась в одной объединенной пробе на тест-объектах: низшие ракообразные (инфузории) и одноклеточные зелёные водоросли, а также методом «инвитро». В результате токсикологических исследований одной объединенной пробы почво-грунта в интервале глубин 0,0-5,0 м грунт в соответствии с СП 2.17.2570-10 «Изменение № 1 СП 2.1.7.1386-03 следует отнести к IV классу опасности – малоопасный; в соответствии с Приказом МПР РФ от 15.06.2001 № 511 можно отнести к V классу опасности для окружающей среды (ОС) – практически неопасный.

Рекомендации по использованию грунта (без учета рекомендаций использования грунтов по физико-механическим свойствам): почво-грунт с глубины от 0,0 до 5,0 м, относящийся к категории «чистая» может быть использован без ограничений.

Исследования физических факторов риска проводились в будний день по следующим параметрам: уровни шума в 1-й точке – в дневное и ночное время суток на южной границе участка; уровни инфразвука в 1-й точке в дневное время суток; уровни электрической и магнитной составляющих электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц – в 5 точках по границам участка; уровни вибрации в 1-й точке – на 1-м этаже жилого здания по адресу: проспект Ленина, д. 74.

Основными источниками шума, инфразвука и вибрации является движение автотранспорта по прилегающим улицам. Источниками электромагнитного излучения являются воздушные, кабельные линии электропередач и существующая трансформаторная подстанция, расположенная северо-западнее границы участка.

Измеренные максимальные уровни шума в точках не превышают уровни, допустимые действующими государственными стандартами СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» в дневное и ночное время суток. Результаты измерений по эквивалентному уровню шума на исследуемой территории в дневное время не превышают, а в ночное время превышают допустимые уровни для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям.

Результаты исследований параметров неионизирующих электромагнитных излучений промышленной частоты 50 Гц, инфразвука и вибрации на территории земельного участка, соответствуют действующим государственным гигиеническим нормативам: 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»; СанПиН 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты»; СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация помещений жилых и общественных зданий»; СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Инженерно-экологические изыскания по рассматриваемому объекту выполнены в соответствии с требованиями технического задания, технических регламентов 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 с пристроенным подземным гаражом на участке площадью 0, 627 га с кадастровым номером 78:37:1711101:197 по адресу: Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир Санкт-Петербург, город Колпино, Павловская улица, (территория, ограниченная пр. Ленина, ул. Губина, Павловской ул., ул. Танкистов, в Колпинском районе; ФЗУ № 8).

Согласно проекту межевания, утвержденному постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 13.07.2011 № 1007, проектируемый участок относится к формируемым, планируемым для предоставления физическим и юридическим лицам для строительства. Инвестор участка проектирования – ООО «СПб Реновация» (договор о развитии застроенных территорий от 28.01.2010 № 06/Р-03235).

В соответствии с гарантийным письмом ООО «СПб Реновация» от 25.09.2015 № ЮЛ-4355/15 оформление договора аренды земельного участка 8 будет выполнено в установленном действующим законодательством порядке после завершения процедуры полного оформления документации по расселению жилых домов, находящихся на указанном участке.

Схема планировочной организации земельного участка выполнена на основании градостроительного плана земельного участка № RU78100000-23611, утвержденного распоряжением Комитета по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга от 10.11.2015 № 1937, задания на проектирование (приложения № 1 к договору от 31.03.2015 № 03-01/2015-П) и дополнения к нему от 25.05.2015.

Категория земель – земли населенных пунктов. Участок расположен в городской застройке, в зоне ТЗЖ2 – зона среднеэтажных и многоэтажных многоквартирных жилых домов, расположенных вне территории исторически сложившихся районов центральной части Санкт-Петербурга, с включением объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, связанных с проживанием граждан, а также объектов инженерной инфраструктуры.

Размещение многоквартирного дома с пристроенным подземным гаражом относится к основному виду разрешенного использования земельного участка.

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, отсутствуют.

Земельный участок расположен вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Проект выполнен на топографической основе, выполненной ЗАО "СПЭК" в апреле 2013 года. Территория участка ограничена:

- с севера – участком 13 (существующее нежилое здание по планам ПИБ);
- с юга – Павловской улицей;
- с востока – зоной общего пользования и далее – участком 9, предназначенным для застройки в соответствии с проектом планировки и проектом межевания территории квартала 10 города Колпино;
- с запада – участком 1 (существующая жилая застройка);
- с северо-запада – существующей физкультурной площадкой, далее – участком 2 (существующая жилая застройка).

Рельеф площадки ровный. Отметки поверхности земли составляют от 14,28 до 13,00 м.

На территории проектирования расположены два кирпичных здания, подлежащих демонтажу, и инженерные сети.

В соответствии с кадастровым паспортом земельного участка от 21.09.2015 № 78/201/15-242906 участок имеет 6 зон с временными ограничениями (обременениями) прав суммарной

площадью 4714 кв. м (528, 216, 805, 517, 2525, 123 кв. м) от 22.09.2012. Охранные зоны: газораспределительной сети, водопроводных сетей, канализационных сетей, сетей связи и сооружений связи, право прохода и проезда.

Существующие инженерные сети, пересекающие участок (подключение соседних существующих жилых домов): теплотрасса, водопровод, бытовая и ливневая канализация, транзитные сети – выносятся из пятна застройки. Существующие инженерные сети разбираемых жилых домов демонтируются.

Проектируемый земельный участок – прямоугольной формы со скошенным северо-западным углом.

В границах участка проектируются (в скобках указаны номера по СПОЗУ):

многоквартирный дом (№ 1);

подземный гараж (№ 2);

две площадки: комплексная (для отдыха и игр детей) и для занятий физкультурой (ПК);

площадка для крупногабаритного мусора (ПХ);

открытая стоянка для транспортных средств – 2 шт.

На территории участка проектом предусмотрено размещение 6-9-этажного Г-образного в плане многоквартирного дома с пристроенным подземным гаражом. Здание состоит из 6 жилых секций, расположенных вдоль восточной и южной границ участка. Входы в жилую часть дома предусмотрены со стороны двора, с ориентацией на север и запад. Подземный гараж занимает центральную часть участка. Въезд в пристроенный подземный гараж и на эксплуатируемую кровлю подземного гаража организован с северной стороны участка. Предусмотрены лестницы и подъемники для инвалидов для подъема на эксплуатируемую кровлю подземного гаража с северной и западной стороны.

Соблюдены минимальные отступы от границ земельного участка стен здания: вдоль Павловской улицы – не менее 6 м, вдоль остальных границ – не менее 3 м. Обеспечена нормативная инсоляция и освещенность на высоте 6 м и более в любой точке по границам отделенных территориями общего пользования существующих и формируемых земельных участков.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий отметке 15,05 м в Балтийской Системе Высот.

Въезд на территорию осуществляется с южной стороны по проезду с Павловской улицы, согласно проекту планировки территории. Ширина проезда от Павловской улицы принята 8,0 м, подъезда к подземному гаражу и пандусу въезда на эксплуатируемую кровлю подземного гаража – 5,5 м. Ко всем площадкам и входам в многоквартирный дом предусмотрен закольцованный подъезд (ширина проезда вдоль дома – 7,0 м, подъезда к хозяйственной площадке – 6,0 м). Для проезда пожарной техники по периметру дома предусмотрен проезд шириной 4,2 м с щебеночным и асфальтовым покрытием и покрытием из газонной решетки.

Расстояние от проезда до фасадов дома – 5-8 м. Тротуары запроектированы шириной от 1,5 до 3,5 м. Минимальные радиусы поворотов приняты 5,0 м. В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью высота бортового камня снижена до 0,04 м. Продольный уклон тротуаров составляет от 0,5 до 2 %.

Конструкции дорожных покрытий приняты по альбому А-385-88 «Дорожные конструкции для Ленинграда». Проектом предусмотрено: асфальтобетонное покрытие проездов; покрытие тротуаров из бетонных плит; щебеночное покрытие пешеходных дорожек и площадок; щебеночное покрытие дорог и укрепление газона бетонной плиткой (бетонная газонная решетка с заполнением растительным грунтом), используемые как пожарный проезд; отмотка – из асфальтобетона.

Сопряжение проезжей части улиц с тротуаром осуществляется с помощью бетонного бортового камня и БР100.30.15. Сопряжение тротуара с газоном и разных типов покрытия - с помощью бетонного бортового камня БР100.20.8.

По расчету для хранения легковых автомобилей жителей требуется 115 машино-мест.

Проектом предусмотрено размещение на территории 83 машино-мест, в том числе в подземном гараже – 75 машино-мест, на двух открытых стоянках – 8 машино-мест, что соответствует требуемому количеству машино-мест в границах участка, указанному в градостроительном плане земельного участка.

Недостающие 32 машино-места расположены согласно проекту планировки территории: на открытой стоянке на территории общего пользования за восточной границей проектируемого участка (8 машино-мест);

в многоэтажных и подземных гаражах, расположенных не далее 500 м от проектируемого участка, по адресам: г. Колпино, Финляндская ул., уч. 1 (напротив д. 13, корп. 2, лит. А3 по Финляндской ул.), пр. Ленина, д. 55 (севернее д. 61-69), Фидерная ул., уч. 34 (у д. 24, лит. Д по Фидерной ул.) в соответствии с письмом ООО «СПб Реновация» о размещении машино-мест на территории квартала от 25.09.2015 № ЮЛ-4353/15).

На придомовой территории с северо-западной стороны от многоквартирного дома предусмотрено размещение комплексной площадки с зоной для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста площадью (106,0 кв. м) и зоной для отдыха взрослого населения (26,3 кв. м) суммарной площадью 132,3 кв. м и площадки для занятий физкультурой площадью 131,8 кв. м. Покрытие площадок для детей, взрослых и спортивных – набивные. Площадки оборудуются малыми архитектурными формами.

В центральной части участка на эксплуатируемой кровле подземного гаража размещена площадка для крупногабаритного мусора. Площадка запроектирована с твердым покрытием, с уклоном 0,02%, с ограждением.

На эксплуатируемой кровле подземного гаража размещены также приточные и вытяжная шахты, шахты дымоудаления и компенсации дымоудаления.

Решениями по инженерной подготовке предусматривается:

организация поверхностного водоотвода с территории в границах проектирования с учетом директивных отметок; сброс поверхностных дождевых и талых вод осуществляется в закрытую сеть ливневой канализации, в проектируемые дождеприемные колодцы; эксплуатируемая кровля пристроенного подземного гаража оборудована водосточными воронками;

устройство прифундаментного дренажа с подключением к проектируемой системе ливневой канализации.

Вся свободная от застройки и дорожных покрытий территория озеленяется. Озеленение территории принято путем посева газонов из многолетних трав, посадкой кустарников. При устройстве газона и цветников производится подсыпка чистого грунта, в том числе 0,20 м – плодородный грунт. В цветниках предусмотрена посадка летников.

Предусмотрено ограждение высотой 0,5 м комплексной площадки с северо-западной стороны участка и ограждение эксплуатируемой кровли подземного гаража.

Предусмотрено наружное освещение участка. Освещение территории выполняется светильниками наружного освещения, установленными на фасадах здания.

Технико-экономические показатели земельного участка:

Площадь участка в границах земельного участка	6269,00 кв. м
Площадь застройки,	4406,80 кв. м
в том числе: эксплуатируемая кровля	2385,8 кв. м
Площадь покрытий дорог и площадок	425,40 кв. м
Площадь благоустройства на эксплуатируемой кровле	2385,80 кв. м

в том числе:

площадь застройки	159,10 кв. м
площадь покрытий дорог и площадок	1282,80 кв. м
площадь озеленения,	943,9 кв. м
в том числе:	
газон	791,6 кв. м
площадки с набивным покрытием	116,2 кв. м
газонная решетка	36,1, кв. м

Площадь озеленения  
(без учета эксплуатируемой кровли) 1436,8 кв. м

в том числе:

газон	1101,4 кв. м
площадки с набивным покрытием	147,9 кв. м
набивное покрытие пожарного проезда	80,30 кв. м
газонная решетка	107,2 кв. м

Процент озеленения 38 %

Коэффициент использования земельного участка 1,48

Площадь озеленения земельного участка – 2380,7 кв. м, что соответствует предельному показателю по градостроительному плану земельного участка.

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

1. Представлен градостроительный план земельного участка, утвержденный в установленном порядке.

2. Представлено гарантийное письмо ООО «СПб Реновация» об оформлении правоустанавливающих документов на земельный участок 8.

3. Представлен сводный план сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения проектируемого объекта к существующим сетям.

4. Указаны адреса размещения машино-мест легкового автотранспорта за границами проектируемого земельного участка: представлено письмо ООО «СПб Реновация» о размещении машино-мест на территории квартала.

5. Устранено разночтение в текстовой и графической части по количеству машино-мест в подземном гараже.

6. На схеме планировочной организации земельного участка обозначены и внесены в экспликацию открытые стоянки, расположенные в границах участка и за его пределами.

7. Представлены решения по освещению территории.

8. На схеме планировочной организации земельного участка показана разбивка здания и маркировка секций.

9. Откорректированы технико-экономические показатели проектируемого земельного участка.

10. Представлены правоустанавливающие документы на объекты капитального строительства, предусмотренные к сносу.

11. Представлены согласования с владельцами сетей по выносу из пятна застройки инженерных коммуникаций.

12. Представлено решение владельцев о сносе объектов капитального строительства (2 кирпичных здания), подлежащих демонтажу.

### **3.2.2. Архитектурные решения**

Проектом предусматривается строительство 6-секционного многоквартирного дома с пристроенным подземным гаражом. Размещение объекта относится к основному виду разрешенного использования земельного участка.



Проектируемый дом – 6-9-этажный, с подвалом, Г-образной конфигурации в плане, с максимальными размерами в осях – 84,82x70,17 м. Пристроенный подземный гараж – многоугольной конфигурации в плане, с максимальными размерами в осях 57,00x58,60 м.

Размеры секций (разной этажности) в габаритных осях приняты: секция 1 (торцевая, 8-этажная) – 23,60x13,35 м; секция 2 (рядовая, 8-этажная) – 18,75x13,35 м; секция 3 (угловая, 9-этажная) – 23,95x18,6 м; секции 4 и 5 (рядовые, 7 и 6-этажная) – 20,35x13,90 м; секция 6 (торцевая, 6-этажная) – 19,75x18,60 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая отметке 15,05 в Балтийской Системе Высот.

Высота здания от уровня земли до верха парапета составляет 28,47 м. Максимальная высота до выступающих из плоскости кровли лестнично-лифтовых узлов – 30,02 м, что не превышает предельную высоту, установленную градостроительным планом земельного участка (33 м).

Высота помещений от чистого пола до низа конструкций перекрытия (покрытия) составляет: подвала – 3,47 м; подземного гаража – 2,65 м; жилых этажей (с 1-го по 9-й) – 2,56 м.

Подвал на отметке минус 3,850 расположен под всеми секциями здания, разделен стенами по секциям, соединенным между собой проемами в стенах. В подвале предусмотрено размещение инженерных коммуникаций, инженерно-технических помещений (ИТП № 1 и № 2, кабельная, водомерный узел, насосная питьевого водоснабжения); помещения для хранения уборочного инвентаря.

В каждой секции подвала предусмотрено по два окна размерами не менее 1,2x0,9 м в приятках. Эвакуация из подвальной части здания предусмотрена через лестницы, ведущие непосредственно наружу. Выходы из подвала отделены от эвакуационных выходов жилой части дома.

Подземный гараж – неотапливаемый, с двух сторон пристроен к жилым секциям. Не пристроенные ограждающие стены подземного гаража имеют надземную цокольную часть высотой 1,55 м от уровня земли до парапета (глухой части ограждения эксплуатируемой кровли) и металлическое ограждение высотой 0,9 м над парапетом.

Вместимость подземного гаража – 75 машино-мест. Въезд-выезд из подземного гаража предусмотрен по прямолинейной рампе шириной 3,5 м с уклоном 18 %, оборудован подъемно-секционными воротами размером 3,5x2,5 м. Кровля подземного гаража – эксплуатируемая, благоустроенная.

В подземном гараже кроме помещения для хранения автомобилей запроектированы помещения венткамер, насосной пожарной водоснабжения, электрощитовой, хранения уборочной техники, хранения использованных люминесцентных ламп.

В соответствии с дополнением к заданию на проектирование от 25.05.2015 года, утвержденным генеральным директором ООО «СПб Реновация», в подземном гараже не предусмотрено: оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, мойки, смотровые ямы, эстакады.

Входы в жилую часть дома организованы с эксплуатируемой кровли пристроенного подземного гаража на дворовой территории.

На 1-м этаже каждой секции предусмотрены входные лестнично-лифтовые узлы, колясочные. Лестнично-лифтовые узлы (лестничные клетки типа Л1) имеют выходы непосредственно на улицу через вестибюль. Во всех лестничных клетках на каждом этаже предусмотрены оконные проемы с площадью остекления не менее 1,2 кв. м. Лифты предусмотрены грузоподъемностью 1000 кг, без машинного помещения. Габариты кабины лифта – 1100x2100 мм, ширина дверей лифта – 900 мм.

Кроме того, на 1-м этаже предусмотрены помещения, имеющие обособленные входы снаружи: помещение общественного назначения с санузелом, узел связи (секция 5);

электрощитовая (секция 2), мусоросборные камеры во всех секциях (в соответствии с заданием на проектирование мусоропроводы в здании не предусмотрены). В секции 4 на 1-м этаже расположена диспетчерская с санузелом. Секция 4 запроектирована со сквозным проходом через здание с выходом в сторону улицы Павловская.

Над входами в подвал, в поземный гараж, в жилые секции, в мусоросборные камеры предусмотрено устройство козырьков, навесов и плит балконов (лоджий). Входы в мусоросборные камеры отделены от входов в жилую часть стенками, выступающими из плоскости фасадов на величину не менее ширины двери.

Помещения квартир расположены с уровня 1-го этажа (отметка 0,000) и выше. Показатель общей площади квартир (9197,09 кв. м) соответствует предельно допустимой величине, указанной в градостроительном плане земельного участка.

В каждой квартире предусмотрен балкон или лоджия.

Наружные стены:

подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 мм с утеплением минераловатной плитой толщиной 80 мм;

подземного гаража – монолитные железобетонные толщиной 250 мм с утеплением цокольной части минераловатной плитой толщиной 70 мм;

надземных этажей жилых секций: ненесущие – автоклавный газобетон; несущие – монолитные железобетонные толщиной 160 мм с утеплением минераловатными плитами толщиной 80 мм.

Наружная отделка стен: в уровне цокольного этажа – облицовка бетонным камнем; в уровне 1-го этажа – облицовка бетонным камнем в сочетании с облицовочным кирпичом; выше 1-го этажа – облицовочный кирпич толщиной 120 и 250 мм.

Секции разной этажности имеют различие в цветовом решении фасадов, основанное на комбинации нескольких цветов кирпича.

Внутренние стены: в подвале и поземном гараже – монолитные железобетонные; в надземных этажах жилых секций – монолитные железобетонные стены и пилоны.

Крыша жилых секций – плоская, совмещенная, с внутренним водостоком. Кровля – рулонная с теплоизоляционными плитами толщиной 200 мм. Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток через двери с пределом огнестойкости EI 30 в секциях 1, 3 и 5. При перепадах кровли более 1,0 м предусмотрены металлические пожарные лестницы типа П1.

Над подземным гаражом – крыша плоская (дворовая территория). Кровля подземного гаража – эксплуатируемая, инверсионная, с ограждением общей высотой 1,2 м. Покрытие – бетонная тротуарная плитка, асфальтобетон, растительный слой, щебень. Утепление покрытия поземного гаража – экструдированными плитами; в зоне 6 м от жилого дома – негорючие плиты.

Перегородки жилой части: межквартирные перегородки и перегородки квартир, выходящих в места общего пользования – бетонные камни с оштукатуриванием с двух сторон цементно-песчаным раствором толщиной 10 мм; межкомнатные перегородки – бетонные камни толщиной 80 мм с оштукатуриванием с двух сторон цементно-песчаным раствором; между жилой комнатой и санузлом, ванной комнатой – бетонные камни толщиной 160 мм с оштукатуриванием со стороны жилой комнаты цементно-песчаным раствором толщиной 10 мм; в тамбурах – из бетонного камня с утеплением минераловатными плитами с оштукатуриванием с двух сторон цементно-песчаным раствором; в подвальном этаже – кирпичные толщиной 250 мм с оштукатуриванием с двух сторон цементно-песчаным раствором.

Окна и балконные двери – из профилей ПВХ белого цвета с двухкамерными стеклопакетами, со встроенными вентиляционными, шумопоглощающими клапанами.

Остекление балконов и лоджий предусмотрено из одиночного закаленного стекла с

применением алюминиевых профилей. Внутренняя сторона непрозрачной части высотой 1200 мм – влагостойкая негорючая плита.

Двери внутриквартирные – деревянные по ГОСТ 6629-88. Двери входные в квартиры – стальные. Двери противопожарные – сертифицированные. Двери наружные – металлические утепленные индивидуального изготовления.

Проектными решениями предусматривается внутренняя отделка помещений здания.

Внутренняя отделка стен: в комнатах, кухнях и коридорах квартир – оштукатуривание цементно-песчаным раствором толщиной 10 мм, оклеивание обоями; в санузлах – облицовка керамической плиткой на высоту 150-300 мм, выше – оштукатуривание и окраска; в ваннных комнатах – облицовка керамической плиткой на высоту 1,8 м, выше – оштукатуривание и окраска; в лифтовых холлах: 1-й этаж – облицовка плиткой на всю высоту; 2-й и последующие этажи – цементно-песчаная штукатурка с пигментом; в технических помещениях – окраска вододисперсионной краской; в подземном гараже – локальная окраска (углов, колонн, пилонов) черно-желтой «зеброй» на высоту 1,5 м, выше – окрашивание краской.

Полы: холлы 1-го этажа – плитка керамическая напольная; лестничные площадки, межквартирные коридоры – полусухая стяжка, армированная фиброволокном, окрашенная; электрощитовые – бетонные; венткамеры – бетонные; санузлы и ваннные комнаты – плитка керамическая напольная; кухни, прихожие, жилые комнаты – ламинат; подземный гараж – бетонные, армированные фиброволокном. В конструкции полов предусмотрена звукоизоляция.

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

1. Представлен градостроительный план земельного участка, утвержденный в установленном порядке.

2. Откорректирована высота цоколя, парапета и металлического ограждения эксплуатируемой кровли.

3. Представлено заверение о разработке на стадии РД инструкции по эксплуатации квартир с учетом расположения всех элементов здания и его оборудования, в том числе вентиляционных блоков, скрытой проводки и т.п., в отношении которых строительные действия не должны осуществляться жильцами в процессе эксплуатации, застройщиком или иным лицом.

4. Предусмотрено устройство плавных сопряжений пандуса с горизонтальными участками пола.

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

Конструктивные решения разработаны с учетом следующих основных данных:

уровень ответственности зданий – II – нормальный (по ГОСТ 27751-88\*);

климатический район строительства – ПВ (по СНиП 23-01-99\*);

расчетное значение снеговой нагрузки (III район) – 1,8 кПа (180 кгс/м<sup>2</sup>);

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

расчетная температура наружного воздуха – минус 26 °С.

*Многоквартирный дом*

Здание состоит из шести секций, разделено на четыре блока деформационными швами.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 15,05 м в Балтийской Системе Высот.

Расчет строительных конструкций здания выполнен в программном комплексе SCAD 11.5.

Конструктивная система здания – колонно-стенная.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой фундаментов, монолитными стенами и прямоугольными колоннами (пилонами), жесткими дисками перекрытий и покрытия, а также ядрами жесткости лестнично-лифтовых узлов.

Фундаменты – свайные.

Сваи – сборные железобетонные забивные сплошного квадратного сечения 350x350 мм по ГОСТ 19804-91. Длины свай: 15 м для секции 3 (абсолютная отметка острия свай – минус 3,600); 16 м для секций 2, 4-6 (абсолютная отметка острия свай – минус 4,600) и 17 м для секции 1 (абсолютная отметка острия свай – минус 5,600). Материал свай – бетон класса В25, W8, F150. Сваи погружаются методом статического вдавливания. Сопряжение свай с ростверком – жесткое. Расчетная нагрузка на сваю составляет: 674 кН для секции 1; 618 кН для секции 2; 569 кН для секции 3 и 545 кН для секций 4-6. Максимально допустимая нагрузка на сваю по результатам статического зондирования составляет 834 кН.

Ростверки – монолитные железобетонные плитного типа толщиной 500 мм. Относительная отметка низа ростверка составляет минус 4,400. Материал ростверка – бетон класса В25, W8, F150. Под ростверком выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В15 и щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

По результатам расчета максимальная осадка фундаментов будет в секции 3 и составит 34,0 мм, что не превышает предельно допустимого значения, равного 180 мм. Относительная разность осадок не превышает предельно допустимого значения.

Основанием свайных фундаментов являются супеси пылеватые твердые серые с гравием, галькой до 25% с гнездами и линзами песка (ИГЭ-10) с нормативными характеристиками: плотность грунта – 2,29 т/м<sup>3</sup>; коэффициент пористости – 0,274; показатель текучести – минус 0,72; угол внутреннего трения – 30 град.; удельное сцепление – 130 кПа; модуль деформации – 50 МПа.

Проектом предусматриваются несущие наружные и внутренние стены из монолитного железобетона, которые имеют жесткое соединение с перекрытиями. Наружные стены подвала приняты толщиной 200 мм, внутренние стены подвала и вышерасположенные наружные и внутренние стены – толщиной 160 мм. В здании предусмотрены пилоны сечением 1200x160 мм. Монолитные конструкции стен и пилонов в уровне подвала выполняются из бетона класса В25, W8, F150. Вышерасположенные стены и пилоны – из бетона класса В25.

Наружные ненесущие стены выполнены общей толщиной 510 мм из газобетонных блоков с отделкой бетонным камнем и облицовочным кирпичом, с поэтажным опиранием на перекрытия.

Перекрытия и покрытие здания запроектированы из монолитных железобетонных плит толщиной 160 мм, опертых на монолитные стены и пилоны. Монолитные железобетонные конструкции плит перекрытий и покрытия выполняются из бетона класса В25, F100.

Лестницы здания запроектированы из сборных железобетонных маршей с монолитными железобетонными площадками. Материал лестниц и площадок – бетон класса В25.

Шахты лифтов – монолитные железобетонные, толщина стен 160 мм, материал – бетон класса В25.

Прямки и крыльца – монолитные железобетонные из бетона класса В20, W6, F100.

*Пристроенный подземный гараж*

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа многоквартирного дома, соответствующая абсолютной отметке 15,05 м в Балтийской Системе Высот.

Расчет строительных конструкций здания выполнен в программном комплексе SCAD 11.5.

Конструктивная система подземного гаража – колонно-стеновая.

Пространственная жесткость и устойчивость сооружения обеспечивается совместной работой фундаментов, стен, колонн, жесткими дисками покрытий, а также ядрами жесткости лестничных клеток.

Фундамент подземного гаража запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты на естественном основании. Толщина фундаментной плиты – 600 мм. Относительная отметка подошвы фундамента составляет минус 4,500. Материал фундамента – бетон класса В25, W8, F150. Под плитой выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В15 и щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Среднее давление под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта основания. Максимальная расчетная осадка фундамента составляет 15 мм, что не превышает предельно допустимого значения, равного 150 мм, относительная разность осадок фундамента составляет 0,00074, что не превышает предельно допустимого значения, равного 0,003.

Основанием фундамента являются суглинки легкие пылеватые текучие коричневые ленточные с утолщенными прослоями песка (ИГЭ-3) с нормативными характеристиками: плотность грунта – 1,89 т/м<sup>3</sup>; коэффициент пористости – 0,901; показатель текучести – 0,98; угол внутреннего трения – 7 град.; удельное сцепление – 7 кПа; модуль деформации – 5,5 МПа.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Сопряжение колонн с фундаментами – жесткое. Шаг колонн нерегулярный, основной шаг – 5,1х7,9 м. Материал колонн – бетон класса В25, W8, F150.

Наружные несущие стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Внутренние несущие стены – монолитные железобетонные толщиной 160 и 200 мм. Материал стен – бетон класса В25, W8, F150.

Покрытие подземного гаража запроектировано из монолитных железобетонных плит толщиной 300 мм, 180 мм и 160 мм, опертых на монолитные стены и колонны. Материал плит толщиной 300 мм – бетон класса В35, W8, F150; толщиной 160 и 180 мм – бетон класса В25, W8, F150.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Пандусы – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, W8, F150.

Все железобетонные конструкции армируются рабочей арматурой класса А500С по ГОСТ Р52544-2006 и конструктивной арматурой класса А240 по ГОСТ 5781-82\*.

Гидроизоляция конструкций, находящихся в грунте, обеспечивается за счет применения бетона повышенной марки по водонепроницаемости W8. Дополнительно конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией в два слоя. Герметизация рабочих швов бетонирования выполняется при помощи гидрошпонок, а также укладкой инжекто-систем и инъектированием стыков специальными составами.

В зону влияния от нового строительства попадает одно здание по адресу: г. Колпино, пр. Ленина, д. 70. Расстояние от края условного фундамента проектируемого многоквартирного дома до фундамента существующего здания составляет 22 м. Расстояние от края фундаментной плиты проектируемого пристроенного подземного гаража до ближайшего фундамента существующего здания составляет 11,6 м. Согласно техническому паспорту существующее здание двухэтажное с продольными и поперечными несущими кирпичными стенами. Фундаменты существующего здания – бутовые ленточные. В соответствии с таблицей Л.1 Приложения Л СП 22.13330.2011 и по таблице 4.2 ТСН 50-302-2004 здание относится к 3-й категории технического состояния.

По результатам расчета дополнительная осадка здания, попадающего в зону влияния от нового строительства, составит 0,29 мм, что не превышает предельно допустимого значения, равного 5,0 мм. Значения максимальных дополнительных относительных неравномерных осадок фундаментов существующего здания не превышают предельных значений.

На протяжении всего времени строительства и до стабилизации осадок возведенного здания предусмотрено проведение постоянного геотехнического мониторинга состояния близлежащей существующей застройки.

#### **3.2.4. Система электроснабжения**

Электроснабжение объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям ОАО «Санкт-Петербургские электрические сети» от 22.10.2014 № 12531/14.

Источник питания: «ГСР ТЭЦ» Колпино.

Категория надежности электроснабжения: вторая (первая категория обеспечивается за счет АВР потребителя).

Точка присоединения: РУ-0,4 кВ проектируемой БКТП 6/0,4 кВ.

Максимальная разрешенная мощность: 375,15 кВт.

Электроснабжение многоквартирного дома с пристроенным подземным гаражом предусматривается от проектируемой БКТП с двумя трансформаторами расчетной мощности напряжением 6/0,4 кВ, устанавливаемой в границах участка (выполняет ОАО «Санкт-Петербургские электрические сети»). БКТП получает питание от разных секций шин РУ-6 кВ «ГСР ТЭЦ» Колпино по двум резервируемым кабельным линиям 6 кВ.

От разных секций шин РУ-0,4 кВ БКТП до ГРЩ многоквартирного дома в отдельных траншеях прокладываются две взаимно резервируемые кабельные линии АПвББШп-1 расчетного сечения.

Кабели прокладываются на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Для защиты от механических повреждений кабели защищаются ПЗК плитами, в местах пересечений с подземными коммуникациями кабели защищаются хризотилцементными трубами. Ввод кабелей в здание предусматривается в блоках труб с последующей герметизацией ввода.

##### *Многоквартирный дом*

По степени надежности электроснабжения электроприемники дома относятся к потребителям второй категории, электроприемники систем противопожарной защиты (противопожарная насосная установка, противопожарные задвижки с электроприводом система автоматической пожарной сигнализации, аварийное освещение на путях эвакуации), резервное освещение, лифты, оборудование ИТП, слаботочные системы – к первой категории.

Для приема электроэнергии от двухсекционного РУ-0,4 кВ БКТП и распределения её по потребителям дома в электрощитовом помещении на первом этаже (секция 2) устанавливается главный распределительный щит ГРЩ. Вход в электрощитовую предусмотрен непосредственно с улицы.

В щите ГРЩ запроектированы две основные секции шин. Резервирование питания осуществляется реверсивными рубильниками, установленными во вводных панелях ГРЩ, которые обеспечивают возможность подключения каждой секции к первому или второму питающему вводу. В нормальном режиме все питающие линии находятся под нагрузкой. В аварийном режиме электроснабжение осуществляется по одному из вводов, рассчитанный на полную нагрузку.

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

Электроснабжение электроприемников систем противопожарной защиты дома предусматривается от щита противопожарных устройств (ППЩ1) с устройством АВР с применением огнестойких кабелей.

Общая расчетная электрическая нагрузка на дом с учетом коэффициентов несовпадения максимумов составляет – 361,47 кВт, в том числе 50,53 кВт – электроприемники I категории, из них: многоквартирный дом – 316,76 кВт; пристроенный подземный гараж – 44,71 кВт.

Расчетные электрические нагрузки приняты по удельным электрическим нагрузкам для квартир с пищеприготовлением на электрических плитах, исходя из 10,0 кВт установленной мощности на одну квартиру. Ввод электроэнергии в квартиры предусмотрен однофазный.

Общий учет потребляемой электроэнергии предусматривается на питающих вводах ГРЩ трехфазными электронными счетчиками трансформаторного включения. Учет электроэнергии квартирных потребителей предусматривается прямооточными двухтарифными электронными счетчиками, установленными в этажных 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. В квартирных щитках устанавливается УЗО на 100 мА на вводе, в групповых линиях устанавливаются однополюсные автоматических выключатели. Групповые линии освещения и штепсельных розеток в санузле и коридоре, розетки в ванной комнате защищаются УЗО на 30 мА. В ванных комнатах розетка (степень защиты IP44) устанавливается в зоне 3 по ГОСТ Р 50571.7.701.

Проектом предусматриваются следующие виды электроосвещения: рабочее освещение – во всех помещениях; аварийное (резервное) освещение – в диспетчерской, узле связи электрощитовых, ИТП, насосных, водомерном узле, вентиляционных камерах; эвакуационное освещение – на лестницах, в проходах, коридорах, лифтовых холлах; ремонтное освещение на напряжении 36 В – в помещениях электрощитовых, ИТП, насосной, водомерном узле, вентиляционных камерах; наружное освещение.

Внутреннее освещение спроектировано светильниками с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами, с лампами накаливания в венткамерах, на входах в здание. Степень защиты светильников принимается в соответствии условиями окружающей среды.

Наружное освещение придомовой территории выполняется с фасадов дома светодиодными светильниками.

Аварийное освещение, освещение входов, огни светового ограждения получают питание по 1-й категории надежности. Электропитание эвакуационного освещения выполняется огнестойкими кабелями от щита противопожарных устройств. Управление наружным освещением, освещением лестниц с естественным освещением, светильниками над входами предусмотрено по системе диспетчеризации.

Электрические сети многоквартирного 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.

Электрические сети выполняются: по подвалу – открыто в металлических кабельных лотках с крышками; стояки – в ПВХ и металлических трубах; в технических помещениях – открыто по конструкциям; вводы в квартиры, групповые сети квартир – скрыто проводами марки ПуВ в ПНД трубах, замоноличенных в строительные конструкции, в ПВХ гофрированных трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

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

Проходы кабелей и проводов через стены и перекрытия заделываются негоряемыми 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 многоквартирного дома запроектирована 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. В качестве токоотводов используется металлическая арматура железобетонных стен. В качестве естественного заземлителя используется металлическая арматура железобетонного фундамента здания. В электрощитовой выполняются металлические закладные из стального листа, соединённые с арматурой железобетонных стен и фундамента. ГЗШ присоединяется к закладным заземляющими проводниками.

*Пристроенный подземный гараж*

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

В электрощитовой подземного гаража устанавливается главный щит ввода и учета подземного гаража ГЩВУ.

В ГЩВУ запроектированы две основные секции шин. Электропитание ГЩВУ 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 подземного гаража предусматривается от щита противопожарных устройств (ППЩ2) с устройством АВР.

Расчетная нагрузка на подземный гараж составляет – 44,71 кВт.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается в щите ГЩВУ, ППЩ2 трехфазными электронными счетчиками прямого включения класса точности 1,0.

Защита электрических сетей выполняется автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями.

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

Электрические сети подземного гаража 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 подземного гаража, изолируются строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 45.

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 подземного гаража запроектировано светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Система заземления сети TN-S. Запроектированы основная и дополнительная система уравнивания потенциалов.

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

1. Представлены проектные решения по наружному электроснабжению.



2. Текстовая часть дополнена сведениями: о совместной прокладке сетей рабочего и аварийного освещения; сведениями о прокладке кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами; перечнем мероприятий по экономии электроэнергии.

3. В диспетчерской, узле связи предусмотрено резервное освещение.

4. Двери электрощитовой подземного гаража предусмотрены с открыванием наружу.

5. В помещениях электрощитовой, ИТП, насосной, водомерном узле, вентиляционных камерах предусмотрено ремонтное освещение.

### 3.2.5. Системы водоснабжения и водоотведения

Проект систем водоснабжения и водоотведения объекта разработан на основании задания на проектирование от 2015 г. ООО «СПб Реновация», письма ГУП «Водоканал СПб» от 28.08.2015 № 48-27-10291/15-0-1 о том, что земельный участок находится в охранной зоне сетей водопровода диаметром 100 мм на дом 65 лит. А по Павловской ул., коммунальной бытовой канализации диаметром 225-250 мм, коммунальной дождевой канализации диаметром 250 мм и принятии мероприятий по сохранности сетей, технических условий ГУП «Водоканал СПб» от 28.08.2015 № 48-27-10291/15-0-2 на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения, технических условий ГУП «ГЭК СПб» от 20.08.2015 № 21-10/25132-720 на подключение к тепловым сетям с нагрузкой на систему ГВС – 0,337/0,073 Гкал/ч.

#### *Система наружного водоснабжения*

Согласно техническим условиям ГУП «Водоканал СПб» от 28.08.2015 № 48-27-10291/15-0-2 подача воды из системы коммунального водопровода расходом 74,36 м<sup>3</sup>/сут (3,098 м<sup>3</sup>/ч) возможна.

Точка подключения к централизованным системам холодного водоснабжения – на границе земельного участка.

Расчетное давление в точке подключения – 26 м вод. ст.

Водопотребление – 73,55 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

хозяйственно-питьевые нужды (жилая часть) - 39,45 м<sup>3</sup>/сут;

хозяйственно-питьевые нужды (помещение общественного назначения) – 0,04 м<sup>3</sup>/сут;

приготовление горячей воды (жилая часть) – 26,30 м<sup>3</sup>/сут;

приготовление горячей воды (помещение общественного назначения) – 0,02 м<sup>3</sup>/сут;

поливка территории – 7,99 м<sup>3</sup>/сут.

Расчет водопотребления выполнен по нормам водопотребления средним за год.

Расчётный расход на пожаротушение:

наружное – 20 л/с;

внутреннее (подземный гараж) – 2 струи по 5,2 л/с;

автоматическое (система АУВПП) – 10,8 л/с.

Внутреннее пожаротушение жилой части согласно требованиям действующих нормативов не предусматривается.

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

Требуемый напор:

хозяйственно-питьевые нужды – 56,17 м вод. ст.;

нужды ГВС – 60 м вод. ст.;

пожаротушение (подземный гараж) – 25,90 м вод. ст.

Система водоснабжения состоит из:

вводов диаметром 160/150 мм (2 шт) с установкой отключающих задвижек на вводах и разделяющей задвижки на сети коммунального водопровода.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов (ПГ201, ПГ226), расположенных на существующих коммунальных сетях водопровода диаметром 169 мм, проходящих по Павловской ул.

Для сетей водопровода применяются чугунные и полиэтиленовые трубы.

*Система наружного водоотведения*

Согласно техническим условиям ГУП «Водоканал СПб» от 28.08.2015 № 48-27-10291/15-0-2 сброс бытовых сточных вод расходом 65,75 м<sup>3</sup>/сут в сети коммунальной бытовой канализации возможен.

Местонахождение точек приема бытовых сточных вод в местах присоединения к централизованным системам водоотведения – на границе земельного участка.

Согласно техническим условиям ГУП «Водоканал СПб» от 28.08.2015 № 48-27-10291/15-0-2 сброс поверхностных сточных вод с кровли и прилегающей территории и дренажных вод общим расходом 8,3 м<sup>3</sup>/сут (1,383 м<sup>3</sup>/ч) в сети коммунальной дождевой канализации возможен.

Местонахождение точек приема дождевых сточных вод в местах присоединения к централизованным системам водоотведения – на границе земельного участка.

Водоотведение бытовых сточных вод – 65,56 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетный расход с кровли подземного гаража – 14,8 л/с, многоквартирного дома – 19,2 л/с.

Расчётный расход воды в коллекторах дождевой канализации, отводящих воду с территории, составляет 28,11 л/с.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующийся в период выпадения дождей, таяния снега, мойки дорожных покрытий, составляет 2087,87 м<sup>3</sup>.

На площадке проектируется раздельная система канализации.

Система бытовой канализации состоит из внутриплощадочной самотечной сети диаметром 160-250 мм, контрольного колодца для отбора проб.

Система дождевой канализации состоит из внутриплощадочной самотечной сети диаметром 225-315 мм с дождеприёмными колодцами, контрольного колодца для отбора проб.

На выпуске дождевого стока с эксплуатируемой кровли подземного гаража предусматривается установка фильтрующего патрона производительностью 4 м<sup>3</sup>/ч.

Для очистки дождевого стока с территории открытой автостоянки (поз. 4) предусматривается установка фильтрующего патрона производительностью 4 м<sup>3</sup>/ч.

Концентрации загрязнений перед сбросом дождевой канализации в коммунальные сети соответствуют допустимым концентрациям загрязняющих веществ в сточных водах, допущенных к сбросу в централизованную систему водоотведения (взвешенные вещества – не более 300 мг/л, нефтепродукты – не более 0,5 мг/л).

Для прокладки наружных сетей водоотведения применяются полипропиленовые трубы.

*Внутренний водопровод и канализация*

Проектируемое здание оборудуется системами:

хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода;

бытовой, производственной канализации и внутренними водостоками.

Подача воды в здание предусматривается по вводам (2 шт.) диаметром 160/150 мм с водомерными узлами по альбому ЦИРВ2А.00.00.00 с приборами учета, обеспечивающими возможность дистанционной передачи показаний. Для учета расходов воды устанавливаются приборы учета на противопожарной системе, системе АУПТ.

Схема системы хозяйственно-питьевого водопровода – тупиковая, однозонная, с нижней разводкой магистралей, с расположением подающих стояков в квартирах. На ответвлении от стояка предусматривается запорная, измерительная, регулирующая арматура.

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в подвале секции 6.

Техническая характеристика насосной установки: производительность – 3,39 л/ч, напор 38 м вод. ст, потребляемая мощность в рабочей точке электродвигателя – 3,39 кВт, номинальная мощность мотора – 1,5 кВт (2 рабочих, 1 резервный).

Источник теплоснабжения системы ГВС централизованный – через ИТП, схема системы – закрытая с нагревом воды в теплообменниках. Температура горячей воды у потребителя составляет не менее 60 °С.

Система горячего водоснабжения – однозонная, с нижней разводкой магистралей, с объединением подающих водоразборных стояков в нижней части системы в секционные узлы, которые подключаются к общему циркуляционному трубопроводу сборными участками.

Полотенцесушители – электрические.

Тепловой поток за сутки максимального водопотребления на нужды горячего водоснабжения:

в течении среднего часа – 0,073 Гкал/ч;

в течении часа максимального водопотребления – 0,337 Гкал/ч.

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, квартирными счётчиками холодной и горячей воды, средствами первичного пожаротушения.

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

Отведение бытовых стоков из здания в наружную сеть канализации предусматривается самотечными выпусками диаметром 100 - 150 мм.

Отведение стоков от санитарных приборов, расположенных в подвале, предусматривается установкой типа Sololift.

Производственные стоки (аварийные и случайные от ИТП, водомерного узла, насосной станции, венткамер) насосами из дренажных приемков откачиваются в ближайшие сети дождевой канализации.

Дождевые воды с кровли отводятся системой внутренних водосточков через воронки с электрообогревом, с прокладкой стояков по коридорам.

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

#### *Подземный гараж*

На фасаде цокольной надземной части установлены патрубки диаметром 80 мм для подключения пожарных машин.

Система внутреннего противопожарного водоснабжения – тупиковая, сухотрубная, с пожарными кранами диаметром 65 мм, диаметром sprыска 19 мм, длиной пожарного рукава 20 м.

Для отведения дождевого стока с эксплуатируемой кровли предусматривается установка трапов.

Для отвода воды, образующейся при тушении пожара, предусматриваются приемки с дренажными насосами с дальнейшим сбросом в наружные сети.

Перед въездом в подземный гараж предусматривается устройство ж/бетонных лотков с пескоуловителями, прямки с погружными насосами.

Для прокладки трубопроводов, прокладываемых по неотапливаемому подземному гаражу, предусматриваются мероприятия по защите трубопроводов от замерзания.

Для внутренних сетей водоснабжения и водоотведения применяют:

хозяйственно-питьевой водопровод – стальные водогазопроводные оцинкованные и полипропиленовые трубы;

противопожарный водопровод – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы;

система ГВС – полипропиленовые трубы;

бытовая канализация – полипропиленовые и чугунные трубы;

производственная канализация – стальные бесшовные трубы с антикоррозионным покрытием наружных и внутренних поверхностей, чугунные трубы;

внутренние водостоки – стальные бесшовные трубы с антикоррозионным покрытием наружных и внутренних поверхностей, чугунные трубы.

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

Проектной документацией предусмотрены решения по устройству систем теплоснабжения, отопления и вентиляции объекта.

#### ***Тепловые сети***

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

Расчётный расход тепловой энергии на системы отопления и ГВС многоквартирного дома составляет 0,727 Гкал/ч, в том числе:

на отопление – 0,580 Гкал/ч;

на ГВС – *тах* 0,147 Гкал/ч.

Источником теплоснабжения – существующая котельная.

Потребители тепловой энергии согласно СП 124.13330.2012 относятся к 2-й категории.

Согласно техническим условиям ГУП «ТЭК СПб» от 19.10.2015 № 21-10/31348-720 точка подключения – проектируемая тепловая камера ТК на тепловых сетях.

Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Теплоноситель – горячая вода с расчётной температурой 150/70 °С.

Располагаемый напор в точке подключения P1-P2 составляет 34 м вод. ст.

Давление в подающем трубопроводе тепловой сети P1=65 м вод. ст, давление в обратном трубопроводе P2=31 м вод. ст.

Проектом предусматривается строительство тепловых сетей от точки подключения до индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) многоквартирного дома.

Прокладка трубопроводов тепловой сети принята подземная в непроходных железобетонных каналах и надземная по подвальному этажу.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод предусматривается устройство попутного дренажа из асбестоцементных труб диаметром 150 мм.

Диаметры трубопроводов тепловой сети определены по результатам гидравлического расчета.

Для строительства тепловой сети приняты трубы стальные электросварные диаметром 89х4,0 мм, 76х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Для подземной прокладки приняты предварительно изолированные стальные трубы в тепловой изоляции из пенополиуретана ППУ-345 в полиэтиленовой оболочке с системой

оперативно-дистанционного контроля (ОДК) за состоянием влажности теплоизоляции по ГОСТ30732-2006.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов, прокладываемых внутри здания, проектом предусмотрены цилиндры минераловатные, кашированные алюминиевой фольгой.

Протяжённость трассы тепловой сети составляет 152,0 м.

Для фиксации трубопроводов тепловой сети предусмотрены неподвижные опоры.

Компенсация температурных удлинений стальных трубопроводов предусматривается за счёт углов поворотов трассы.

Слив воды из трубопроводов тепловой сети предусматривается в тепловой камере по системе закрытого выпуска в проектируемый сбросной колодец.

В качестве запорной арматуры к установке принята стальная арматура шарового типа на давление 1,6 МПа.

Пересечение тепловой сети с автомобильным проездом предусматривается в канале на бетонной подушке по сплошной стальной пластине, для производства ремонтных работ без вскрытия дорожного полотна.

Подключение потребителей тепловой энергии к наружным тепловым сетям предусматривается через ИТП, в котором устанавливается необходимое оборудование, запорная и регулирующая арматура, приборы учёта и контроля тепловой энергии.

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

Индивидуальные тепловые пункты предназначены для присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения к системе централизованного теплоснабжения.

Проектом предусматривается устройство двух ИТП: № 1, № 2:

ИТП № 1 предназначен для присоединения систем отопления и ГВС секций 4-6 многоквартирного дома. ИТП № 1 располагается в отдельном помещении на отм. минус 3,850 в осях 18-20/Т-Д секции 5.

ИТП № 2 предназначен для присоединения систем отопления и ГВС секций 1-3 многоквартирного дома. ИТП № 2 располагается в отдельном помещении на отм. минус 3,850 в осях 42-44/Ш-Р секции 3.

Системы отопления дома присоединяется в ИТП по независимой схеме через теплообменники.

Температурный график систем отопления принят 90/70 °С.

Приготовление теплоносителя для системы отопления дома предусматривается в двух пластинчатых теплообменниках. Каждый теплообменник рассчитан на 50% производительности.

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

Циркуляция теплоносителя в системах отопления предусмотрена двояными насосами (1 рабочий, 1 резервный).

Системы ГВС дома присоединяются к тепловым сетям через ИТП по закрытой схеме.

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

Регулирование температуры горячей воды в системе ГВС предусматривается регулятором температуры прямого действия, установленном на подающем трубопроводе греющего контура.

Циркуляция горячей воды в системе ГВС предусмотрена насосом.

Обвязка оборудования в тепловом пункте предусмотрена стальными электросварными трубами по ГОСТ 10704-91, для системы холодного и горячего водоснабжения приняты оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75\*.

В качестве запорной арматуры приняты краны шаровые на давление не менее 1,6 МПа.

Для снижения потерь тепла выполнена изоляция трубопроводов минераловатными скорлупами с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Перед нанесением тепловой изоляции трубопроводы окрашиваются в 2 слоя краской БТ-577 по ГОСТ 5631-79 по Грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Подпитка систем отопления осуществляется из тепловой сети от обратного трубопровода первого контура с установкой узла учёта и необходимой запорной и регулирующей арматуры.

Контроль за работой оборудования ИТП осуществляют щиты управления.

В целях повышения энергоэффективности работы оборудования в ИТП установлены узлы учета тепловой энергии (УУТЭ), приборы автоматики: погодного регулирования и балансировочные клапаны.

Для учёта тепла предусмотрена установка теплосчётчика в составе тепловычислителя, преобразователей расхода на подающем и обратном трубопроводах, комплекта термопреобразователей КТПТР и преобразователей давления МИДА-ДИ.

Работа оборудования ИТП предусматривается в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

#### ***Отопление жилой части***

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».

Система отопления присоединена к тепловым сетям в ИТП по независимой схеме через теплообменник.

Для обеспечения отопления жилой части здания предусмотрены посекционные однотрубные вертикальные системы отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов по подвалу (СО-СО6). Системы разделены по обслуживаемым секциям:

Система отопления СО1 обслуживает секцию 1.

Система отопления СО2 обслуживает секцию 2.

Система отопления СО3 обслуживает секцию 3.

Система отопления СО4 обслуживает секцию 4.

Система отопления СО5 обслуживает секцию 5.

Система отопления СО6 обслуживает секцию 6.

Системы СО1-СО3 подключаются к источнику теплоты в ИТП № 2, расположенном на отметке минус 3,850 в осях 42-47/Ш-Р секции 3.

Системы СО4 – СО6 подключаются к источнику теплоты в ИТП № 1, расположенном на отметке минус 3,850 в осях 18-20/Т-Д секции 5.

Теплоноситель подается по погодозависимому температурному графику.

Параметры теплоносителя: 90/70 °С.

Расчет теплотерь здания произведен с учетом архитектурно-строительных особенностей здания и различного назначения групп помещений.

Прокладка труб – открытая.

Отопительные приборы подбираются на основании теплотерь помещений и с учетом архитектурно-строительных требований.

В качестве отопительных приборов принимаются:  
для жилой части – стальные панельные радиаторы.

в помещении мусоросборной камеры на первом этаже – легко моющиеся радиаторы.

Местное регулирование отопительных приборов осуществляется терморегуляторами.

Для гидравлической балансировки системы на стояках установлены ручные балансировочные клапаны.

В качестве приборов учета тепла установлены измерители с одним температурным датчиком (сенсором), измеряющим разность температур между поверхностью отопительного прибора и запрограммированным значением воздуха в помещении.

Выпуск воздуха из системы предусматривается воздушными кранами, входящими в конструкцию отопительных приборов, и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках системы. В нижних точках систем предусмотрены сливные краны.

Магистральные трубопроводы и вертикальные стояки выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3662-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Тепловые расширения трубопроводов компенсированы естественными углами поворотов труб и сильфонными компенсаторами.

Магистральные трубопроводы полностью изолированы цилиндрами с покрытием алюминиевой фольгой.

Подземный гараж не отапливается. В технических помещениях (электрощитовой, насосной станции пожаротушения) установлены электрические конвекторы.

#### ***Вентиляция многоквартирного дома***

Вентиляция помещений в многоквартирном доме принята с естественным побуждением.

В проекте приняты следующие расходы воздуха:

Расчётный воздухообмен в квартирах определён по удельным показателям из расчета 3 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> жилых комнат, а также по компенсации нормативной вытяжки из кухонь, уборных и ванных комнат. За расчётный воздухообмен принят больший.

В разработку принципиального решения квартир принята следующая схема организации воздухообмена:

Приток наружного воздуха в жилые комнаты осуществляется через регулируемые оконные створки в режиме обслуживания и через вентиляционные оконные клапаны в нерабочем режиме. Удаление отработанного воздуха предусматривается естественными системами вентиляции из кухонь и санузлов по двум отдельным вентиляционным железобетонным блокам для жилых зданий ВБП28.4.8, ВБП 28.4.8-2 (ТУ 5896-008-07629052-2003), по схеме с общим вертикальным сборным каналом и поэтажными ответвлениями (спутниками). Спутники проходят вертикально и параллельно сборному каналу и присоединяются к нему через этаж ниже отверстия для вытяжки. К сборному вентиляционному каналу на каждом из этажей предусматривается подключение спутников из помещения квартиры (кухня или туалет с ванной). Вытяжные устройства размещаются в верхней зоне обслуживаемых помещений.

В качестве вытяжных устройств применяются регулируемые решетки. Двери кухонь, ванных комнат и уборных имеют подрезы для поступления воздуха из жилых комнат.

Расчет воздухообменов для технических помещений здания выполнен из условия обеспечения кратности воздухообмена. Воздухообмен в помещениях ИТП рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков. В помещениях ИТП № 1 и № 2 предусматривается устройство механической вытяжной вентиляции. Удаление вытяжного воздуха осуществляется системами вентиляции В1 и В2 канальными вентиляторами производительностью 1300 м<sup>3</sup>/ч, напором 490 Па.

Для вентиляции помещений ИТП предусмотрен следующий алгоритм работы щита управления установленного вентилятора, обслуживающего данное помещение:

при повышении температуры внутри помещения выше настройки комнатного термостата вентилятор включается на максимальную производительность;

при снижении температуры внутри помещения ниже настройки комнатного термостата вентилятор выключается.

Вентиляция помещения электрощитовой производится путем устройства переточных решеток, расположенных в верхней и нижней зоне наружных дверей помещения.

#### ***Кондиционирование***

Для поддержания оптимальных параметров воздуха и ассимиляции теплоизбытков в помещении узла связи предусмотрена система кондиционирования воздуха со 100 % резервированием на базе сплит-систем. Наружные компрессорно-конденсаторные блоки сплит-системы размещаются на наружной стене здания. Сплит-системы кондиционирования воздуха К1-К2 для помещения узла связи имеют специальный низкотемпературный комплект, позволяющий системе работать в зимний период.

#### ***Отопление и вентиляция подземного гаража***

Проектом предусматривается отопление помещений электрощитовой и насосной станции пожарного водоснабжения электрическими конвекторами. Помещение подземного гаража для хранения автотранспорта является неотапливаемым.

Вентиляция подземного гаража предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением, рассчитанная из условий ассимиляции окиси углерода СО, выделяющейся из автомобильных двигателей, но не менее 2-кратного воздухообмена (150 м<sup>3</sup>/ч на одно машино-место).

*Для помещения хранения автотранспорта проектом предусмотрены:*

одна (П1) система приточной общеобменной вентиляции с механическим побуждением;

одна (В1) система вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением;

одна (ВД1) система вытяжной противодымной вентиляции;

две (ППВ1, ППВ2) системы приточной противодымной вентиляции.

*Для технических помещений проектом предусмотрены:*

системы вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением.

Расчет воздухообменов для технических помещений здания выполнен из условия обеспечения кратности воздухообмена.

Принятая организация воздухообменов обеспечивает подачу приточного воздуха в проезды для автотранспорта. Удаление отработанного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон при равных расходах, при 20 % превышении вытяжки над притоком.

Подача приточного воздуха предусматривается в проезды системой вентиляции П1 установкой типа КЦКП-8 производительностью 9760 м<sup>3</sup>/ч, напором 711 Па.

Удаление вытяжного воздуха осуществляется из нижней и верхней зоны системой вентиляции В1 установкой типа КЦКП-12,5 производительностью 12200 м<sup>3</sup>/ч, напором 484 Па.

Приточная и вытяжная установки комплектуются вентиляторной секцией с двумя односкоростными электродвигателями (стандартным и резервным).

Технологическая схема приточной установки П1 предусматривают: забор наружного воздуха, его очистку в фильтре 1-й ступени с классом фильтрации G3 с последующей подачей в обслуживаемые помещения.

Режим работы системы вентиляции соответствует режиму работы обслуживаемых помещений.

Вентиляционное оборудование размещается в предусмотренных архитектурно-строительной частью проекта венткамерах (пом. 1, 6).

Забор наружного воздуха осуществляется через воздухозаборную шахту; оголовок шахты поднят на 2 м выше уровня земли. Выброс воздуха от системы вытяжной вентиляции



подземного гаража (В1) предусматривается вертикально вверх через специально организованный воздуховыбросный оголовок.

Вентиляционное оборудование системы противодымной вентиляции ВД1 размещается на кровле подземного гаража.

Для предотвращения распространения аэродинамического шума, генерируемого вентиляционными установками, предусмотрена установка шумоглушителей в составе приточной и вытяжной установок. Для защиты от структурного шума – гибкие вставки. Воздуховоды вентиляционных систем прокладываются открыто под потолком обслуживаемых помещений.

#### ***Требования пожарной безопасности***

##### ***Многоквартирный дом***

Выполнение требований пожарной безопасности учтено посредством:

прокладки транзитных воздуховодов систем общеобменной вентиляции за пределами обслуживаемого этажа и воздуховодов, обслуживающих подвальные помещения категории В4, стальными, толщиной не менее 0,8 мм, класса герметичности «В» по ТУ 4863-027-15185548-2004, изолированными материалом базальтовым огнезащитным рулонным МБОР - 5Ф (ТУ 5769-00348588528-00) в виде полотна из базальтовых супертонких волокон, прошитых вязально-прошивным способом и облицованных с одной стороны алюминиевой фольгой толщиной 5,5 мм, с пределом огнестойкости EI30.

##### ***Подземный гараж***

Выполнение требований пожарной безопасности учтено посредством:

обоснования состава и расходных характеристик механических систем противодымной защиты помещений подземного гаража;

удаления дыма из подземного гаража системой вытяжной противодымной вентиляции ВД1 крышным вентилятором производительностью 37820 м<sup>3</sup>/ч, напором 820 Па;

прокладки воздуховодов систем противодымной вентиляции из стали толщиной 1 мм класса герметичности В по ТУ 4863-027-15185548-2004, изолированными материалом базальтовым огнезащитным рулонным МБОР -5Ф (ТУ 5769-00348588528-00), в виде полотна из базальтовых супертонких волокон, прошитых вязально-прошивным способом и облицованных с одной стороны алюминиевой фольгой толщиной 5,8 мм, с пределом огнестойкости EI60;

подачи наружного воздуха системами приточной противодымной вентиляции (ППВ1, ППВ2) и автоматического открывания въездных ворот подземного гаража для возмещения объема удаляемых продуктов горения из помещения подземного гаража;

выброса продуктов горения от системы ВД1 на высоту 2 м от покрытия подземного гаража;

установки противопожарных нормально открытых клапанов с электрическим приводом на воздуховодах системы В1 при пересечении ими строительных конструкций помещений категории В2 (пом. подземного гаража) при присоединении помещений электрощитовой, помещения для хранения использованных люминесцентных ламп, помещения для хранения уборочной техники.

##### ***Решения по отключению вентилятора при пожаре***

Для отключения при пожаре приточно-вытяжных систем для каждого шкафа (ШУ) проложен двухжильный кабель от шкафа противопожарной сигнализации. В случае срабатывания пожарной сигнализации, установленные в шкафах (ШУ) контроллеры выключают вентиляторы, закрывают заслонки.

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

1. Разработан энергетический паспорт.
2. Проектная документация дополнена решениями по строительству тепловой сети.

3. Представлены проектные решения по ИТП (план расстановки оборудования, принципиальная тепловая схема).

4. Проектная документация откорректирована в части расчётных параметров наружного воздуха.

### **3.2.7. Сети связи**

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

Присоединение объекта к сети связи общего пользования произведено в соответствии с техническими условиями ОАО «Ростелеком» от 03.04.2015 83-09/550.

Точка присоединения – АТС-481 по адресу: г. Колпино, ул. Веры Слуцкой, д. 23.

Способ присоединения – волоконно-оптическая линия связи.

Общее количество абонентов – 200.

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

- телефонная связь общего пользования;
- высокоскоростной доступ в интернет;
- цифровое телевидение по запросу абонента;
- радиовещание, сигналы РАСЦО.

Волоконно-оптический кабель оператора связи емкостью 12 одномодовых оптических волокон с широкой полосой пропускания проложен от АТС-481, расположенной в г. Колпино, ул. Веры Слуцкой, д. 23, и заведен в проектируемый оптический распределительный шкаф ОРШ в помещении узла связи на 1 этаже секции 5 проектируемого многоквартирного дома.

От шкафа ОРШ оптические кабели в негорючей оболочке по 8 или 12 оптических волокон проложены к этажным оптическим распределительным коробкам ОРК, распределенным по этажам во всех секциях дома. Распределение оптических волокон произведено с помощью оптических сплиттеров (разветвителей) кратности 1:4, или 1:8, или 1:16. Оптическая домовая сеть заканчивается в этажных ОРК.

Абонентские оптические розетки в квартирах, в помещениях диспетчера и помещении общественного назначения будут установлены после заключения абонентских договоров с оператором связи и установки у абонентов оконечного оборудования оператора связи.

#### ***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 квартирах многоквартирного дома. Мощность усилителя до 200 Вт рассчитана от количества радиоточек (200 шт. по 0,4 Вт) и этажных и уличных громкоговорителей оповещения (44 шт. по 1,5 Вт).

Оповещение населения от городской сети РАСЦО выполнено с помощью этажных громкоговорителей (мощностью по 1,5 Вт каждый). Уровень звукового давления обеспечен не менее 80 дБ, что превышает среднестатистический уровень шума на 15 дБ.

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

#### ***Коллективное телевидение***

Телевизионные сигналы общего пользования поступают по оптическим волокнам ОАО «Ростелеком». В оптическом распределительном шкафу ОПШ в подвале проектируемой секции 5 подключены два оптических волокна к оптическому приемнику телевизионных сигналов.

В сети коллективного телевидения применены домовые усилители, ответвители и сплиттеры абонентские, расположенные в этажных щитах. Соединение элементов сети произведено коаксиальными кабелями с волновым сопротивлением 75 Ом. Сеть построена из расчета обеспечения на каждой абонентской розетке уровня телевизионного сигнала от 65 до 85 дБ.

Электропитание усилителей предусмотрено от сети 220В по второй категории электроснабжения.

#### ***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 многоквартирного дома с пристроенным подземным гаражом предусмотрена на базе специализированного комплекса технических средств диспетчеризации. Комплекс обеспечивает автоматизированный сбор и обработку сигналов от систем дома: водомерного узла, насосных, ИТП, электрощитовых, лифтов, охранной сигнализации входов в технические помещения, а также обеспечивает диспетчерскую громкоговорящую связь с помещениями, где установлено контролируемое оборудование, с кабинами лифтов, с местами пребывания маломобильных групп населения.

Центр системы – автоматизированное рабочее место (АРМ) круглосуточного диспетчера на базе пульта диспетчера и персонального компьютера, расположенное в помещении диспетчерской на 1 этаже секции 4. 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. Для соединения подключения датчиков, распределительных коробок, ЩРД применяются кабели КСВВ 2x0,5, КСВВ 6x0,5, ТПППЗП 10x2x0,5, ТПППЗП 20x2x0,5, КПСЭнг-FRLS 1X2x0,5, ПВ 1x2,5.

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

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

Система контроля и управления доступом предназначена для предотвращения несанкционированного доступа в помещения дома и пристроенного подземного гаража и предусмотрена проектом на базе комплекса специализированного оборудования. Видеодомофоны устанавливаются во всех жилых подъездах дома, входах и въездах в пристроенный подземный гараж.

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 диспетчера (пом. 19 секции 4), устанавливаются терминал (пульт) консьержа и блок диспетчерского контроля. Блоки коммутации, обеспечивающие распределение аудио и видеоканалов по жилым помещениям, установлены в слаботочных секциях этажных распределительных электрощитов.

Блок коммутации позволяет с помощью блока диспетчерского контроля выводить на один терминал консьержа сигналы из всех секций дома.

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

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

В подземном гараже предусмотрена система управления движением автотранспорта, предназначенная для управления секционными воротами. Центр управления расположен в помещении диспетчерской в секции 4.

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

Въезд в подземный гараж имеет контроллер подземного гаража 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 автоматической пожарной сигнализации.

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

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

Система охранного телевидения в здании и подземном гараже предназначена для представления и регистрации видеоинформации об обстановке прилегающей к дому территории, у основных входов и въездов, в лифтовых холлах, в помещениях подземного гаража.

Наблюдение видеоинформации производится на автоматизированном рабочем месте круглосуточного диспетчера (пом. 19 секции 4).

На пост диспетчера посредством IP сети выведены видеокамеры объекта.

Камеры питаются от коммутатора по технологии PoE.

По периметру здания и для контроля входных и въездных зон в подземный гараж 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.

Всего предусмотрено 24 цветные видеокамеры по периметру здания, 7 – в жилой части здания, 6 – в подземном гараже.

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

Основное видеооборудование, а именно, коммутатор PoE, видеосервер, источник бесперебойного питания видеосервера устанавливаются в стойку связи в помещении диспетчерской.

В качестве аппаратуры отображения принят жидкокристаллический монитор 19“, подключенный к рабочему месту оператора, соединенного по сети к видеосерверу.

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).

***Внутриплощадочные сети связи***

Для предоставления широкого спектра услуг связи проектной документацией предусмотрено строительство 2-канальной кабельной канализации от существующего колодца № 323а, расположенного на Павловской улице, до ввода в проектируемое здание и прокладка по проектируемой и существующей кабельной канализации волоконно-оптического кабеля связи емкостью 12 одномодовых оптических волокон с широкой полосой пропускания в соответствии с техническими условиями ОАО «Ростелеком» на присоединение к сети связи от 03.04.2015 № 83-09/550.

Длина проектируемого участка 2-канальной кабельной канализации – 25 м.

Кабель прокладывается от АТС-481, расположенной по адресу: г. Колпино, ул. Веры Слуцкой, д. 23, до проектируемого оптического распределительного шкафа ОРШ на 1 этаже секции 5 проектируемого многоквартирного дома.

***Автоматическая пожарная сигнализация***

Установка (АПС) в многоквартирном доме и в пристроенном подземном гараже 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 автоматизированного рабочего места охраны (АРМ) для контроля состояния систем противопожарной защиты дома и подземного гаража размещено в помещении диспетчерской на 1 этаже секции 4.

АПС в многоквартирном доме и подземном гараже включают в себя приборы приемно-контрольные и пожарные, извещатели пожарные дымовые, извещатели пожарные ручные.

В прихожих квартир предусмотрена установка тепловых пожарных извещателей. Во всех жилых помещениях, кроме санузлов, устанавливаются дымовые автономные пожарные извещатели.

Извещателями АПС оснащаются помещения: внеквартирные коридоры, колясочные, мусоросборные камеры, помещение общественного назначения, диспетчерская, кабельная, электрощитовая, подземный гараж.

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

Дымовые, тепловые и автономные пожарные извещатели устанавливаются на потолке помещений, ручные пожарные извещатели – на путях эвакуации на стене у выходов на высоте 1,5 м, световые оповещатели ВЫХОД – над выходными дверями.

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.

Оборудование пожарной защиты осуществляет контроль линий оповещения на обрыв и короткое замыкание.

Шлейфы пожарной сигнализации и линии контроля выполняются кабелем КПСЭ нг-FRLS 2x0,5. Линии подключения блоков бесперебойного электропитания к сети 220В выполняются кабелем типа ВВГнг-FRLS 3x1,5.

Интерфейсная линия выполняется кабелем КПСЭнг-FRLS 2x0,75. Кабельные проводки выполняются скрытым способом.

***Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре***

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) в многоквартирном доме предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре и предусмотрена 2 типа с применением оповещателей звуковых, в подземном гараже – 3 типа с применением

оповещателей речевых. Оповещатели звуковые СИРЕНА и речевые мощностью 3 Вт подключены к исполнительному блоку АПС и устанавливаются в местах общего пользования на 1 этаже многоквартирного дома и в подземном гараже.

Линии звукового оповещения и электропитания приборов напряжением 24В выполняются кабелем КПСЭ нг-FRLS 2x0,75.

Оборудование АПС 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.

### **3.2.8. Технологические решения**

Назначение пристроенного подземного гаража – временное хранение легкового автотранспорта населения многоквартирного дома. Проектируемый подземный гараж не предназначен для автомобилей, работающих на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе. Компонентные решения подземного гаража разработаны с учетом обеспечения въезда, маневрирования и хранения автомобилей Российского и зарубежного производства. Машино-места предусмотрены с размерами 3700x1500, 4300x1700, 4800x1900 мм, что позволяет хранение малого, среднего и большого классов машины в соответствии с СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей».

Помещение подземного гаража для хранения легковых автомобилей запроектировано на 75 машино-мест. На въезде предусмотрены подъемно-секционные ворота.

Из подземного гаража предусмотрены 2 выхода, ведущих непосредственно на улицу.

Въезд-выезд легковых автомобилей осуществляется с местного проезда. Автомобили въезжают и выезжают по одной однопутной рампе, имеющей уклон 18%. Для безопасности людей и защиты строительных конструкций от наезда автомобилей в помещении подземного гаража и на рампах предусматриваются колесоотбойные устройства. Для перемещения по подземному гаражу предусмотрены автомобильные проезды шириной 6100 мм.

Способ хранения автомобилей принят маневренного типа с установкой автомобилей на парковочные места задним ходом, под углом 90° к оси проезда.

Режим работы подземного гаража – 365 дней в году, 24 часа в сутки, количество сотрудников – 7 человек, в смену – 2 чел./смену (сутки). Предусмотренный узел охраны совмещен с охраной многоквартирного дома.

Уборка помещений хранения подземного гаража – механизированная, по договору со специализированной организацией.

В подземном гараже 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.

В проекте представлены сведения о планируемом объеме отходов комплекса (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»).

Категория помещений хранения автомобилей по пожарной опасности – В2. В целях пожарной безопасности помещение подземного гаража оснащено системой автоматического пожаротушения.

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

Земельный участок под строительство объекта расположен в г. Колпино (Колпинский район г. Санкт-Петербург) на территории квартала 10. Территория проектируемого участка ограничена:

с севера – территорией квартала 13 по проспекту Ленина;  
с юга – Павловской улицей;  
с запада – территорией квартала 1 по улице Танкистов;  
с востока – территорией квартала 5.

Существующие здания на территории участка демонтируются согласно проекту организации работ по демонтажу или сносу объектов капитального строительства (03-01/2015-П-ПОД).

В связи со стесненными условиями на период строительства предусмотрено использование территории, принадлежащей Заказчику за границей проектируемого участка. Для размещения бытового городка используется территория участка № 12 на расстоянии 250 м от строящегося здания.

Предусмотрено проведение мониторинга за техническим состоянием существующих зданий и сооружений, расположенных в 30-ти метровой охранной зоне.

Проект организации строительства состоит из пояснительной записки и графической части (стройгенплан в масштабе 1:500, разрез здания с привязкой башенного крана, календарный план выполнения работ).

На стройгенплане указаны:

- проектируемые и существующие здания и сооружения;
- место расположения временного ограждения строительной площадки;
- место въезда-выезда (ворота) на строительную площадку, схема движения машин;
- постоянные и временные дороги;
- размещение основных грузоподъемных механизмов;
- рабочие и опасные зоны основных грузоподъемных механизмов, потенциально опасные зоны от падения предметов;
- место размещения бытового городка, а также временных зданий и сооружений;
- места складирования материалов и изделий;
- точки подключения временных инженерных сетей;
- место размещения информационного щита.

Территория проектируемой площадки строительства ограждается временным ограждением высотой 2,0 м из профилированного металлического листа по деревянным стойкам. Для въезда автотранспорта и строительной техники на стройплощадку в юго-западной части земельного участка предусмотрено устройство распашных ворот шириной 6,0 м.

Организация движения строительной техники и транспорта на площадке предусмотрена по тупиковой схеме. Ширина временной дороги (при двустороннем движении) запроектирована шириной 6,0 м. Предусмотрена площадка для разворота размерами не менее 12,0 x 12,0 м. Временная дорога выполняется с покрытием из дорожных железобетонных плит по отсыпке из песка толщиной 300 мм.

При выезде со строительной площадки предусматривается место (пункт) для мойки колес автотранспорта. Для мойки колес автотранспорта применяется установка с замкнутой циркуляцией воды.

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

Строительство предусмотрено в два периода: подготовительный период; основной период.

*Подготовительный период:*

- разработка проекта производства работ и ознакомление с ним сотрудников;
- вызов представителей эксплуатирующих организаций подземных инженерных сетей, проложенных в границах строительной площадки;
- 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;  
производство демонтажных работ (снос существующих жилых зданий). Проведение демонтажных работ выполняется согласно Проекту организации работ по демонтажу или сносу объектов капитального строительства.

*Основной период*

Основной период включает строительство многоквартирного дома, подземного гаража, работы по прокладке проектируемых постоянных инженерных коммуникаций и дорог, благоустройству прилегающей территории.

Общая последовательность выполнения работ:

*Многоквартирный дом:*

устройство шпунтового ограждения и обвязочной балки;  
отрывка котлована до низа подготовки под ростверки с оставлением грунтовых берм вдоль шпунтового ограждения;  
вдавливание свай с поверхности дна котлована, включая сваи под башенные краны;  
срубка оголовков свай, устройство основания и бетонной подготовки под ростверки;  
устройство фундаментной плиты;  
разработка грунтовых берм с устройством ростверков и окончательной заливкой плиты;  
устройство стен и перекрытия подземного этажа;  
устройство гидроизоляции и утепление стен подземного этажа;  
обратная засыпка пазух котлована песком с послойным уплотнением грунта и демонтажем распорок;  
устройство фундаментов под башенные краны;  
установка опалубки и арматуры колонн, стен, перекрытий здания, бетонирование;  
монтаж сборных железобетонных маршей;  
выполнение работ по устройству покрытия;  
устройство кровельного покрытия;  
кладка наружных стен из газобетонных блоков;  
демонтаж башенных кранов;  
устройство перегородок из газобетонных блоков и кирпича;  
прокладка внутренних инженерных сетей;  
установка строительных лесов и строительных подъемников;  
установка окон и дверей;  
выполнение внутренних и наружных отделочных работ;  
благоустройство территории.

*Пристроенный подземный гараж (возводится после возведения каркаса многоквартирного дома):*

устройство шпунтового ограждения и обвязочной балки;  
отрывка котлована до низа подготовки под фундаментную плиту с оставлением грунтовых берм вдоль шпунтового ограждения;  
устройство основания и бетонной подготовки под фундаментную плиту;  
устройство фундаментной плиты;  
монтаж наклонных распорок;  
разработка грунтовых берм с окончательной заливкой плиты;  
устройство стен;



устройство плиты покрытия;  
устройство гидроизоляции и утепление стен;  
обратная засыпка пазух котлована песком с послойным уплотнением грунта.

Выполнение работ осуществляется поточным методом с максимальным совмещением работ. Очередность выполнения работ приведена в календарном плане.

Способы производства работ обосновываются в проекте производства работ исходя из возможностей строительной организации и особенностей строительной площадки.

Разработка котлована под фундаменты осуществляется экскаватором с гидравлическим приводом и емкостью ковша 1,0 м<sup>3</sup>. Отрывка выполняется в один ярус. При разработке котлована экскаватором производится «недобор» грунта на 10 см, не допуская его разжижения. Зачистку дна производят вручную.

Возведение конструкций фундаментов и подача строительных материалов осуществляется с помощью гусеничного крана в башенно-стреловом исполнении (высота башни 18,5 м, длина маневрового гуська 20,0 м, грузоподъемность на гуське 8,0...1,5 т).

Возведение надземной части здания и подача строительных материалов осуществляется с помощью двух башенных кранов (длина стрелы 40,0 м, грузоподъемность 8,0...3,3 т). Высота подъема горизонтальной стрелы крана у секции 2 – 40,0 м; у секции 5 – 31,7 м.

Подъем грузов на этажи после демонтажа башенных кранов выполняется с помощью подъемников реечных грузопассажирских грузоподъемностью 1000 кг.

Строительство подземного гаража ведется с помощью одного автомобильного крана (длина стрелы 9,0...30,3 м, гусек 9,0 м, грузоподъемность 32,0...0,95 т на основной стреле, от 1,8...0,55 на гуське).

При бетонировании монолитных конструкций здания используется сборно-щитовая инвентарная опалубка многократной оборачиваемости.

Бетонирование конструкций осуществляется автобетононасосом или монтажным краном в пределах грузовых и технических характеристик. Укладку бетона в монолитные конструкции ведутся методом непрерывного бетонирования на всю толщину конструкции. Бетонирование всех конструктивных элементов ведутся без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех полосах и слоях. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 1,0 м.

Подача полуфабрикатов и инвентаря – арматуры, щитов опалубки, товарного бетона – к месту установки или укладки в конструкции производится с помощью основных рабочих грузоподъемных строительно-монтажных механизмов, предназначенных для производства строительных работ.

Каменные работы включают кладку наружных стен и перегородок из газобетонных блоков и кирпича. Кладка организуется по захваткам звеньями, состоящими из двух камеников и трех подручных.

Внутренние отделочные работы выполняют после приемки поверхностей стен и потолков комиссией с участием представителей субподрядной организации, участвующей в отделочных работах.

На строительстве предусматривается централизованная комплектация и поставка материалов и изделий. 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.

В соответствии с расчетом на территории бытового городка предусмотрена установка 10 бытовок-контейнеров и 2 биотуалетов. Бытовые помещения располагаются вплотную друг к другу или на расстоянии 1,0 м с соблюдением требований пожарной безопасности (в группе не более 10 зданий, между группами – не менее 15 м). Размещение городка показано на стройгенплане.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 9,0 м<sup>3</sup>, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей – контейнер объемом 0,75 м<sup>3</sup>.

Временное электроснабжение строительства осуществляется от ПС-28. Точка подключения – ТП № 3032-3027. От ТП напряжение подается к распределительному щиту, показанному условным знаком на стройгенплане. Освещение строительной площадки осуществляется прожекторами мощностью 1 кВт каждый, устанавливаемых на металлических мачтах (h = 7 м). Суммарная потребность в электроэнергии составляет 205,6 кВт.

Временное теплоснабжение на период строительства не проектируется. Обогрев временных зданий будет осуществляться с помощью электрических воздухонагревателей (мощность 1-2 кВт).

Временное водоснабжение (технологическое присоединение) осуществляется по проектируемому вводу от тупиковой сети водопровода диаметром 150 мм со стороны ул. Павловская. Подача воды к местам производства работ осуществляется с помощью гибких шлангов. Для противопожарных целей используются ближайшие пожарные гидранты на существующей сети водопровода.

Расход воды на производственные нужды составляет 4,18 м<sup>3</sup>/сутки. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды – 2,655 м<sup>3</sup>/сутки. Расход воды для наружного пожаротушения – 72,0 м<sup>3</sup>/ч. Питьевая вода привозная бутилированная, доставляется на объект по договору с лицензированной организацией.

Сброс сточных вод на период строительства (технологическое присоединение) осуществляется по проектируемому выпуску в колодец существующей сети бытовой коммунальной канализации диаметром 250 мм.

Строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Режим работы двухсменный, продолжительность рабочей смены 8 часов с перерывом на прием пищи (1 час). Начало работ в 8 часов, окончание – в 23 часа (с 8-00 до 17-00 – 1-я смена, с 16-00 до 23-00 – 2-я смена).

Максимальное количество работающих – 75 человек. В том числе: рабочих – 64 человек, количество ИТР – 8 человек, служащие – 2 человека, МОП – 1 человек.

Выполнен расчет продолжительности строительства. Продолжительность строительства – 24,0 месяца, в том числе подготовительный период с демонтажными работами – 3,0 месяца.

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

1. Обосновано временное использование территории за границами проектируемого земельного участка для устройства бытового городка и временной подъездной дороги.

2. Представлен расчет потребности строительства в электрической энергии, а также расход воды для производственных, хозяйственно-бытовых нужд и для противопожарных целей.

### **3.2.10. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства**

Земельный участок под строительство расположен в г. Колпино (Колпинский район г. Санкт-Петербурга) на территории квартала 10.

Объекты культурного наследия в границах участка отсутствуют.

В связи со стесненными условиями строительства предусмотрено использование территории за границей участка предоставляемого для строительства объекта. Для размещения бытового городка используется территория участка № 12, принадлежащего Заказчику и расположенному в квартале на расстоянии 250 м от участка проектируемого демонтажа.

Предусмотрено проведение мониторинга за техническим состоянием существующих зданий и сооружений, расположенных в 30-ти метровой охранной зоне.

Проект организации работ по демонтажу или сносу объектов капитального строительства состоит из пояснительной записки и графической части (стройгенплан в масштабе 1:500, разрез здания с привязкой башенного крана, календарный план выполнения работ).

На стройгенплане указаны:

- проектируемые и существующие здания и сооружения;
- место расположения временного ограждения строительной площадки;
- место въезда-выезда (ворота) на строительную площадку, схема движения машин;
- постоянные и временные дороги;
- размещение основных грузоподъемных механизмов;
- рабочие и опасные зоны основных грузоподъемных механизмов, потенциально опасные зоны от падения предметов;
- место размещения бытового городка, а также временных зданий и сооружений;
- места складирования материалов и изделий;
- точки подключения временных инженерных сетей;
- место размещения информационного щита.

Территория проектируемой площадки строительства ограждается временным ограждением высотой 2,0 м из профилированного металлического листа по деревянным стойкам. Для въезда автотранспорта и строительной техники на стройплощадку в юго-западной части земельного участка предусмотрено устройство распашных ворот шириной 6,0 м.

Организация движения строительной техники и транспорта на площадке предусмотрена по тупиковой схеме. Ширина временной дороги (при двустороннем движении) запроектирована шириной 6,0 м. Предусмотрена площадка для разворота размерами не менее 12,0 х 12,0 м. Временная дорога выполняется с покрытием из дорожных железобетонных плит по отсыпке из песка толщиной 300 мм.

При выезде со строительной площадки предусматривается место (пункт) для мойки колес автотранспорта. Для мойки колес автотранспорта применяется установка с замкнутой циркуляцией воды.

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

Проектом предусмотрен демонтаж следующих зданий и сооружений: двухэтажный жилой дом № 1 по адресу: Павловская ул., д. 63; двухэтажный жилой дом № 2 по адресу: Павловская ул., д. 65; водопровод (133 пог. м) канализация (364 пог. м); теплотрасса (111 пог. м); сеть связи (142 пог. м); газопровод (203 пог. м); электрические кабели (349 пог. м).

Объем работ предусматривает также демонтаж дорожных покрытий и вырубку деревьев.

До начала работ по демонтажу зданий выполняются следующие мероприятия:

1. Здания прекращают свое функционирование. Прекращается доступ жильцов в здания.
2. Вызываются представители эксплуатирующих организаций инженерных сетей, расположенных на земельном участке.
3. Со стен разбираемых зданий демонтируются оттяжки линий электроосвещения и переносятся на временные опоры (выполняет специализированная организация по специальному проекту).

4. Отключаются все действующие коммуникации, входящие в разбираемые помещения, от городских питающих сетей в присутствии представителей городских служб. Отключение оформляется надлежащими актами.

5. Выставляется временное ограждение по периметру строительной площадки и временное сигнальное ограждение – по границе опасной зоны работы механизмов и зон развала от демонтируемых конструкций.

Демонтаж существующих зданий ведется методом обрушения с применением экскаватора-разрушителя с гидравлическими ножницами.

Работы по демонтажу строений включают 2 периода: подготовительный и основной.

*Подготовительный период:*

разработка проекта производства работ и ознакомление с ним работников;  
получение согласований всех заинтересованных организаций;  
отключение инженерных сетей, которые в дальнейшем не будут эксплуатироваться, и защита от повреждений, пересекающих участок (охраняемых). При обнаружении неизвестных кабелей и трубопроводов предусмотрено: прекращение всех работ; вызов представителей эксплуатирующей организации;

установка забора, ограждающего площадку с предупредительными надписями;

обеспечение освещения строительной площадки прожекторами;

оборудование бытовых помещений для рабочих и прорабской.

*Основной период*

Производится демонтаж здания (демонтаж конструкций), который осуществляется сверху вниз в следующей последовательности:

отключение инженерных сетей на демонтируемом объекте;

демонтаж инженерного оборудования вручную с применением средств малой механизации;

демонтаж оконных и дверных заполнений вручную с применением средств малой механизации;

демонтаж покрытий полов вручную с применением средств малой механизации;

демонтаж кровельного покрытия вручную с применением средств малой механизации;

демонтаж деревянной стропильной системы вручную с применением средств малой механизации;

демонтаж деревянного/сборного чердачного перекрытия экскаватором с гидр노жницами;

демонтаж кирпичных стен второго этажа здания экскаватором с гидр노жницами;

демонтаж деревянного/сборного перекрытия первого этажа экскаватором с гидр노жницами;

демонтаж кирпичных стен первого этажа здания экскаватором с гидр노жницами;

расчистка завалов экскаватором с ковшом;

демонтаж плиты пола экскаватором с ковшом;

отрывка фундаментов экскаватором с ковшом;

демонтаж фундаментов экскаватором с ковшом и отбойными молотками;

вывоз строительного мусора и расчистка территории.

Для работающих на строительной площадке устанавливается следующий режим работы:

1-я смена: начало работ в 8:00, окончание работы в 17:00. Перерыв на прием пищи (обед) 1 час.

2-я смена: начало работ в 16:00, окончание работы в 23:00. После каждого часа работы отдых 10 минут. Перерыв на прием пищи (обед) 1 час.

Строительные отходы и демонтированные конструкции, изделия и материалы без длительного хранения и образования завалов грузятся в самосвалы с помощью экскаватора и фронтального погрузчика для дальнейшего вывоза.

Временное складирование материалов от разборки производят на площадках, расположенной рядом с демонтируемыми зданиями. По мере накопления их грузят с помощью экскаватора на мусоровозы кузовного типа на базе автомашин КаМАЗ и МАЗ для дальнейшей утилизации.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 9,0 м<sup>3</sup>, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей – контейнеры объемом 1,0 м<sup>3</sup>.

По мере накопления мусор вывозят силами специализированной лицензированной организации на полигон твердых бытовых отходов СПб ГУПП «Полигон «Красный Бор» в 1,2 км от дер. Феклистова. Расстояние транспортировки – 10 км.

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

Участок строительства расположен вне парковых зон, городских лесов, за пределами особо охраняемых природных территорий.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта будут: двигатели автомобилей при въезде и выезде в подземный гараж через системы вытяжной механической вентиляции, на открытые автостоянки, мусороуборочная техника. Расчет величин выбросов выполнен на основании действующих методик. Проектная величина валового выброса на период эксплуатации составляет 0,2586 т/год.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта выполнен с учетом влияния застройки, с учетом фона. Согласно данным результатов расчета рассеивания, максимальные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ в контрольных расчетных точках, заданных на существующей и проектируемой жилой застройке, на площадке отдыха, на территории ДООУ не превысят 0,1 ПДК для атмосферного воздуха населенных мест по всем веществам кроме диоксида азота и оксида углерода. Концентрации диоксида азота и оксида углерода не превысят ПДК на границе территории, и 0,59 ПДК на территории ДООУ. Проектные величины выбросов загрязняющих веществ допустимо принять в качестве нормативов ПДВ.

В период монтажных и строительных работ основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: выхлопные трубы работающих двигателей внутреннего сгорания строительной техники и грузового автотранспорта, сварочные работы. Расчет величин выбросов выполнен на основании действующих методик. Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух за период монтажа и строительства составит 1,773 т/год.

Анализ результатов расчёта рассеивания выбросов вредных веществ показал, что максимальные приземные концентрации на границе существующей жилой застройки не превысят установленных критериев качества атмосферного воздуха по всем ингредиентам, кроме диоксида азота. Концентрации диоксида азота превышают 1 ПДК с учетом фона. Ввиду отсутствия средств по снижению выбросов на период строительства предлагается ввести ВСВ по диоксиду азота на период строительных работ.

Мероприятиями по сокращению выбросов в атмосферу при производстве работ предусмотрено: централизованная поставка растворов и бетонов, необходимых инертных материалов специализированным автотранспортом; минимизация процессов пыления (увлажнение, укрытие источников), запрет на работу техники в форсированном режиме; запрет на оставление техники, незадействованной в технологии строительства с работающими двигателями.

Питьевое водоснабжение на период строительства обеспечивается привозной питьевой бутилированной водой. На период строительства предусмотрена мойка колес автомашин, оборудованная системой оборотного водоснабжения.

Строительство осуществляется вне водоохраных зон водных объектов.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов на период строительства: устройство временного ограждения стройплощадки, подключение к временным инженерным сетям водоснабжения и канализации; использование исправных машин и механизмов; централизованная поставка растворов и бетонов спецтранспортом; временное складирование строительных отходов на специально отведенных участках территории с использованием контейнеров, своевременный вывоз отходов.

Водоснабжение и водоотведение объекта осуществляется в соответствии с техническими условиями ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Сброс бытовых сточных вод предусмотрен в сети бытовой коммунальной канализации, сброс поверхностных сточных вод с кровли и прилегающей территории предусмотрен в сети дождевой коммунальной канализации. Проектной документацией предусмотрена очистка поверхностного стока на ЛОС (фильтр-патроны 2 шт.).

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов: устройство водонепроницаемых покрытий на проездах и стоянках для машин; устройство канализационных сетей для организованного сбора и транспортировки сточных вод и исключения аварийных сбросов; укладка подземных канализационных сетей на утрамбованное дно с тщательной заделкой стыков труб и герметизацией мест соединения с канализационными колодцами; гидроизоляция и герметизация подземных сооружений, исключающая попадание загрязнений в грунт, устройство ЛОС поверхностного стока.

В период эксплуатации объекта ожидается образование 79,49 т/год отходов I, IV, V классов опасности для окружающей среды (ОС).

Количество отходов IV-V классов опасности для ОС в период производства строительных и монтажных работ составит 29336,2 т (16972,73), в том числе отходы в виде грунта, образовавшегося при проведении землеройных работ V класса опасности для ОС – 25014,78 т (13897,1 м<sup>3</sup>). Класс опасности отхода в виде грунта подтвержден расчетным и экспериментальными методами.

Сбор и накопление отходов предусмотрены с соблюдением мер, исключающих негативное воздействие на окружающую среду; вывоз отходов – спецтранспортом на лицензированные специализированные предприятия по использованию, обезвреживанию и размещению 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 отходов по мере накопления силами специализированных лицензированных организаций; складирование сыпучих строительных материалов на специально оборудованной площадке с уплотненной или защищенной покрытием поверхностью или в герметичных накопителях; запрещается слив масел, окрасочных и горючих материалов на дорожные покрытия и рельеф; запрещается сжигание мусора и отходов или закапывание их в грунт; используемое при строительстве оборудование, транспортные средства и материалы, подлежат размещению только в пределах участков, отведенных для этих целей; твердые отходы строительства предполагается вывозить на полигон.

В проектных материалах определен размер платы за негативное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации и строительства объекта.

Необходимость вырубki зеленых насаждений и оплаты восстановительной стоимости предусматривается осуществить в соответствии с требованиями Акта на 2-х листах обследования сохранения (сноса), пересадки зеленых насаждений и расчета размера их восстановительной стоимости от 30.11.2015. Проектной документацией предусмотрены

следующие мероприятия по охране растительности: ведение работ строго в границах отведенной под строительство территории во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков; ограждение сохраняемых деревьев деревянными щитами с целью исключения их повреждения, запрещение выжигания растительности; специальный режим передвижения по дороге обслуживания.

Источниками шума на объекте являются: проезд легкого автотранспорта к месту въездов-выездов из подземного гаража для легковых автомобилей, на открытые автостоянки, проезд грузового автотранспорта при вывозе твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора, системы механической вытяжной и приточной вентиляции встроенных помещений. Выполнен расчет шумового воздействия в дневной и ночное время, расчетные точки приняты на территории жилой застройки и жилых помещениях квартир, на территории и в помещениях ДООУ, на площадках отдыха.

Проектом предусмотрена естественная вентиляция жилых помещений, приток воздуха осуществляется через приточные устройства с шумопоглощением. Для вентиляции встроенных и технических помещений предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Уровни шума от работы вентиляционных систем не превысят нормативные для дневного и ночного времени суток во всех расчетных точках.

Измеренные максимальные уровни шума в точках не превышают уровни, допустимые действующими государственными стандартами СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» в дневное и ночное время суток. Результаты измерений по эквивалентному уровню шума на исследуемой территории в дневное время не превышают, а в ночное время превышают допустимые уровни для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям. Для обеспечения нормативного уровня шума в помещениях жилых квартир проектом предусматриваются стеклопакеты со встроенными шумопоглощающими клапанами со звукоизоляцией 30 дБА (в соответствии с протоколом сертификационных испытаний от 20.03.2009 №11-02/09С).

Проектом предусмотрены планировочные мероприятия по защите от внутреннего шума. В помещениях электрощитовых, ИТП, водомерного узла предусматривается виброизоляция оборудования: виброизолирующие опорные элементы и эластичные крепления, в местах присоединения насосов к трубопроводам устанавливаются вибродемпфирующие вставки. Индексы изоляции воздушного шума стенами и перегородками соответствуют требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» к стенам и перегородкам между квартирами; между помещениями квартир и лестничными клетками, перегородкам между санузлом и комнатой одной квартиры, перегородкам между комнатами, между кухней и комнатой в квартире. Конструкции перекрытий удовлетворяют требованиям п.1 и 6 таблицы 2 и п. 6 таблицы 3 СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Для обеспечения защиты от шума помещений с нормируемыми параметрами по шуму и вибрации в соответствии с требованиями СанПин 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания» и СП 51.13330.2011 «Защита от шума» проектом предусмотрены следующие мероприятия: «плавающие» полы в технических помещениях с шумным оборудованием с «акустическим швом».

Уровни шума от автомобильного транспорта и проведения мусороуборочных операций на площадке отдыха, территории жилой застройки и в жилых помещениях не превысят нормативные для дневного и ночного времени суток.

С целью снижения уровня шума на период демонтажа и строительства предусмотрены следующие мероприятия: проведение работ только в дневное время суток; виды работ проводятся согласно ПОС (ППР) в двусменный график с 07.00 до 23.00; запрещены ночные смены, работы в праздничные и выходные дни; оповещение жителей ближайшей

окружающей застройки о проведении строительных работ; каждый час должны быть организованы минуты тишины по 10 минут и 45 час на обед; расстановка работающих машин на строительной площадке будет осуществляться с целью максимального использования естественных преград (перепад высот на участке строительства) и на максимально возможном расстоянии от жилых домов; использование строительной техники наименее шумной (грузовики, бульдозеры и экскаваторы наименьшей мощности при сохранении функциональных возможностей агрегатов); звукоизоляция двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями, применением резины и т.п.; рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе; профилактический ремонт механизмов; осуществление контроля за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе; стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе; работы будут проводиться современными механизмами, с применением новых строительных материалов в минимально возможные сроки строительства; контроль за точным соблюдением технологии строительства.

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

1. Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации и строительства выполнен с учетом фонового загрязнения в связи с превышением 0,1 ПДК в жилой зоне диоксида азота и оксида углерода.

2. В разделе ООС представлены сведения о количестве и качестве поверхностных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ до очистки, необходимость очистки и пр.), решения по отводу загрязненного поверхностного стока с территории объекта. Определен приемник бытовых и поверхностных вод.

### **3.2.12. Санитарно-эпидемиологическая безопасность**

Территория участка проектирования площадью 6269 м<sup>2</sup> находится в зоне с кодовым названием ТЗЖ2 – зоне среднеэтажных и многоэтажных многоквартирных жилых домов, расположенных вне территории исторически сложившихся районов центральной части города Санкт-Петербурга, с включением объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, связанных с проживанием граждан, а также объектов инженерной инфраструктуры.

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

Участок проектирования расположен в границах существующей застройки и ограничен с севера – участком 13 (существующее нежилое здание по планам ПИБ), с юга – Павловской улицей, с востока – участком перспективного строительства, с запада – участком 1 (существующая жилая застройка). В настоящее время на участке проектирования находятся 2 здания, подлежащие сносу.

По результатам радиационного обследования (включая обследование зданий) участка строительства представлено экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург» от 06.07.2015 № 78.01.11.17-1111 и письмо Управления Роспотребнадзора по городу Санкт-Петербургу от 10.07.2015 № 78-00-11/45-23338-15, устанавливающие соответствие результатов государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.



Представлены результаты лабораторных исследований 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 на участке строительства. В ночное время выявлено превышение допустимых уровней шума.

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 «Результаты инженерно-экологических изысканий» настоящего заключения.

На схеме планировочной организации земельного участка в границах участка обозначено размещение проектируемого многоквартирного дома, въезд-выезд в подземный гараж, открытых стоянок для инвалидов на 3 и 5 машино-мест, спортивной и игровой площадки для детей, площадки для отдыха взрослых, площадки крупногабаритного мусора.

Проектируемая площадка для крупногабаритного мусора расположена на нормативном расстоянии от нормируемых объектов в соответствии с требованиями п. 8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях".

Нормативное расстояние от проезда автотранспорта к проектируемым открытым стоянкам и подземному гаражу до нормируемых объектов (фасады жилых домов, площадки для игр детей, занятий спортом и отдыха взрослого населения) выдержаны в соответствии с требованиями примечаний 5 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).

В составе подземного гаража запроектированы помещения для хранения автомобилей, помещения хранения уборочного инвентаря, помещения инженерного обеспечения, венткамеры, помещение для хранения люминесцентных ламп.

Подземный гараж оборудован механической вентиляцией с естественным притоком воздуха. Выбросы систем вентиляции из подземного гаража организованы на кровле подземного гаража.

Расстояние от въезда-выезда в подземный гараж и воздуховывбросных шахт до нормируемых объектов составляет более 15 м в соответствии с 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).

Разрыв от въезда-выезда в подземный гараж до здания, к которому пристроен, обоснован расчетами в соответствии с прим. 4 к табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Здание запроектировано 6-ти секционным, с подвальным этажом. В подвальном этаже запроектированы помещения уборочного инвентаря и технические помещения для инженерного обеспечения здания (жилая часть и встроенные помещения). Кладовая уборочного инвентаря оборудована раковинной, в соответствии с п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях" (в ред. Изменений и дополнений № 1, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 27.12.2010 № 175).

Помещение электрощитовой, запроектированное в подвальном этаже секции 2, размещено в соответствии с п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Все секции оснащены пассажирским и грузовыми лифтами, габариты кабин которых обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске, что соответствует п. 3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Жилые квартиры запроектированы с 1-го этажа. В секции 4 запроектирована диспетчерская. В секции 5 – помещение общественного назначения с отдельным входом, в соответствии с п. 3.7 СанПиН 2.1.2.2645-10.

В каждой секции на 1-м этаже располагаются входная группа в жилую часть с лифтовым холлом, мусоросборная камера. Мусоросборные камеры запроектированы с отдельным входом и оборудованы канализацией и водопроводом. Размещение мусоросборных камер соответствует требованиям п. 8.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях".

Окна и балконные двери остеклены двухкамерными металлопластиковыми стеклопакетами. Балконы и лоджии, запроектированные с 1-го этажа, предусмотрены остекленными одним стеклом в одинарных переплетах. В жилых помещениях предусматривается установка шумозащитных вентиляционных клапанов пассивного типа.

Вентиляция жилых помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Запроектированные системы вентиляции и отопления в жилых и встроенных помещениях обеспечивают допустимые параметры микроклимата в соответствии с действующими нормативными документами.

Запроектированные уровни искусственного освещения в нормируемых помещениях проектируемых зданий, территории жилой застройки, входов в жилые здания и пешеходной дорожки у входов в здания соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Объемно-планировочные решения обоснованы расчетами инсоляции и коэффициента естественной освещенности для окружающей (объекты существующей и перспективной застройки) и проектируемой застройки.

Для расчетов инсоляции в проектируемой застройке выбраны нормируемые территории и жилые помещения, находящиеся в условиях наибольшего затенения. В окружающей застройке для расчетов инсоляции и естественной освещенности выбраны нормируемые помещения следующих зданий: д. 70 по ул. Ленина (жилой), д. 59 по Павловской ул. (детский сад), д. 90 по Павловской ул. (жилой дом). В качестве исходных данных для расчетов инсоляции представлены поэтажные планы ПИБ, заверенные в установленном порядке. Выполнены расчеты инсоляции для зданий перспективного строительства – с северо-восточной и восточной сторон. Расчетные точки выбраны на фасадах зданий, на уровне земли.

В качестве оконных заполнений в окружающей и проектируемой застройке приняты заполнения с общим коэффициентом светопропускания 0,72. При расчетах КЕО учтено остекление балконов и лоджий в соответствии с требованиями СП 23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий».

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада зданий окружающей и проектируемой застройки получен расчетным путем и составит 0,3.

Расчетные точки выбраны в соответствии действующими санитарными нормами и правилами.

Согласно расчетам и выводам проектной организации строительство проектируемого здания в принятых объемно-планировочных решениях не окажет негативного влияния на нормативную инсоляцию в нормируемых помещениях объектов существующей застройки и перспективного строительства. В проектируемых помещениях продолжительность инсоляции соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий".

Согласно выводам проектной организации представленные расчетные значения коэффициентов естественного освещения для нормируемых помещений проектируемого здания и зданий окружающей застройки (жилые помещения) 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".

Вопросы санитарно-бытового обеспечения работающих решены. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, умывальные, биотуалеты, душевые, помещения для обогрева или охлаждения рабочих, помещения для обработки, хранения и выдачи спецодежды, помещение для приема пищи. Санитарно-бытовые помещения предусмотрены с учетом групп производственных процессов. Питьевой режим будет осуществляться доставкой бутилированной питьевой воды. Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях, с возможностью доставки горячей пищи в ланч-боксах. Медицинское обслуживание осуществляется по договору с учреждением здравоохранения. На всех рабочих местах и в бытовках предусматриваются аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Работы по строительству будут проводиться только в дневное время суток.

В проектной документации предусматривается обеспечение всех работающих спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Представлена оценка влияния строительных работ на среду обитания и условия проживания человека. Выполнение представленных в проекте организации строительных работ мероприятий позволит обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, окружающей застройки и работающих в период проведения строительных работ в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03.

При строительстве предусматривается использование строительных материалов и оборудования, безопасных для здоровья населения.

Строительные и бытовые отходы, по мере накопления, вывозятся специальными машинами в специально отведенные места отвалов и переработки, согласованные с местными органами власти.

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

1. Выполнена оценка размещения проектируемого жилого здания на соответствие требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях" (в ред. Изменений и дополнений №1, утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 27.12.2010 № 175) и 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).

2. Представлен ситуационный план района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства с элементами благоустройства, объектов окружающей застройки с указанием их назначений (в том числе перспективного строительства), элементов благоустройства, границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон, водоохранных зон, зон охраны источников питьевого водоснабжения.

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

Объект защиты представляет собой Г-образное в плане жилое здание, состоящее из 6-ти секций разной этажности с пристроенным подземным гаражом. Максимальные размеры в осях – 84,82x70,17 м.

Подземный гараж с двух сторон пристроен к жилому зданию. Ограждающие не пристроенные стены подземного гаража имеют надземную цокольную часть (1,55 м над уровнем земли). На покрытии подземного гаража предусматривается устройство эксплуатируемой кровли с благоустройством.

Расстояние от въездов в помещения подземного гаража до окон жилых помещений дома обеспечено более 15 м. Пожарный отсек подземного гаража обеспечен независимым въездом

(выездом) и не менее чем 2-мя эвакуационными выходами на уровень кровли подземного гаража с шириной маршей не менее 1,2 м.

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

- не менее 10 м – до открытых стоянок транспортных средств;
- не менее 6 м – до рядом расположенных жилых и общественных зданий;
- не менее 10 м – до производственных зданий.

Подъезд пожарных автомобилей к жилым секциям предусмотрен с одной стороны, т.к. высота здания менее 28 м. 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. В тупиковой части устраиваются разворотные площадки.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части дома не менее чем от двух гидрантов с расходом 20 л/с. Пожарные гидранты (не менее 2) располагаются вдоль дорог на расстоянии не более 200 м от защищаемого дома на расстоянии не менее 5 м от зданий и не более 2,5 м от дорог.

Сквозные проходы через лестничные клетки в доме располагаются на расстоянии не более 100 м один от другого.

*Многоквартирный дом:*

- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности С0;
- функциональная пожарная опасность – Ф1.3;
- ф5.1 – производственные помещения, предназначенные для функционирования здания.

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

Высота жилых секций менее – 28 м.

*Подземный гараж:*

- 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 подземного гаража в пределах пожарного отсека не превышает 3000 кв. м.

Подземный гараж отделяется от соседних пожарных отсеков противопожарными стенами и перекрытием 1-го типа.

При размещении в наружной части противопожарных стен пожарного отсека подземного гаража дверей на расстоянии менее 4 м от стен пожарного отсека многоквартирного дома двери подземного гаража выполняются противопожарными 1-го типа.

Покрытие полов в подземном гараже предусматривается из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Подземный гараж запроектирован в монолитном исполнении с внутренними несущими монолитными железобетонными колоннами и стенами.

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

- 40 м – при расположении между выходами;
- 20 м – при расположении в тупиковом участке.

Лестницы в качестве путей эвакуации из подземного гаража принимаются шириной не менее 1,2 м.

В подземном гараже применены электрокабели с оболочкой, не распространяющей горение.

Предел огнестойкости участков покрытия подземного гаража, используемых для проезда пожарной техники, имеет предел огнестойкости не менее REI 150, класс пожарной опасности – K0, выдерживает нагрузку от пожарной техники и соответствует требованиям.

В местах светопрозрачного заполнения проемов в наружных стенах (окна, остекление), 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.

Ограждения балконов и лоджии предусмотрены негорючими конструкциями.

Подвальный этаж разделен противопожарными перегородками 1-го типа по секциям.

Входы в подвал устроены в каждой секции изолированно от жилой части дома. В каждой секции предусмотрены по два окна размерами 1,2(h)x0,9 м с прямыми и по два эвакуационных выхода. В поперечных стенах подвала предусмотрены проемы для сквозного прохода.

В многоквартирном доме квартир, предназначенных для проживания МГН не предусматривается.

Доступ МГН обеспечен согласно заданию на проектирование только на 1 этаж. Стоянка автомобилей МГН предусмотрена на расстоянии не далее 12 м от эвакуационного выхода.

Для эвакуации с этажей предусмотрены лестничные клетки типа Л1.

В наружных стенах лестничных клеток типа Л1 предусмотрены на каждом этаже 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 жилых этажей эвакуация предусматривается по одной лестничной клетке типа Л1 (площадь квартир секции менее 500 м<sup>2</sup>), имеющей выход на уровне 1-го этажа через вестибюль. 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 аварийного выхода из квартир, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрен выход на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон.

Наибольшее расстояние от дверей квартир до лестничной клетки не превышает 12 м.

Кровля дома – не эксплуатируемая, из битумно-полимерных материалов, с защитным слоем из гравия. Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток в секциях 1, 3, 5. По всему периметру кровли дома выполнен парапет высотой 1,2 м. На перепадах высот предусмотрено устройство металлических лестниц типа П1.

Мусоросборные камеры имеют самостоятельные входы, изолированные от входа в здание глухой стеной, и выделяются противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусматривается:

установка автономных датчиков пожарной сигнализации в каждой комнате квартир;

оборудование встроенных нежилых помещений, системой автоматической пожарной сигнализации независимо от площади;

оповещение людей о пожаре в подземном гараже – 3 типа, встроенных помещениях – 2 типа;

внутренний противопожарный водопровод в подземном гараже 2x5,2 л/с;

оборудование квартир шлангами для первичного пожаротушения;

вытяжная противодымная вентиляция из подземного гаража;  
системы приточной противодымной вентиляции для возмещения объемов удаляемых продуктов горения;

опускание лифтов на основной посадочный этаж (первый) и открытие дверей лифтов в случае пожара, запуск режима лифта «пожарная опасность» от АПС;

отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре и закрытие противопожарных клапанов;

установка противопожарных преград и заполнение проемов в них с нормируемыми показателями огнестойкости, отделение жилой части глухими противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями 2 типа от нежилой части дома;

ограничение показателей пожарной опасности для материалов, применяемых на путях эвакуации;

обеспечение нормируемых геометрических параметров пути эвакуации и эвакуационных выходов.

Внутренние сети противопожарного водопровода подземного гаража оборудованы двумя выведенными наружу пожарными патрубками с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в доме обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Все помещения подземного гаража оборудуются системой автоматического пожаротушения. В секции установлено не более 800 спринклерных оросителей.

Помещения подземного гаража оборудуются системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 3 типа с оповещением в виде звукового сигнала и установкой световых указателей «Выход», с установкой стробоскопов и средств двухсторонней связи для оповещения МГН.

В шкафах для пожарных кранов предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Включение вентиляторов дымоудаления при пожаре осуществляется от датчиков и дистанционно от кнопок.

Огнестойкость вентилятора дымоудаления предусмотрена не менее 1 часа при температуре газов 400 °С.

В системах противодымной защиты установлены нормально закрытые клапаны дымоудаления с электромеханическим приводом.

Для компенсации удаляемых газов системами дымоудаления предусмотрены вентсистемы компенсации, с подачей компенсируемого воздуха в нижнюю часть.

Для систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции дисбаланс предусматривается не более 30%. При этом перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па.

Для открывания клапанов и включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления используются пожарные извещатели АУПС, установленные в помещении подземного гаража.

Ограждающие конструкции шахт и каналов для прокладки инженерных коммуникаций предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 45.

При пересечении перекрытий пластмассовыми трубопроводами канализации предусматривается установка огнестойкой сертифицированной манжеты.

Прокладка кабельных линий от ТП до ВРУ дома 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.

Групповые сети, прокладываемые открыто, выполняются кабелем нг-LS. Кабели аварийного освещения – запитаны с отдельного щита.

В целях ограничения распространения пожара над проемами подземного гаража предусмотрен глухой козырек из материалов НГ шириною не менее 1 м.

#### **3.2.14. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

В проекте предусматриваются мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности маломобильных групп населения (МГН).

По заданию на проектирование в жилом доме квартиры для МГН не запроектированы.

В проекте предусмотрен доступ МГН в помещения 1 этажа жилого дома и беспрепятственное передвижение по проектируемому участку.

На земельном участке предусмотрено устройство 8 машино-мест с размером 6,0 x 3,6 м для инвалидов на кресле-коляске. Места для инвалидов-колясочников выделяются на открытых автостоянках, не далее 100 м от входов в жилые секции. Парковочные места для МГН обозначаются специальными знаками.

При разработке схемы планировочной организации земельного участка предусмотрены условия для беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к входам в жилые секции. Для доступа МГН на эксплуатируемую кровлю пристроенного подземного гаража проектом предусмотрена установка двух вертикальных инвалидных подъемников грузоподъемностью 400 кг. Предусматривается устройство и оборудование мест отдыха на территории участка системой средств информации и сигнализации об опасности и включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Продольный уклон на пути движения МГН не превышает 5%. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2 %. Ширина пешеходного пути движения для МГН по участку – 1,5 м, при этом предусмотрены карманы для встречного разъезда инвалидов на креслах колясках. Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов ровное, из твердых материалов.

Высота бордюров по краям пешеходных путей – не менее 0,05 м. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Входы в жилые секции оборудованы пандусами. Все пандусы имеют уклон 5% и максимальную высоту одного подъема, не превышающего 0,8 м. По краям пандусов устраиваются бортики высотой не менее 0,05 м и устанавливаются ограждения с поручнями на высоте 0,7 и 0,9 м. Все площадки перед входом в жилые секции имеют габариты не менее 2,2x2,2 м, имеют навес и водоотвод. Все тамбуры, доступные для МГН, оборудованы дверями с армированным стеклом, имеют габариты не менее 2,3x1,5 м.

В полах первого этажа отсутствуют перепады высот, высота порогов не превышает 0,014 м. Коридоры предусмотрены шириной не менее 1,5 м, ширина дверей и открытых проемов в стенах – не менее 0,9 м.

Внутреннее оборудование, система средств информации и сигнализации об опасности включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

#### **3.2.15. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Проектируемый объект имеет следующие архитектурно-конструктивные особенности, влияющие на теплотехнические характеристики дома:

Наружные стены проектируемого здания:

цоколь – монолитные железобетонные толщиной 200 мм с утеплением минераловатной плитой толщиной 110 мм;

надземные этажи жилого дома – автоклавный газобетон плотностью 500 кг/куб. м толщиной 360 мм и 300 мм (с утеплителем толщиной 50 мм);

отдельными местами – монолитные железобетонные стены и пилоны с утеплением минераловатными плитами толщиной 80 и 110 мм;

лестничные клетки – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм с утеплением минераловатной плитой толщиной 110 мм;

надземная часть стен подземного гаража: монолитные железобетонные толщиной 250 мм с утеплением цокольной части минераловатной плитой толщиной 70 мм.

Крыша многоквартирного дома – плоская, совмещенная, с внутренним водостоком. Кровля – рулонная с теплоизоляционными плитами толщиной 200 мм; основание – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм.

Крыша подземного гаража (дворовая территория) – эксплуатируемая, инверсионная. Покрытие – бетонная тротуарная плитка, асфальтобетон, растительный слой, щебень. Утепление покрытия подземного гаража – экструдированными плитами; в зоне 6 м от дома – негорючие минераловатные плиты.

Окна и балконные двери – из профилей ПВХ белого цвета с двухкамерными стеклопакетами, со встроенными вентиляционными, шумопоглощающими клапанами.

Остекление балконов и лоджий предусмотрено из одиночного закаленного стекла с применением алюминиевых профилей. Непрозрачная часть высотой 1200 мм с внутренней стороны – влагостойкая негорючая плита.

Двери наружные – металлические утепленные индивидуального изготовления.

Перекрытие между подвалом и 1-м этажом – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм с минераловатным утеплителем толщиной 150 мм.

Площадь светопрозрачных поверхностей ограждающих конструкций составляет 20% от площади фасадов при приведенном сопротивлении теплопередаче светопрозрачных конструкций  $0,51 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений:

Наружные стены тип 1:  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 3,0,4 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Наружные стены тип 2:  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 3,11 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Наружные стены тип 3:  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 3,47 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Наружные стены тип 4:  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 3,13 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Наружные стены тип 5:  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 3,01 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Цоколь:  $R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 3,12 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Окна, балконные двери, витражи:  $R_{o \text{ треб.}} = 0,51 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 0,51 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Входные двери:  $R_{o \text{ треб.}} = 0,79 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 0,79 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Покрытие жилого дома:  $R_{o \text{ треб.}} = 4,47 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 4,68 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Перекрытие над подвалом:  $R_{o \text{ треб.}} = 3,55 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект}} = 3,78 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Пол по грунту:  $R_{o \text{ проект}} = 0,07-0,48 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Расчетные показатели приведенного сопротивления теплопередаче отдельных конструкций не меньше нормируемых значений.

*Перечень основных энергоэффективных мероприятий, принятых в системе электроснабжения:*

внутреннее освещение спроектировано светильниками с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами;

предусматривается автоматическое управление наружным и общедомовым освещением по системе диспетчеризации и с применением фотоакустических датчиков;

для электродвигателей лифтов и насосов применяются частотные регуляторы;

предусмотрен учёт расхода потребляемой электроэнергии.



*Перечень основных энергоэффективных мероприятий, принятых в системах водоснабжения и водоотведения:*

применяются 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;

проектируется однозонная схема водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления (КРД) для поквартирного регулирования напоров воды в системах холодного и горячего водоснабжения у санитарно-технических приборов;

предусмотрена установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды;

предусмотрены узлы учета у каждого автономного потребителя;

водосчетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые на вводах водопровода в жилые дома и квартиры, предусматриваются с импульсным выходом;

трубопроводы системы горячего водоснабжения имеют теплоизоляцию;

предусмотрена установка двухрежимных сливных бачков.

*Перечень основных энергоэффективных мероприятий, принятых в системах теплоснабжения, отопления и вентиляции:*

предусмотрена установка терморегулирующих клапанов на приборах отопления;

выполняется тепловая изоляция трубопроводов тепловой сети, магистральных трубопроводов системы отопления;

предусмотрен учёт тепловой энергии в ИТП и для каждой квартиры.

### **3.2.16. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Документация содержит решения по обеспечению безопасной эксплуатации здания и сооружений объекта и систем инженерно-технического обеспечения, содержание прилегающей к зданию территории, а также требования по периодичности и порядку проведения текущих и капитальных ремонтов зданий и сооружений объекта, а также технического обслуживания, осмотров, контрольных проверок, мониторинга состояния основания зданий и сооружений, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения. В соответствии со сведениями, приведенными в документации срок службы здания более – 150 лет. Периодичность проведения капитального ремонта – 25 лет. Класс энергетической эффективности – А+ (очень высокий).

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

1. Представлен раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

2. Раздел дополнен сведениями о сроке эксплуатации здания, периодичности проведения капитальных ремонтов, классе энергоэффективности.

## **4. Выводы по результатам рассмотрения**

### **4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий**






Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.




### **4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

Техническая часть проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, заданию на проектирование, техническим условиям, требованиям к содержанию разделов проектной документации, а также результатам инженерных изысканий.

**4.3. Общие выводы**

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: «Многоквартирный дом с пристроенным подземным гаражом» по адресу: Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир Санкт-Петербург, город Колпино, Павловская улица, (территория, ограниченная пр. Ленина, ул. Губина, Павловской ул., ул. Танкистов, в Колпинском районе; ФЗУ № 8), соответствуют требованиям технических регламентов.

№ п/п	Должность эксперта ФИО эксперта Номер аттестата	Направление деятельности	Раздел заключения	Подпись эксперта
1	Начальник отдела, эксперт по организации экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, 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	3.2.9; 3.2.10; 3.2.16; 4.1; 4.2; 4.3	
2	Эксперт по инженерно- геодезическим изысканиям Плетнев Сергей Николаевич МР-Э-22-1-0671	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; 3.2.14; 3.2.15; 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 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 Монченко Ирина Альбертовна МР-Э-2-2-0209	2.4.1. Охрана окружающей среды	3.2.11; 4.2	
12	Эксперт по санитарно-эпидемиологической безопасности Кугушева Ольга Михайловна ГС-Э-12-5-1476	5.2.6. Санитарно-эпидемиологическая безопасность	3.2.12; 4.2	
13	Эксперт по пожарной безопасности Шматко Тарас Андреевич ГС-Э-27-2-0624	2.5. Пожарная безопасность	3.2.13; 4.2	

Итого в настоящем документе представлено и  
продумано

59 (двадцать девять) листов

Генеральный директор ООО «Акционеры»  
Неструтенская Е.А.

« 08 » августа 2012 г.

