

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



„УТВЕРЖДАЮ”

Генеральный директор

ООО "Межрегиональная

Негосударственная Экспертиза"

Персов В.Л.

„ 2 ”

июля 2014 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

от „ 2 ” июля 2014 г.

№ 

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

Регистрационный номер заключения Негосударственной Экспертизы

Объект капитального строительства

Первый этап строительства комплекса жилых домов  
со встроенными помещениями,  
пристроенными полузаглубленными автостоянками  
по адресу: г. Гатчина, въезд, квартал 1

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 от 21.05.2014.
- Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № 387/2014 от 21.05.2014.
- Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «МНЭ» от 31.10.2013 № 4-1-1-0577-13 проектной документации без сметы и результатов инженерных изысканий «Первый этап строительства комплекса жилых домов со встроенными помещениями, пристроенными полузаглубленными автостоянками по адресу: г. Гатчина, въезд, квартал 1».
- Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «МНЭ» от 28.02.2014 № 2-1-1-0101-14 изменений проектной документации без сметы на строительство «Первый этап строительства комплекса жилых домов со встроенными помещениями, пристроенными полузаглубленными автостоянками по адресу: г. Гатчина, въезд, квартал 1».

На рассмотрение представлена проектная документация в составе:

- Общая пояснительная записка (Раздел I, 0004/13.06-ПЗ).
  - Схема планировочной организации земельного участка (Раздел II, 0004/13.06-ПЗУ).
  - Архитектурные решения. Пояснительная записка. Графические материалы (Раздел III, Книга 1, Часть 1, 0004/13.06-АР1).
  - Архитектурные решения. Графические материалы (Раздел III, Книга 2, Часть 1, 0004/13.06-АР2).
  - Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструктивные решения. Пояснительная записка. Конструктивные решения (Раздел IV, Часть 1, 0004/13.06-КР).
  - Конструктивные и объемно-планировочные решения. Графические материалы (Раздел IV, Книга 2, Часть 2, 0004/13.06-КР).
  - Конструктивные и объемно-планировочные решения. Графические материалы (Раздел IV, Книга 3, Часть 3, 0004/13.06-КР).
  - Конструктивные и объемно-планировочные решения. Расчеты (Раздел IV, Книга 4, 0004/13.06-КР.РР).
  - Система электроснабжения. Пояснительная записка. Графические материалы (Раздел V, Подраздел I, Книга 1, Часть 1, 0004/13.06-ИОС1.1).
  - Система электроснабжения. Графические материалы часть 2. (Раздел V, Подраздел I, Книга 2, Часть 2, 0004/13.06-ИОС1.2).
  - Система водоснабжения (Раздел V, Подраздел II, 0004/13.06-ИОС2).
  - Система водоотведения (Раздел V, Подраздел III, 0004/13.06-ИОС3).
  - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Отопление и вентиляция (Раздел V, Подраздел IV, Книга 1, 0004/13.06-ИОС4.1).
  - Сети связи. Телевидение, радиофикация, телефонизация, интернет, охранная сигнализация (Раздел V, Подраздел V, Книга 1, 0004/13.06-ИОС5.1).
  - Сети связи. Система охранного телевидения, СКУД, видеодомофоны, диспетчеризация. (Раздел V, Подраздел V, Книга 2, 0004/13.06-ИОС5.2).
- Подраздел IX. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:
- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пояснительная записка. Графические материалы (Раздел IX, Книга 1, 0004/13.06-ПМ).
  - Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Автоматическая система пожарной сигнализации, дымоудаление, оповещение людей о пожаре (Раздел IX, Книга 2, 0004/13.06-АПЗ).
  - Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая установка пожаротушения паркинга (Раздел IX, Книга 3, 0004/13.06-АПУТ).
  - Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (Раздел X, 0004/13.06-ОДИ).



- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях.
- Технический отчет по производству инженерно-геодезических изысканий.
- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям.

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

- Объект: Первый этап строительства комплекса жилых домов со встроенными помещениями, пристроенными полузаглубленными автостоянками.
- Адрес: Ленинградская область, г. Гатчина, въезд, квартал 1.

**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 и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий, и оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов..

**1.4. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства**

- Площадь участка - 22 789 м<sup>2</sup>;
- Площадь застройки - 9 831 м<sup>2</sup>;
- Этажность (без учета тех. подвала) - 6-11 эт.;
- Количество этажей (с учетом тех. подвала) - 7-12 эт.;
- Строительный объем - 217 904 м<sup>3</sup>;
- в т. ч. строительный объем подземной части - 41 324 м<sup>3</sup>;
- Общая площадь здания - 68 647 м<sup>2</sup>;
- Площадь квартир (без учета площади балконов, лоджий, террас) - 39500,09 м<sup>2</sup>;
- Общая площадь квартир (с учетом площади балконов, лоджий, террас) - 40729,96 м<sup>2</sup>;
- Количество квартир:
  - 1-ком. кв. - 377 шт.;
  - 2-ком. кв. - 275 шт.;
  - 3-ком. кв. (в т.ч. 3е - 8 шт.) - 88 шт.;
  - 4-ком. кв. - 4 шт.;
  - Студия - 34 шт.;
  - Всего квартир - 778 шт.;
- Площадь арендуемых встроенных помещений - 2121,64 м<sup>2</sup>;
- Площадь помещений закрытых автостоянок (без учета тех. помещений) - 8 521,0 м<sup>2</sup>;
- Количество жителей (жил. обеспеченность 25,4 м<sup>2</sup>/чел.) - 1557 чел.;
- Количество работающих в арендуемых помещениях - 110 чел.;
- Количество м/мест в закрытой автостоянке - 260 м/мест.

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

- Изыскательская организация:
  - Общество с ограниченной ответственностью «Гатчинское районное предприятие по землеустройству и проектированию» (ООО «Гатчинское районное предприятие по землеустройству и проектированию»), 188333, Ленинградская область, Гатчинский район, деревня Старосиверская, Большой проспект, д. 78. Свидетельство о допуске к работам по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов



капитального строительства № 0080-2011-4719026100-02 от 20.05.2012 выдано СРО НП «Балтийское объединение изыскателей».

- Закрытое акционерное общество «ЛенТИСИЗ» (ЗАО «ЛенТИСИЗ»), 190031, Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, 113а. Свидетельство о допуске на выполнение инженерно-изыскательских работ № И-011-003.4 от 31.07.2013 выдано СРО НП «Изыскательские организации Северо-Запада».

- Общество с ограниченной ответственностью ООО «Проектно-Экологическая Лаборатория» (ООО «ПроектЭкоЛаб»), 195027, г. Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, д. 11, лит. А. Свидетельство о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 16.02.2012 № 0172.02-2011-7839426177-И-003 выдано СРО НП «Центризыскания».

- Проектная организация:

- Общество с ограниченной ответственностью «Институт территориального развития» (ООО «ИТР»), 197022, г. Санкт-Петербург, пр. Медиков, д. 9, пом. 17Н. Свидетельство о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 02.04.2013 № 0138.09-2009-7840341111-П-031, выдано СРО НП «Объединение проектировщиков».

- Общество с ограниченной ответственностью «МПЛ Инжиниринг» (ООО «МПЛ Инжиниринг»), 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 28, лит. В, 7-Н. Свидетельство о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 19.12.2012 от № П-152-7810502717-098-03 выдано СРО НП «Союз проектировщиков нефтяной отрасли Северо-Запада».

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

- Заявитель, Заказчик, Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью «ЛСТ Гатчина» (ООО «ЛСТ Гатчина»), 191186, Санкт-Петербург, ул. Миллионная, д. 8.

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

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

- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий (приложение № 1 к договору № 61 от 07.11.2012).

- Договор на проведение инженерных изысканий № 61 от 07.11.2012 с ЗАО «Ленстройтрест».

- Уведомление № 2825/12 от 14.12.2012 на производство инженерных изысканий выдано Комитетом государственного строительного надзора и государственной экспертизы Ленинградской области.

- Уведомление № 2825/12 от 14.12.2012 на производство инженерно-геодезических изысканий выдано Комитетом государственного строительного надзора и государственной экспертизы Ленинградской области.

- Техническое задание на инженерно-геологические изыскания (приложение 1 к договору 170-13 от 12.07.2013).

- Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий.

- Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий.

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

- Задание на проектирование от 15.10.2013 к договору № ЛГ-ПД-14 от 11.04.2013, утвержденное Заказчиком.



– Градостроительный план земельного участка ООО «ЛСТ Гатчина» № RU 475061020082, утвержденный Постановлением Администрации муниципального образования «Город Гатчина» Гатчинского муниципального района Ленинградской области от 29.03.2013 № 431 (площадь участка 15,7359 га, кад. № 47:25:0111013:231).

– Договор аренды земельных участков № 113/а от 11.09.2012 между Муниципальное образование «Гатчинский муниципальный район» Ленинградской области (арендодатель) и ЗАО «Ленстройтрест» (арендатор) (земельные участки с кад. №№ 47:25:0111013:231 и 47:25:0111013:232 общей площадью 191649 кв. м).

– Договор от 16.01.2013 № ЛСТ-ИД-152 о передаче (уступке) прав и обязанностей по договору аренды земельных участков между ЗАО «Ленстройтрест» (правообладатель) и ООО «ЛСТ Гатчина» (правоприобретатель).

– Кадастровый паспорт земельного участка от 09.07.2012 № 47/201/12-110938.

– Постановление Администрации Гатчинского муниципального района Ленинградской области от 20.07.2012 № 3079 «О проведении аукциона по продаже права на заключение договора аренды земельных участков».

– Свидетельство о государственной регистрации права собственности 47 АБ 839982 от 10.07.2013.

– Свидетельство о государственной регистрации права собственности 47 АБ 650166 от 06.09.2013.

– Свидетельство о государственной регистрации права собственности 47 АБ 650038 от 28.08.2013.

– Технические условия МУП «Водоканал» г. Гатчина от 15.08.2013 № 806/02.

– Технические условия МУП «Тепловые сети» г. Гатчина от 04.07.2013 № 41.

– Технические условия на технологическое присоединение электроустановок от 13.09.2013 (приложение к договору № ОД-12705-13/15229-013).

– Технические условия ОАО «Ростелеком» от 27.08.2013 № 99-28/189.

– Справка ФГБУ «Северо-Западное УГМС» с климатическими характеристиками по г. Гатчине № 20/07-11/386рк от 08.04.2013.

– Справка ФГБУ «Северо-Западное УГМС» с фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Гатчина, квартал 1 № 11-19/2-25/359 от 08.04.2013.

– Экспертное заключение ООО «Проектно-экологическая лаборатория» № 05/03 от 15.05.2013 по результатам исследования проб почвы.

– Экспертное заключение ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева» по результатам радиационного обследования № 069-2013 от 17.04.2013.

– Экспертное заключение ООО «Проектно-экологическая лаборатория» № 04/01 от 08.04.2013 по результатам измерения параметров неионизирующего ЭМИ.

– Акт обследования зеленых насаждений от 28.03.2013, выданные МКП «Спецавтобаза» г. Гатчина.

– Гидрогеологическое заключение ОАО «Севзапгеология» о возможности строительства комплекса жилых домов со встроенными помещениями, пристроенными полузаглубленными автостоянками по адресу: Ленинградская область, г. Гатчина, въезд, квартал 1, исключаящее негативное воздействие в пределах 2 и 3 пояса зон санитарной охраны водозабора Северный МУП «Водоканал» г. Гатчина.

– Заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ленинградской области «Роспотребнадзора» от 25.12.2013 № 47-01-02-6118/13 «О строительстве жилого дома».



– Письмо № 47-01-02-879/14 от 26.02.2014 - дополнение к письму № 47-01-02-6118/13 от 25.12.2013 Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ленинградской области.

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

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

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

Участок, на котором выполнены инженерно-геодезические изыскания, расположен по адресу: Ленинградская область, г. Гатчина. На участке расположенном в северной части города, со стороны выезда из города и ограниченным с северо-запада Пушкинским шоссе, с юго-востока ул. Чехова, проходящей параллельно ветке Октябрьской ж.д. СПб-Гатчина, с юга – ул. Чехова и Рошинская и с севера проектируемым участком ул. Крупской, соединяющей ул. Чехова и Пушкинское шоссе, здесь разделяется жилая застройка квартала 1 и промзоны северной части г. Гатчины.

На территории хорошо развита сеть проездов и инженерных подземных коммуникаций (газ с.д., водопровод, ливневая и хозяйственная канализация, теплосети, эл. кабели высокого и низкого напряжения, ЛЭП-0,4, 10 кВ). Рельеф – слабохолмистый, абсолютные отметки поверхности земли 82,29 - 84,56 м, с понижением рельефа с востока на запад. Ранее территория использовалась под малоэтажный частный сектор с подсобными хозяйствами. Сроки выполнения работ: 14.12.2012 – 25.05.2013.

##### *Виды выполненных работ*

Составлена программа работ.

Система координат – 1964 г., система высот Балтийская – 1977 г.

Выполнена рекогносцировка и обследование пунктов для создания планово-высотного обоснования. Составлены абрисы и кроки пунктов и реперов.

Плановое обоснование выполнено прокладыванием теодолитных ходов между пунктами полигонометрии №№ 0219, 8154, 4862, 5899. Углы и линии в ходах измерены электронным тахеометром SET 630 R. Полученные абсолютные и линейные величины не превысили максимальных предельно допустимых значений.

Высотное определение пунктов точек теодолитных ходов выполнено тригонометрическим нивелированием по методике технического нивелирования, электронным тахеометром SET 630 R. Полученные величины не превысили максимальных предельно допустимых значений. Все технические характеристики планового и высотного обоснований удовлетворяют требованиям СНиП 11-02-96, СП 11-104-97.

Топографическая съёмка и съёмка текущих изменений в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м, выполнена тахеометрическим методом с точек теодолитного хода этим же электронным тахеометром в объёме: 28,0 га. Все численные измерения и названия точек, либо пикетов, при прокладывании хода и при съёмке записывались в электронную память прибора, параллельно вёлся абрис на бумаге с отражением деталей местности и необходимых промеров.

Съёмка инженерных подземных коммуникаций выполнена в границах топографической съёмки на площади 28,0 га. Плановая привязка выходов подземных сооружений выполнена координированием и линейными засечками от координированных контуров, высотная съёмка выполнена методом технического нивелирования. Колодцы обследовались щуп-рейкой. При обследовании колодцев определялись глубины колодцев, глубины заложения труб, их качественные и количественные характеристики, а так же назначение колодцев.

По результатам обследования колодцев составлены экспликации по-планшетно, в графическом, а так же в электронном формате Excel.



По абрисам и уравненным тахеометрическим измерениям в программе «CREDO DAT» составлен топографический план в электронном виде, по слоям, согласно классификатору в объеме 28,0 га.

По материалам работ на данном объекте составлен технический отчет с отражением требований согласно СНиП 11-02-96, СП 11-104-97 в графическом и электронном виде. По завершении работ, на объекте, составлен акт оценки качества и выполнена внутриведомственная приемка работ комиссией предприятия ООО «Гатчинское районное предприятие по землеустройству и проектированию».

Полнота съемки и технические характеристики инженерных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями г. Гатчина Ленинградской области.

По окончании полевых и камеральных работ выполнен полевой контроль руководством ООО «Гатчинское районное предприятие по землеустройству и проектированию».

Используемые при проведении изысканий геодезические приборы имеют метрологическую аттестацию.

Материалы изысканий сданы в фонды Геолого-геодезической службы Комитета государственного строительного надзора и государственной экспертизы Ленинградской области.

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

Выполнено бурение колонковым способом 23 скважин глубиной от 16,0 до 24,0 м, общим объемом 480,0 п.м. с гидрогеологическими наблюдениями.

На лабораторные исследования отобрано 120 проб грунта нарушенной структуры и 72 монолита горных пород, 7 проб подземных вод на стандартный химический анализ.

Для определения несущей способности свай в пределах площадки было выполнено статическое зондирование грунтов в 23 точках, глубиной от 2,9 до 10,5 м.

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

По результатам полевых и лабораторных работ выполнена камеральная обработка и с использованием архивных материалов составлен технический отчет. Сроки выполнения работ: 2013 г.

#### *Результаты изысканий на участке*

В геоморфологическом отношении территория расположена на Ижорской возвышенности на территории аккумулятивной террасированной ледниковой равнины.

Абсолютные отметки поверхности по результатам нивелировки устьев скважин изменяются в пределах 82,4 – 84,6 м (Б.С.).

#### *Характеристика геологического строения*

В геологическом строении территории в пределах исследуемой глубины (23,0 м) принимают участие техногенные образования, верхнечетвертичные ледниковые и девонские отложения.

На большей части территории исследуемого участка, с поверхности, развит почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,2 м.

На участке выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

#### *Современные отложения*

ИГЭ-1. Насыпные грунты, слежавшиеся: супеси, перемешанные с суглинками, песками, с гравием и галькой, местами со щебнем и строительным мусором до 15 %, с гнездами заторфованных грунтов, с примесью органических веществ. Грунты влажные и насыщенные водой. Мощность 0,3 - 2,0 м. Расчетное сопротивление 80 кПа.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения:

ИГЭ-2. Супеси пластичные, пылеватые, серовато-коричневые, с гнездами песков



влажных и насыщенных водой, с гравием и галькой изверженных пород до 15%, местами до 25%. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,20 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 19 кПа, угол внутреннего трения 28 град., модуль деформации 13 МПа.

Среднедевонские отложения:

ИГЭ-3. Пески мелкие, средней плотности, однородные, насыщенные водой, кварцевые, красно-коричневые, с редкими прослоями пылеватых. Мощность 0,3 - 2,9 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,00 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 2 кПа, угол внутреннего трения 32 град., модуль деформации 28 МПа.

ИГЭ-4. Пески мелкие, плотные, однородные, насыщенные водой, кварцевые, красно-коричневые, с редкими прослоями пылеватых, суглинков, глин и обломками песчаников. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,06 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 4 кПа, угол внутреннего трения 36 град., модуль деформации 38 МПа.

ИГЭ-5. Глины твердые, легкие пылеватые, красно-коричневые, с прослоями песчаников низкой прочности, алевролитов и песков, насыщенных водой. Общая мощность 3,7-15,60 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,21 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 125 кПа, угол внутреннего трения 30 град., модуль деформации 23 МПа.

ИГЭ-6. Пески пылеватые, плотные, неоднородные, насыщенные водой, красно-коричневые и серовато-коричневые, с прослоями песчаников низкой прочности. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,10 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 7 кПа, угол внутреннего трения 35 град., модуль деформации 34 МПа.

ИГЭ-7. Песчаники очень низкой прочности, красно-коричневые, местами серые, с прослоями песков, насыщенных водой, с редкими прослоями глин. Нормативные характеристики: предел прочности на одноосное сжатие – 1 МПа.

Общая вскрытая мощность девонских отложений составляет 7,9 - 21,5 м.

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

*Гидрогеологические условия*

На исследуемой территории выделяется два водоносных горизонта: четвертичный и среднедевонский.

Первый водоносный горизонт. Водовмещающими породами являются прослой, линзы и гнезда песков в глинистых насыпных и ледниковых грунтах. На период изысканий (август 2013 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на гл. 0,8 - 2,3 м. Воды безнапорные.

Второй водоносный горизонт представлен безнапорными и напорными водами и приурочен к отложениям среднего девона. Водовмещающими породами являются пески мелкие и пылеватые, песчаники, а также прослой песков в глинах.

На период изысканий (август 2013 г.) подземные воды встречены всеми скважинами на глубине 2,1 - 4,3 м (абс. отм. 79,1 – 82,5 м) в песках мелких (ИГЭ-3, 4).

При этом возможно появление локальных напоров при вскрытии среднедевонских песков.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Максимальная амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,7 м.

Максимально прогнозируемая абс. отм. уровня подземных вод – 84,6 м.

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

Безнапорные подземные воды участка неагрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости и по степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций.

Подземные воды (безнапорные) обладают средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

Подземные воды (напорные), неагрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости и по степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций.



Грунты слабоагрессивные по степени воздействия на бетон марки W4 по водонепроницаемости для портландцемента, неагрессивны к бетону марок W6 – W20 и по степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций.

Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

Грунты обладают средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали.

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

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

Нормативная глубина сезонного промерзания – 1,5 м.

### 3.1.3. Инженерно-экологические изыскания

Выполнена оценка экологического состояния территории, в том числе краткая характеристика природных и техногенных условий, современного состояния территории в зоне воздействия объекта, выявление возможных источников загрязнения компонентов природной среды (почвы, грунтов, грунтовой воды, воздуха), наличия территорий ограниченной хозяйственной деятельности, почвенно-растительных условий, растительного и животного мира, предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве объекта. Представлены лабораторные исследования качества почв по химическим, микробиологическим, паразитологическим, токсикологическим показателям, исследование атмосферного воздуха, физических факторов воздействия (шум, инфразвук, вибрация, электромагнитные излучения), радиационное обследование территории. Лабораторные исследования выполнялись аккредитованными лабораторными центрами: ООО «ЭкоДом», ООО «ПЭЛ», филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург» в Адмиралтейском, Василеостровском, Центральном районах, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту». По результатам изысканий составлен технический отчет. Сроки выполнения работ: апрель 2013 г. по договору от 13.03.2013 № 45/С с ООО «ЛСТ Гатчина».

Территориально объект изысканий располагается в северной выездной зоне г. Гатчина Ленинградской области, который достаточно хорошо изучен в геоморфологическом, гидрогеологическом, ботаническом, зоологическом, социально-экономическом и медико-демографическом отношении. Г. Гатчина находится в зоне высокой техногенной нагрузки от промышленных предприятий, городских свалок, складов ГСМ, что негативно сказывается на состоянии окружающей среды. Земельный участок расположен в 30 м от Пушкинского шоссе.

По данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС» письмо от 08.04.2013 № 11-19/2-25/359 фоновые концентрации загрязнения атмосферного воздуха в районе не превышают предельно допустимых концентраций в атмосферном воздухе населенных мест по диоксиду азота (0,33 ПДК), диоксиду серы (0,024 ПДК), взвешенным веществам (0,42 ПДК), оксиду углерода (0,5 ПДК).

Климат района - атлантико-континентальный. Климатические характеристики определены по данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС» (справка от 08.04.2013 № 20/07-11/386 рк). Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января – минус 8,6°С, наиболее жаркого июля - плюс 21,4°С. В течение года преобладают преимущественно юго-западные, западные и южные ветры. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 7 м/с. Климатический режим местности благоприятен для самоочищения атмосферы от вредных примесей.



Участок строительства расположен вне водоохраных зон водных объектов (письмо Невско-Ладожского бассейнового водного управления от 07.02.2013 № Р6-37-815), за пределами особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений, на землях населенных пунктов.

Согласно письму от 30.01.2013 № 31 отдела архитектуры и градостроительства Администрации МО «Город Гатчина» объекты историко-культурного значения в районе расположения объекта отсутствуют.

Вся территория изысканий попадает в границы второго и третьего пояса зон санитарной охраны (ЗСО) НВС «Невская» МУП «Водоканал» г. Гатчина и граничит с забором, ограждающим территорию водозабора «Северный» (водозаборный узел НВС «Невская»). Эксплуатационный ордовикский водоносный горизонт залегает на глубине 20 - 30 м под девонскими и четвертичными отложениями. В районе водозабора «Северный» мощность девонских отложений 15 - 27 м. По проекту зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого водоснабжения – артезианских скважин водозабора «Северный» и водопровода питьевого назначения МУП «Водоканал» г. Гатчина получено санитарно-эпидемиологическое заключение № 47.01.02.000.Т.000168.12.12 от 29.12.2012 Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ленинградской области. В соответствии с гидрогеологическим заключением ОАО «Севзапгеология» подземные воды на всем участке классифицируются как незащищенные от проникновения загрязнения с поверхности земли. При проектировании необходимо соблюдать мероприятия по защите подземных и поверхностных вод от загрязнений.

Участок представляет собой свободную от застройки и покрытую травой и кустарниками территорию. Охраняемые и редкие виды растений на участке работ обнаружены не были. Современная фауна представлена видами птиц и млекопитающих, которые приспособились к антропогенной нагрузке. В пределах площадки изысканий отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красные книги РФ и Ленинградской области.

#### *Результаты лабораторных исследований*

По результатам радиологического обследования участка установлено, что мощность дозы гамма-излучения на территории, соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» и ОСПОРБ-99/2010. При обследовании участка радиационных аномалий и техногенных радиоактивных загрязнений не обнаружено. Измеренные значения плотности потока радона с поверхности грунта на территории земельного участка находятся в пределах от менее чем 5 до 341 мБк/(м<sup>2</sup>с) при среднем значении показателя по всей площади земельного участка на уровне 52 мБк/(м<sup>2</sup>с), то есть составляет менее 80 мБк/(м<sup>2</sup>с) и соответствует требованиям п. 5.1.6 ОСПОРБ-99/2010 и п. 4.2.2. СанПиН 2.6.1.2800-10. Однако для 14 контрольных точек получены значения  $R_i$ , более 80 мБк/(м<sup>2</sup>с). Согласно экспертному заключению по результатам радиационного обследования ФБУН «НИИ радиационной гигиены им. проф. Рамзаева» от 17.04.2013 № 069-3013, рекомендовано проведение дополнительных измерений значений плотности потока радона с поверхности почвы в контуре проектируемых объектов строительства после привязки их к плану земельного участка. Согласно протоколу от 29.10.2013 № 177-13 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» выполнено дополнительное обследование территории в 60 точках с привязкой жилых зданий. По результатам дополнительных исследований плотность потока радона не превышает значений, указанных в п. 5.1.6 ОСПОРБ-99/2010, что позволяет отнести обследуемый участок к радиобезопасному.

Отбор проб на санитарно-химическое исследование проводился послойно в интервале глубин: 0,0-0,2; 0,2-1,0; 1,0-2,0 м. Всего было отобрано 12 проб грунта из 4 скважин.



По содержанию отдельных загрязняющих веществ I, II и III класса опасности (свинец, кадмий, медь, ртуть, никель, мышьяк, цинк, хром, бенз(а)пирен) уровни загрязнения почвы относятся к категории «чистая»; превышений ПДК/ОДК не выявлено. Содержание нефтепродуктов колеблется в пределах от <50,0 мг/кг. Суммарный показатель загрязнения Zc в исследованных пробах составил менее 1,0 (от -4,1 до -2,7), что соответствует «чистой» категории загрязнения.

В соответствии с категориями загрязнения почв по СанПиН 2.1.7.1287-03 уровень загрязнения почвы по санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям во всех пробах почво-грунта относится к «чистой» категории загрязнения.

По результатам биотестирования грунт на двух тест-объектах из разных систематических групп, почвогрунт, в соответствии с Приказом МПР РФ от 15.06.2001 № 511, можно отнести к V классу опасности для окружающей среды (ОС) – практически неопасный; в соответствии с СП 2.17.2570-10 «Изменение № 1 СП 2.1.7.1386-03 следует отнести к IV классу опасности – малоопасный.

Рекомендации по использованию грунта (без учета рекомендаций использования грунтов по физико-механическим свойствам): почво-грунт «чистой» категории – допускается использование без ограничений.

Для оценки санитарно-химического состояния атмосферного воздуха выполнены разовые замеры в 3-х точках на площадке изысканий. Определялись концентрации углерода оксида, азота диоксида, азота оксида, серы диоксида. Превышений уровня ПДК согласно ГН 2.1.1338-03 в пробах атмосферного воздуха не обнаружено.

Исследования физических факторов риска проводились в будний день по следующим параметрам: уровни шума в 6-ти точках на расстоянии 5 м от Пушкинского шоссе в дневное и ночное время суток, инфразвука, вибрации - в 3-х точках, ЭМИ (50 Гц) в 10-ти точках в дневное время суток. Основной источник шума, инфразвука и вибрации – движение автотранспорта по Пушкинскому и Ленинградскому шоссе. Возможные источники электромагнитного излучения радиочастотного диапазона является работа базовых станций сетей мобильной радиосвязи, источником ЭМИ 50 Гц – воздушные линии электропередач.

Измеренные эквивалентные уровни шума в исследуемых точках превышают уровни, допустимые действующими государственными стандартами СН 2.2.4/2.1.8.562-96, в дневное время суток на 15-18 дБА, максимальные уровни шума - на 7-11 дБА; в ночное время суток эквивалентные уровни шума превышают на 17-18 дБА, максимальные уровни шума - на 16-20 дБА. При проектировании должны быть предусмотрены мероприятия по снижению уровней шума на территории и в жилой застройке.

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 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»; 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».

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

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

##### *Краткая характеристика участка*

Участок, предназначенный для строительства жилых многоквартирных домов со встроенными помещениями и полузаглубленной стоянкой закрытого типа, расположен на территории квартала в северной части со стороны выезда из г. Санкт-Петербурга и



ограничен с северо-запада Пушкинским шоссе, переходящим в проспект 25 октября, с юго-востока – ул. Чехова, проходящей параллельно ветке Октябрьской ж/д Санкт-Петербург-г. Гатчина, с юга - ул. Рощинской и с севера проектируемым участком улицы Крупской, соединяющей ул. Чехова и Пушкинское шоссе и разделяющей жилую застройку квартала 1 и промзону северной части г. Гатчины.

Площадка проектируемого строительства ограничена:

- с северо-востока и юго-востока – внутриквартальными проездами,
- с северо-запада – Пушкинским шоссе, переходящим в Проспект 25-го Октября.

Участок, отведенный под строительство, входит в границы частично застроенного квартала (многоэтажные жилые дома 80-90-г.г. XX в., в центре квартала расположена обнесенная забором территория МУП Водоканал), и представляет собой свободную от застройки и покрытую травой и кустарниками территорию. К югу от участка расположены пруды. Рельеф участка сравнительно ровный.

#### *Горизонтальная планировка*

Схемой планировочной организации земельного участка предусмотрено:

- функциональное зонирование территории;
- регулирование поверхностного стока;
- устройство газонов с подсыпкой растительного слоя земли;
- интенсивное использование территории, включая наземное и подземное пространства;
- организация единой сети обслуживания;
- благоустройство территории;
- защита прилегающих территорий от загрязнения подземных вод сточными водами, отходами жилого дома;
- выполнение мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, предусматривающих устройство водоотводных сооружений из условия своевременного отвода дождевых вод и вод в период снеготаяния, что предотвращает затопление и заболачивание прилегающих территорий;
- восстановление (рекультивацию) отведенных во временное пользование земель, нарушенных при строительстве.

Конфигурация участка и необходимость функционального зонирования его территории определили пространственную организацию корпусов жилого дома. Корпуса № 1-6, расположенные кареобразно, образуют внутренние двory, открытые на юго-восточную сторону. Между корпусами № 3, 4 и № 2, 5 организован внутриквартальный проезд. Планировочная организация земельного участка решена с учетом зонирования территории. Внутренние двory защищены со стороны Пушкинского шоссе, которое является главным въездом в г. Гатчина со стороны Санкт-Петербурга.

Основной подъезд/подход к встроенным помещениям организован со стороны Пушкинского шоссе. Пристроенный объем подземной закрытой стоянки автомобилей расположен внутри двory корпусов № 1-6 и являет собой стилобат с размещенным на нем покрытием площадок, дорожек и проездов. Стоянки разделены на 2 блока (1-й блок внутри двора корпусов №№ 3, 4, второй блок внутри двory корпусов №№ 2, 5, 1, 6). Въезд/выезд на стоянку автомобилей организован с внутриквартального проезда с северо-западной стороны и со стороны Пушкинского шоссе. Остальная территория участка используется под озеленение и благоустройство. Подъезды/подходы к входным группам жилого дома запроектированы с внутриквартального проезда северо-западной стороны и со стороны Пушкинского шоссе.

Жилой дом состоит из четырех частей:

- встроенные и арендуемые помещения;
- полузаглубленная пристроенная автостоянка закрытого типа на 260 м/м;



- помещения подвала под жилой и встроенной частью;
- жилая часть - помещения квартир.

*Жилая часть* по объемно-планировочной структуре - секционного типа, сформирована блокировкой рядовых секций и угловых поворотных секций. Все секции разноэтажные от 6 до 11-ти этажей. Помещения квартир расположены: в секциях без встроенных арендуемых помещений с уровня 1-го этажа; с наличием встроенных арендуемых помещений с уровня 2-го этажа.

На первом этаже организованы входные группы для каждой секции со стороны внутреннего двора. Секции 1.4 и 3.1, 3.4 являются проходными.

Высота наиболее высотной секции проектируемого здания (от дневной поверхности земли до верха шахт лифтов) – 37,62 м.

*Закрытые автостоянки* манежного типа расположены в дворовой части корпусов №№ 3, 4 и №№ 1, 6, 2, 5 в пристроенном полузаглубленном объеме здания.

Въезд (выезд) в помещение для хранения автомобилей в подземный этаж осуществляется со стороны Пушкинского шоссе. Для блока № 1 по отдельной двухпутной рампе, для стоянки блока № 2 по двум отдельным однопутным рампам - с уровня земли.

Размеры мест хранения автомобилей в подземных автостоянках в проекте приняты: длиной 5,3 м и шириной 2,6 м.

Машино-места для временного хранения автомобилей и для встроенных помещений предусмотрены в территории общего пользования за пределами земельного участка.

*Встроенные помещения* расположены на 1-ом этаже в секциях 1.2-1.4, корпусе 2 и секциях 3.3-3.5. Встроенные помещения обособлены от жилой части здания и имеют подходы со стороны Пушкинского шоссе.

#### *Организация рельефа*

Вертикальная планировка площадки решена в увязке с существующими отметками окружающей застройки и городских улиц. Отметка нуля здания принята 85,50 м.

Отвод поверхностных вод запроектирован по рельефу с выпуском в пониженных местах в дождеприемные колодцы ливневой канализации и далее в коммунальную общесплавную канализацию.

Вертикальная планировка по стилобату (эксплуатируемая кровля полузаглубленной автостоянки) решена с учетом выпуска в пониженных местах в дождеприемные воронки.

Уклоны спланированной территории колеблются от 5‰ до 40‰.

#### *Инженерные сети*

Инженерное обеспечение комплекса планируется от городских инженерных коммуникаций.

В целях увязки проектируемых инженерных сетей на площадке выполнено плановое совмещение всех подземных и надземных коммуникаций, которое отражено на чертеже «Сводный план инженерных сетей». Раскладка и увязка сетей произведена в соответствии с выполненными проектами коммуникаций и с учетом норм приближения к зданиям, сооружениям, автодорогам, а также взаимного их расположения.

#### *Благоустройство и озеленение*

Территория благоустраивается и озеленяется. Основным элементом озеленения является газон. Проектом предлагается устройство площадок для игр детей, площадки для отдыха взрослого населения, спортивной площадки на эксплуатируемом покрытии стилобата.

На свободных от инженерных сетей участках предусматривается посадка деревьев и кустарников.

Вне границ земельного участка благоустраивается территория в зоне инженерного обеспечения комплекса: проезд, тротуары, озеленение, кустарники.

Для движения пешеходов запроектированы тротуары.



Конструкция тротуарного покрытия представлена.

#### *Транспорт*

Автомобильная дорога на территории земельного участка запроектирована с учетом обеспечения свободного подъезда к зданию и противопожарного обслуживания дома.

В подземном и первом этажах здания запроектирована автостоянка на 260 машино-места для хранения личного автотранспорта. Также проектом предусмотрен вынос машино-мест для временного хранения автомобилей и для встроенных помещений в территорию общего пользования за пределами земельного участка.

Автостоянка разделена на 2 блока (1-й блок внутри двора корпусов №№ 3, 4, второй блок внутри дворов корпусов №№ 2, 5, 1, 6)

Конструкция дорожной одежды в проекте представлена.

Ширина проезжей части, предусмотренная проектом, составляет 4,5 и 6 м. Поперечный профиль автодорог принят односкатным, городского типа, с установкой бетонного бортового камня с двух сторон.

Безопасность движения пешеходов обеспечена разделением пешеходных и транспортных потоков.

### **3.2.2. Архитектурные решения**

Конфигурация участка и необходимость дифференциации его территории для согласования разных функций определили пространственную организацию жилого комплекса дома. Корпуса образуют 2 кареобразных двора с внутренним двором, открытыми на юго-восточную сторону. Между корпусами №№ 3, 4 и №№ 2, 5 образован внутриквартальный проезд.

Пристроенный объем подземной закрытой стоянки автомобилей расположен внутри дворов корпусов № 1-6 и являет собой стилобат с размещенным на нем покрытием площадок, дорожек и проездов. Стоянки разделены на 2 блока (1-й блок внутри двора корпусов №№ 3, 4, второй блок внутри дворов корпусов №№ 1, 2, 5, 6) Въезд/выезд на стоянку автомобилей организован с внутриквартального проезда с северо-западной стороны и со стороны Пушкинского шоссе.

Жилой дом состоит из четырех частей:

- встроенные и арендуемые помещения;
- полузаглубленная пристроенная автостоянка закрытого типа на 260 м/м;
- помещения подвала под жилой и встроенной частью;
- жилая часть - помещения квартир.

*Встроенные помещения* расположены на 1-ом этаже (отм. -1,500) в секциях №№ 1.2-1.4, корпусе № 2 и секциях 3.3-3.5. Назначение арендуемых и встроенных помещений указано в соответствии с заданием на проектирование.

Высота этажа в «чистоте» (от пола до потолка) составляет 4,2 м, до низа выступающих конструкций (ригелей) 3,9 м. В арендуемых встроенных помещениях проектными решениями предусмотрен подвесной потолок с системой снижения воздушного шума.

Встроенные помещения обособлены от жилой части здания и имеют отдельные входы.

Закрытые автостоянки манежного типа расположены в дворовой части корпусов №№ 3, 4 и №№ 1, 6, 2, 5 в пристроенном полузаглубленном объеме здания на отм. -4,300.

Автостоянка предназначена для хранения автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе. Хранение автомобилей, работающих на сжиженном углеводородном газе, не допускается.

В автостоянке предусмотрены зоны для хранения мотоциклов и велосипедов.

Габариты стоянок блок № 1 - 69,8x57,5 м, блок № 2 - 132,5x73 м.



Въезд (выезд) в помещение для хранения автомобилей в подземный этаж (отм. -4,300) осуществляется с уровня земли: для блока № 1 по отдельной двупутной рампе, для стоянки блока № 2 по двум отдельным однопутным рампам.

Размеры мест хранения автомобилей в проекте приняты: длина 5,3 м и ширина 2,6 м. Для хранения автомобилей инвалидов размеры мест длиной 6,0 м и шириной 3,6 м. Угол установки автомобилей к оси проезда равен 90°.

Высота помещений от уровня пола до низа выступающих конструкций равна 2,3-2,5 м.

Эвакуационные выходы из автостоянки расположены рассредоточено, с условием обеспечения нормируемого расстояния путей эвакуации от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода. Эвакуационные выходы ведут непосредственно наружу через лестницы.

*Подвальное помещение* на отм. -4,200 и 5,100 (секции 3.3-3,5 и корпус 2) размещено под всеми секциями жилых корпусов здания. Организации эвакуации из подвальной части здания предусмотрена из каждой секции жилого дома через два рассредоточенных выхода непосредственно наружу через прямки с лестницами. Прямки оборудованы окнами размером не менее 1,2х0,9 м. Подвал жилой части разделен по секциям и отделен от подземной части автостоянки деформационным швом. Каждый отсек имеет эвакуационные выходы. Выходы из подвала отделены от эвакуационных выходов жилой части дома.

*Жилая часть* по объемно-планировочной структуре - секционного типа, сформирована блокировкой рядовых секций и угловых поворотных секций. Все секции разноэтажные от 6 до 11-ти этажей. Помещения квартир расположены: в секциях без встроенных арендуемых помещений с уровня 1-го этажа (отм. 0,000); с наличием встроенных арендуемых помещений с уровня 2-го этажа (отм. +3,000), за исключением секций 1.3, 1.4, 2.2 и 3.4 имеющих квартиры на отметке 0,000.

В секции № 1.3, 2.2, 3.2, 3.4 начиная с 7-го и 8-го этажа, расположены террасы при двухуровневых квартирах. Так же при квартирах ориентированных на внутренний двор предусматриваются террасы. Террасирование последних этажей позволило разнообразить силуэт дома и улучшить параметры внутреннего двора. Высота этажа (от пола до пола) составляет 3,00 м, «в чистоте» (от пола до потолка) - 2,8 м.

На первом этаже для каждой секции со стороны внутреннего двора организованы входные группы помещений. Секции № 1.4, 3.1 и 3.4 являются проходными.

Высота наиболее высотной секции проектируемого здания (от дневной поверхности земли до верха шахт лифтов) – 37,62 м.

Соблюдение параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства в соответствии с требованиями градостроительного плана RU 4750661020082 от 29.03.2013.

Градостроительный регламент земельного участка, основные и условно разрешенные виды использования участка, согласно градостроительного плана, не установлены. Следовательно, предполагаемое строительство жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями не противоречит параметрам разрешенного строительства.

Все помещения здания запроектированы с обеспечением выполнения условий инсоляции и естественной освещенности. Во всех помещениях, где необходимо естественное освещение предусмотрены оконные проемы. Произведен расчет естественной освещенности помещений проектируемого здания и окружающей застройки.

Допустимые уровни во всех помещениях здания выполняются, в первую очередь, рациональным расположением «тихих» и «шумных» помещений, ограждающими конструкциями с требуемой звукоизоляцией, а также специальными мероприятиями по звукоизоляции, виброизоляции и шумоглушению, применением малошумного оборудования.



В проектные решения по наружной и внутренней отделке изменения не вносились, описание приведено в положительном заключении № 4-1-1-0577-13 от 31.10.2013.

**Изменения, внесенные в проектную документацию в процессе экспертизы:**

- Уточнено количество машино-мест в закрытой стоянке.
- Раздел дополнен мероприятиями, направленными на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий.
- Предусмотрено дополнительное утепление пола.
- Предусмотрен санузел в помещении ТСЖ.
- Дополнительно представлены дворовые фасады.

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

Здание относится ко II (нормальному) уровню ответственности.

Состоит из 19-ти многоэтажных, рядовых и угловых поворотных секций. Все секции разноэтажные: от 6 до 11-ти этажей. Закрытые автостоянки манежного типа расположены в дворовой части корпусов №№ 3, 4 и №№ 1, 6, 2, 5 в пристроенном полузаглубленном объеме здания.

Подвал жилой части разделен по секциям и отделен от подземных частей автостоянок деформационным швом.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха плиты перекрытия над подземным этажом в жилой части. Ей соответствует абсолютная отметка +85,500 в балтийской системе высот. Относительная отметка низа фундаментных плит всех секций, исключая 2.1, 2.2, 3.3, 3.4 и 3.5, -4,800 (абсолютная отметка в балтийской системе высот +80,700). Относительная отметка низа фундаментных плит секций 2.1, 2.2, 3.3, 3.4 и 3.5 - 5,700 (абсолютная отметка в балтийской системе высот +79,800).

Применённые конструктивные системы:

– для секций 1.2-1.4, 2.1, 2.2, 3.3-3.5 принята каркасно-стенная конструктивная система с поперечными и продольными несущими стенами; внутренние и наружные стены - несущие; внутренние вертикальные несущие конструкции в пределах встроенных помещений - колонны; перекрытие над первым этажом встроенных помещений - балочные перекрытия; перекрытие над подземным этажом в пределах встроенных помещений - плоские безбалочные перекрытия;

– для секций 1.5-1.7, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 принята стенная конструктивная система с поперечными и продольными внутренними и наружными несущими стенами.

Подвальная часть секций №№ 1.1, 1.5-1.7, 3.1-3.2, корпусов № 4, 5, 6 выполнена монолитной железобетонной. Для секций №№ 1.2-1.4, корпуса № 2, секций №№ 3.3-3.5 – монолитными выполнены подвал и конструкции 1-го этажа.

Выше указанных уровней внутренние и наружные стены выполнены из сборных железобетонных стеновых панелей.

Наружные стены - трёхслойные несущие панели. Состав панелей: несущий ж/б слой толщиной 160 мм, утеплитель из жёсткой минераловатной плиты – 160 мм, облицовочный ж/б слой (с рустовкой) – 80 мм. Связи между слоями – стеклопластиковые.

Внутренние стены надземной части здания сборные железобетонные однослойные несущие панели заводского изготовления толщиной 160 мм.

Бетон наружных стен надземной части, перекрытий и покрытий - В25 W4 F150 по ГОСТ 26633-91. Бетон внутренних стен надземной части В25 W4 F100 по ГОСТ 26633-91. Бетон колонн и балок В40 W4 F150 по ГОСТ 26633-91.

Армирование - А500С по ГОСТ Р 52544-2006, А240 по ГОСТ 5781-82\*. Состав армирования представлен в графической части.

Геометрическая неизменяемость, необходимая пространственная жёсткость и общая устойчивость секций на этапах возведения и монтажа обеспечивается за счёт ортогонального



взаиморасположения стен и перекрытий, образующих жёсткие диски, а также за счёт жёсткого сопряжения колонн с перекрытиями, балками и фундаментными плитами (во встроенных помещениях и автостоянках).

Обеспечение устойчивости сборных элементов при монтаже обеспечивается инвентарной оснасткой, данные мероприятия должны быть предусмотрены и разработаны в проекте производства работ.

Прочность строительных конструкций каркаса обеспечивается применением железобетонных элементов соответствующего сечения с необходимым по данным расчета армированием. Сопряжение сборных стеновых панелей между собой предусмотрено с помощью сварки закладных деталей. На этапе рабочей документации допускается замена сварного соединения на соединения с помощью тросовых петель типа Peikko, что подтверждено соответствующими расчетами.

Лифтовые шахты и лестницы проектируемых зданий решены из сборного железобетона. Лифтовые шахты собираются из отдельных панелей толщиной 120 мм, соединяются на площадке сваркой закладных деталей. Конструкции шахт отрезаны от конструкций каркаса акустическими швами 20-40 мм.

Фундаменты выполняются в виде сплошных железобетонных плит на естественном основании, разделённых между блоками секций и автостоянками деформационными швами. Под фундаментными плитами выполняется подготовка из слоя щебня толщиной 300 мм, слоя бетонной подготовки толщиной 80 мм из бетона класса прочности В7.5, рулонной гидроизоляции (+слой экструдированного пенополистирола толщиной 60 мм только для автостоянок), защитной цементно-песчаной стяжки толщиной 50 мм марки М100.

Толщина фундаментных плит 600 мм под жилыми секциями. Толщина плитного фундамента одноэтажного подземного паркинга принята равной 500 мм. Бетон фундаментных плит В25, W8, F150.

С целью предотвращения попадания грунтовых вод в подземные этажи и для защиты подземной части железобетонного каркаса здания от агрессивного воздействия грунтовых вод применяется рулонная полимербитумная изоляция, непрерывная под подошвой фундаментной плиты и по внешней поверхности монолитных стен подвального этажа. По способу устройства – гидроизоляция оклеечная на вертикальных стенах и прижимная под подошвой фундаментов. Марка материала – ICOPAL Ultranaр или аналог. Дополнительная защита гидроизоляции на вертикальных поверхностях осуществлять ячеистой мембраной «ВиллаДрейн» или аналогом. Деформационные швы изолируются с помощью рулонного полимербитумного материала с большим предельным относительным удлинением (ICOPAL Neodyl или аналог).

Для защиты основания от промораживания и снижения влияния морозного пучения грунтов в период эксплуатации предусматривается заложение подошв фундаментов всех секций ниже глубины промерзания, а также засыпка пазух фундаментов песком средней крупности.

Подвалы здания и автостоянки - неотапливаемые. Стены подземной части утепляются экструдированным пенополистиролом.

Кровли жилой части и автостоянки закрытого типа - утепленные рулонные на битумной основе, кровли террас – инверсионные утепленные с покрытием керамической плиткой.

#### *Автостоянки*

Закрытые автостоянки манежного типа расположены в дворовой части корпусов №№ 3, 4 и №№ 1, 6, 2, 5 в пристроенном полузаглубленном объеме здания на относительной отметке -4,400:

Несущей конструкцией автостоянки закрытого типа является железобетонный монолитный каркас.



Конструктивная система автостоянок – каркасно-стеновая, с наружными монолитными стенами толщиной 300 мм и монолитными диафрагмами жесткости толщиной 200 мм. Перекрытия – плоские толщиной 300 мм, безбалочные с капителями размером 3400х3400 мм, колонны сечением 600х600 мм.

Для предотвращения всплытия подземной автостоянки применяются анкерные сваи. Сваи железобетонные заводского изготовления марки С90.40-11 по серии 1.011.1-10. Сечение свай 400х400 мм, отметка острия свай +72,200 по БС. Бетон В25 W8 F150. Предусмотрена жесткая заделка арматуры свай в фундаментную плиту на глубину анкеровки. Максимальная расчётная выдёргивающая нагрузка на сваю 46 тс. Несущая способность по расчёту 64,4 тс.

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

- текстовая часть раздела дополнена сведениями о конструктивных решениях лестниц и лифтовых шахт;
- предусмотрены испытания анкерных свай автостоянок на выдёргивающую нагрузку;
- представлены конструктивные решения деформационных швов между секциями;
- представлены конструктивные решения лестниц и узлы сопряжения конструкций.

### **3.2.4. Система электроснабжения**

Электроснабжение объекта с расчетной мощностью 1780 кВт потребители 1-й и 2-й категории надежности электроснабжения выполнено в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение электроустановок (приложение № 1 к договору № ОД-12705-13/15229-Э13 от 13.09.2013 года), выданными ОАО «Ленэнерго» и предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям 0,4 кВ до ГРЩ зданий от РУ-0,4 кВ двух проектируемых двухтрансформаторных подстанций (с трансформаторами 2х1250 кВА) с источниками питания: - ПС – 110/35/10/6 кВ № 225Н «Промзона-2» и ПС-110/10/6 кВ №224 «Промзона-1».

Согласно техническим условиям проектирование, строительство и согласование двухтрансформаторных подстанций и питающих сетей 10 кВ выполняет ОАО «Ленэнерго» и в объеме настоящей документации не рассматривается.

Проектируемый комплекс жилых домов имеет отдельные системы электроснабжения для жилых зданий, встроенных помещений (офисов, магазинов, кафе и т.д.) и автостоянок.

Все ГРЩ – двухсекционные, размещаются в электрощитовых в подвале (ГРЩД1 – в блок-секции 1.6, ГРЩД 2 и ГРЩар1 - в блок-секции 1.3, ГРЩД 3 и ГРЩар2 - в блок-секции 2.2, ГРЩД № 4 и ГРЩар3 - в блок-секции 3.4, ГРЩД № 5 - в блок-секции 3.1, ГРЩД6 – в блок-секции 4.2, ГРЩД7 – в блок-секции 5.1, ГРЩД8 – в блок-секции 6, ГРЩА1 – ГРЩА3 – в автостоянках) и питаются от БКТП посредством двух самостоятельных взаиморезервирующих кабельных линий. Электроснабжение щитов ГРЩД1, ГРЩД 2 и ГРЩар1, ГРЩД 3 и ГРЩар2, ГРЩД7, ГРЩД8, ГРЩА1, ГРЩА2 с расчетной мощностью 1107,1 кВт на шинах 0,4 кВ БКТП предусматривается - от БКТП 1, а щитов ГРЩД 4, ГРЩД 5 и ГРЩар3, ГРЩД 6, ГРЩА3 с расчетной мощностью 759,1 кВт на шинах 0,4 кВ БКТП предусматривается – от БКТП 2.

Главные распределительные щиты жилых секций дома (ГРЩД №№ 1-8) и автостоянок ГРЩА №№ 1-3 предусматриваются соответственно из пяти и трех панелей шкафного типа глубиной 600мм, высотой 2200мм и шириной от 600 мм до 1000 мм со степенью защиты не менее IP31 с установкой на фальшпол, на высоте 500 мм от пола. Прокладка питающих и отходящих кабельных линий в помещениях ГРЩ предусматривается под фальшполом при помощи кабель-несущих систем (кабель-ростов), а также по стенам и по лоткам. Защита отходящих линий выполняется автоматическими выключателями.

Компенсация реактивной нагрузки не предусматривается.



Потребители 1-й категории надежности электроснабжения – аварийное освещение (эвакуационное и безопасности), лифты, вентиляция дымоудаления и подпора воздуха, блоки питания «АППЗ», ТВ усилители и система диспетчеризации, насосные станции – запитываются через панель АВР, причем электроприемники противопожарных устройств – от отдельной панели.

Резервное автономное питание для систем диспетчеризации и блоков питания автоматической противопожарной защиты осуществляется от источников бесперебойного питания (UPS).

Распределительные совмещенные этажные щиты приняты типа ЩРЭ-5(6) производства ОАО «Электромонтаж-55», встраиваемого исполнения с автоматическими выключателями на отходящих линиях для защиты вводов в квартиры. Расчетные счетчики электроэнергии, потребляемой квартирами, устанавливаются в этажных щитах.

Ввод электропитания в однокомнатные и двухкомнатные квартиры – однофазный. Расчетная мощность  $P_p=10,0$  кВт. Ввод в остальные квартиры – трёхфазный. Расчетная мощность  $P_p=14,0$  кВт. Пищеприготовление принято на электроплитах мощностью до 8,5 кВт.

В квартирах устанавливаются квартирные щитки ЩК индивидуальной комплектации с УЗО на ток утечки 300 мА – на вводе и автоматическими выключателями и дифавтоматами на отходящих линиях. Выключатели и розетки в квартирах приняты для скрытой установки, выключатели монтируются на высоте 1,0 м от пола, розетки – на высоте 0,3 м. Звонковая кнопка устанавливается на лестнице рядом с наличником двери на высоте 1,0 м. Штепсельные розетки имеют защитные устройства (шторки), автоматически закрывающие гнезда при вынутой вилке.

Учет электроэнергии в ГРЩ предусматривается электронными счетчиками типа ЦЭ 2727, подключаемыми через трансформаторы тока Т-0,66, класс точности 0,5S через испытательную клеммную коробку ИКК или прямого включения: на вводах ГРЩ, общий для квартир по стоякам, на общедомовые нужды, для ТСЖ, диспетчерских и каждого арендатора, для потребителей 1-й категории надежности электроснабжения, для систем противопожарной защиты.

Для учета электроэнергии расходуемой потребителями квартир предусматриваются двухтарифные счетчики активной энергии с классом точности 1.0, хранящие профиль нагрузки, установленные в этажных щитах: однофазные счетчики типа ЦЭ 2726-12 и трехфазные – типа ЦЭ 2727 У.

Все аппараты защиты по своей отключающей способности соответствуют максимальному значению тока короткого замыкания (КЗ) в начале защищаемого участка электрической сети и обеспечивают отключение КЗ за время не более 0,4 секунды, а в цепях, питающих распределительные, групповые, этажные и др. щиты и щитки, время отключения не более 5 с.

Нормируемая освещенность помещений принята в соответствии со СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение" (СП 52.13330.2011. Актуализированная редакция). Выбор типа светильников произведен с учетом условий окружающей среды.

Электрическое освещение объекта предусматривается следующих видов:

- рабочее – во всех помещениях;
- аварийное (безопасности) – в помещениях: электрощитовых, ИТП, водомерного узла и насосных;
- аварийное (эвакуационное) – на незадымляемых лестницах, в лифтовых холлах и поэтажных коридорах;
- ремонтное (~36В).

Для освещения технического подполья (отм. -4,200) и технических помещений применяются светильники типа НПП1101 в комплекте с компактными люминесцентными



лампами. Питание светильников технических помещений жилого дома предусматривается по самостоятельным линиям, питающихся от ГРЩ соответствующей секции дома. Управление рабочим освещением технического этажа – местное, с помощью выключателей.

Горизонтальные участки трасс магистральных кабелей питания освещения в техническом подполье прокладываются по лоткам (кабель-ростам).

Вертикальные участки трасс сетей рабочего и аварийного освещения лифтовых холлов, поэтажных коридоров в ПНД трубе в монолите стен.

Проектом предусматривается освещение входов в здание и придомовой территории.

Управление рабочим освещением этажных коридоров, лифтовых холлов – централизованное, из диспетчерского пункта. Управление освещением над входами в здание, аварийным освещением незадымляемых лестниц и наружным освещением осуществляется дистанционно по системе диспетчеризации, либо вручную, непосредственно с ГРЩ.

Сети питания ГРЩ здания предусмотрены кабелями марки АПвКШп. Кабели прокладываются в земле на глубине 0,7м. При пересечении дорог и проездов кабели прокладываются в асбестоцементных трубах на глубине 1м. По техническому подполью питающие кабели от ТП прокладываются открыто в металлических лотках.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями в 3-х и 5-ти жильном исполнении марки АВВГнг-LS, ВВГнг-LS, а систем противопожарной защиты и аварийного эвакуационного освещения кабелем - ВВГнг-FRLS.

Электрические сети в жилой части прокладываются:

- распределительные сети от ГРЩ открыто на металлических лотках (кабель-ростах) по техническому этажу и техподполью;
- стояки квартирные, лифтов, вентиляции дымоудаления - открыто по кабельным конструкциям (кабель-ростам), с пересечением межэтажных перекрытий в отрезках металлических труб и устройством противопожарных заделок;
- вводы от этажных щитов ЩЭ до квартирных щитков ЩК – скрыто, сменяемо в трубах ПВХ, в слое подготовки пола;
- групповые сети квартир – скрыто в трубах ПНД;
- в стальной трубе и открыто по фасаду к светильникам на стене здания.

Распределительные сети противопожарных устройств и аварийного эвакуационного освещения, питающие и распределительные взаиморезервируемые сети прокладываются в разных трубах, коробах, либо в одном коробе при наличии перегородки с пределом огнестойкости EI45. Самостоятельными линиями подключаются щиты ИТП, лифты, щит водомерного узла, щиты управления насосными установками, вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха, а также усилители ТВ-сигнала (на каждом этаже, на конце линии устанавливается штепсельная розетка).

Проходы небронированных кабелей, защищенных и незащищенных проводов через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия предусматриваются в отрезках труб, или в коробах, или проемах, а через сгораемые - в отрезках стальных труб.

Распределительные, групповые силовые и осветительные сети выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке, по потере напряжения и по времени срабатывания защиты при однофазных коротких замыканиях.

Для обеспечения безопасности на вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. В качестве заземлителя используются естественные заземлители – арматура ж/б конструкций зданий (арматура ростверков, перекрытий, свай).

Основная система уравнивания потенциалов объединяет между собой на главной заземляющей шине ГЗШ следующие проводящие части:

- нулевой защитный PEN проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединяемый к естественному заземлителю (арматура фундамента);



- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы холодного водоснабжения, канализации, отопления);
- системы молниезащиты;
- металлические оболочки питающих кабелей.

Для ванн и душевых помещений выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов.

Все металлические, нормально нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, подлежат защитному занулению.

Молниезащита зданий комплекса предусматривается по III уровню защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) с надёжностью защиты от ПУМ=0,90. Защита зданий от ПУМ осуществляется путём наложения молниеприёмной сетки из стальной проволоки диаметром 8 мм с шагом ячейки не более 10x10 м на покрытие здания под слой негорючего утеплителя кровли. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, телевизионные антенны, стремянки и т. д.) присоединяются к молниеприёмной сетке. Сетка через металлические перемычки и закладные элементы через каждые 20м по периметру кровли соединяется с арматурой стен, используемой в качестве токоотводов. Токоотвод через перекидку приваривается к ближайшей арматуре контура заземления. Молниеприёмная сетка соединяется с арматурой здания.

### 3.2.5. Системы водоснабжения и водоотведения

#### *Общая часть*

Проектируемый комплекс зданий состоит из 6-ти жилых корпусов, разделенных на секции этажностью 6-11 этажей. Жилой дом состоит из четырех частей: встроенные и арендуемые помещения на 1-ом этаже в секциях 1.3-1.5, корпусе 2 и секциях 3.1-3.3.; полузаглубленная пристроенная автостоянка закрытого типа на 260 м/м (во дворовой части корпусов 3, 4 и в пристроенном полузаглубленном объеме корпусов 1, 6, 2, 5, на отм. -4,400); помещения подвала под жилой и встроенной частью; жилая часть секционного типа этажностью от 6 до 11-ти этажей.

Жилые здания и встроенные помещения (ВПП) оборудуются системами:

- хозяйственно-питьевого холодного и горячего водопровода;
- бытовой канализации и внутренних водостоков;
- производственной канализацией: от предприятий общественного питания; из прямиков: в технических помещениях подвала - насосной, ИТП.

Закрытые автостоянки оборудуются системами:

- спецпожаротушения с запасными резервуарами;
- производственной канализацией для удаления воды из прямиков: для удаления воды после тушения пожара; на съезде с пандуса;
- внутренними водостоками со стилобатной части автостоянок.

#### **Водоснабжение**

##### *Системы холодного (ХВС) и горячего (ГВС) водоснабжения*

Общее водопотребление по объекту составляет 421,46 м<sup>3</sup>/сут. (с учетом горячей воды), в том числе расход воды на полив территории – 21,60 м<sup>3</sup>/сут.

Согласно ТУ МУП «Водоканал» г. Гатчина № 806/02 от 15.08.2013 водоснабжение принято с подключением к существующему уличному водопроводу диаметром 225 мм, проходящему вдоль Пушкинского шоссе и квартальному водопроводу в районе существующей застройки диаметром 225 мм. Подача воды питьевого качества производится в каждый корпус с подключением к уличным сетям водопровода.

Гарантированный напор в точке подключения 25 м.



*Системы внутреннего водопровода ХВС и ГВС*

В каждом корпусе предусмотрены водомерные узлы по альбому ЦИРВО2А.00.00.00, после которых вода подается на насосные установки, и, далее, под необходимым напором, с учетом напора в системе ГВС, по отдельным трубопроводам - в системы ХВС и ИТП жилья для приготовления горячей воды. Свободный напор у приборов принят равным 20 м.

В корпусах, имеющих встроенные помещения, на тройнике до основного водомера, предусмотрен водомер, после которого вода подается к санузлам, технологическому оборудованию и ИТП встроенных помещений для приготовления горячей воды.

Системы внутреннего водоснабжения жилой части (ХВС и ГВС) – тупиковые однозонные с нижней разводкой магистралей по подвалу. Оборудуются необходимыми для эксплуатации устройствами: на стояках предусмотрены отключающая и водоспускная арматура, КФРД – для стабилизации напора на вводах в квартиры, квартирными пожарными кранами первичного пожаротушения в комплекте с пожарным шкафом и шлангом ПВХ. Подающие и циркуляционные стояки расположены в санузлах квартир. Предусмотрены квартирные узлы учета холодной и горячей воды с установкой фильтров грубой очистки, регуляторов давления и водосчетчиков с импульсным выходом и обратных клапанов.

Подающие и циркуляционные стояки ГВС соединяются под потолком последнего этажа. На водоразборных стояках расположены полотенцесушители. Циркуляционные стояки в нижней части системы объединяются в секционный узел и подключаются к общему циркуляционному трубопроводу с установкой балансировочного клапана на сборном участке для гидравлического регулирования системы. В высших точках системы ГВС предусмотрены автоматические воздушные клапаны.

Материал труб магистралей, проходящих по подвалу зданий – нержавеющая сталь, стояков – полипропилен PN 20. Изоляция магистралей от конденсации влаги в техническом подполье – минераловатные цилиндры на синтетическом связующем «Rockwool», класс горючести НГ. Изоляция стояков - K-flex из вспененного каучука

*Корпус 1 - жилая часть, секции 1.1 ÷ 1.7 (6÷11 этажей)*

Подача воды с общим расходом 137,17 м<sup>3</sup>/сут. производится в 11-ти этажную секцию 1.4 по двум водопроводным вводам диаметром 100 мм, материал ВЧШГ.

На водопроводных вводах устанавливаются водомерные узлы.

В корпусе 1 расположено три ИТП для приготовления горячей воды: № 9 – для жилых секций 1.1-1.4; № 10 - для жилых секций 1.5-1.7; № 8 – для ВПП. После насосной установки повышения давления по отдельным трубопроводам вода подается в каждый ИТП.

Потребный напор в сети хоз.питьевого водопровода Н<sub>тр</sub>=68,21 м обеспечивается повысительной насосной установкой с частотным преобразователем Wilo- COR3 MVIS 806 СС EB-R (2 раб.+1 рез.), проектируемой в помещении насосной станции на отм. – 4.200 в осях 9с-28, Ес-М (Q=18,54 м<sup>3</sup>/ч, Н=43,21 м, N= 5,86 кВт).

*Корпус 1 - встроенные помещения, секции 1.2, 1.3, 1.4*

Расход воды для ВПП 3,67 м<sup>3</sup>/сут.; 1,06 л/с; требуемый напор 15,2 м.

Приготовление горячей воды – в ИТП № 8.

*Корпус 2 – жилая часть, секции 2.1 – 9 этажная и 2.2 - 8-этажная*

Подача воды с общим расходом 50,14 м<sup>3</sup>/сут. производится по одному водопроводному вводу в секцию 2.2 диаметром 63 мм, материал ПЭ100. В корпусе расположены три ИТП: для приготовления горячей воды: № 6 – для жилых секций; № 7 – для ВПП.

Потребный напор в сети хоз.питьевого водопровода Н<sub>тр</sub>=57,20 м обеспечивается повысительной насосной установкой с частотным преобразователем Wilo- COR-3MVIS 406 СС EB-R ( 2раб+1 рез), проектируемой в помещении насосной станции на отм. – 4.200 в осях 4с-5с (Q=9,72 м<sup>3</sup>/ч, Н=32,20 м, N=3,29 кВт).

*Корпус 2 - встроенные помещения, расположены на первом этаже в секциях 2.1, 2.2.*



Расход воды для ВПП  $0,64 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $1,06 \text{ л/с}$ ; требуемый напор  $15 \text{ м}$ .

Приготовление горячей воды – в ИТП № 7.

*Корпус 3 – жилая часть*, секции 3.1, 3.2, 3.4 -7-ми этажные, 3.3 - 9-ти этажная, 3.5 - 8-ми этажная. Подача воды с общим расходом  $124,29 \text{ м}^3/\text{сут.}$  производится в секцию 3.4 по одному водопроводному вводу диаметром  $110 \text{ мм}$ , материал ПЭ100.

В корпусе 3 расположено три ИТП: № 1 – для жилых секций 3.1 и 3.2; № 3 – для жилых секций 3.3, 3.4, 3.5 и № 2 - для ВПП.

Потребный напор в сети хоз.питьевого водопровода  $H_{\text{тр}}=62,50 \text{ м}$  обеспечивается повысительной насосной установкой с частотным преобразователем COR-3 MVIS 806/ CC (2 раб.+1 рез.), проектируемой в помещении насосной станции на отм. – 4.200 в осях бс-7с ( $Q=16,99 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=37,50 \text{ м}$ ,  $N= 5,79$ ).

*Корпус 3 - встроенные помещения*, расположены в секциях 3.3, 3.4, 3.5. на первом этаже. Водопотребление ВПП  $6,29 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $2,09 \text{ л/с}$ ; требуемый напор  $15 \text{ м}$ .

*Корпус 4 – жилая часть*, секции 4.1 – 7-ми этажная, 4.2 - 6-ти этажная.

Подача воды с расходом  $31,00 \text{ м}^3/\text{сут.}$  производится по одному водопроводному вводу диаметром  $63 \text{ мм}$  в секцию 4.1. В корпусе расположено ИТП: № 4 - для приготовления горячей воды.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода  $H_{\text{тр}}=56,07 \text{ м}$  обеспечивается повысительной установкой с частотным преобразователем Wilo-Comfort CO-3 MVI 404/ CC (2 раб.+1 рез.) COR 2 MVIS 804/CC-EB-R, проектируемой в помещении насосной станции на отм. – 4.200 в осях Жс-Ес ( $Q=7,16 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=31,07 \text{ м}$ ,  $N=1,81 \text{ кВт}$ ).

*Корпус 5 – жилая часть*, секции: 5.1 - 7-ми этажная, 5.2 - 6-ти этажная.

Подача воды в корпус 5 с расходом  $36,00 \text{ м}^3/\text{сут.}$  производится по одному водопроводному вводу диаметром  $63 \text{ мм}$  в секцию 5.1. В корпусе расположено ИТП: № 5 для приготовления горячей воды. Потребный напор в сети хоз.-питьевого водопровода  $H_{\text{тр}} = 56,06 \text{ м}$  обеспечивается повысительной установкой с частотным преобразователем Wilo-COR 2 MVIS 804/CC-EB-R, проектируемой в помещении насосной станции на отм. – 4.200 в осях Жс-Ис ( $Q=7,78 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=31,06 \text{ м}$ ,  $N=1,81 \text{ кВт}$ ).

*Корпус 6 – жилое здание – 1- секционное 7-ми этажное.*

Подача воды с расходом  $21,25 \text{ м}^3/\text{сут.}$  производится по одному водопроводному вводу диаметром  $63 \text{ мм}$ , материал ПЭ100.

В корпусе 6 расположено ИТП № 11 для приготовления горячей воды.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода  $H_{\text{тр}}=54,5 \text{ м}$  обеспечивается повысительной установкой с частотным преобразователем Wilo-Comfort COR-2 MVI 406/ CC EB-R (1раб+1рез), проектируемой в помещении насосной станции на отм. – 4.200 в осях Ас-Бс ( $Q=5,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=29,5 \text{ м}$ ,  $N=1,66 \text{ кВт}$ ).

*Автостоянка 1*

При автостоянке предусмотрен санузел для охранников. Общий расход для санузла учитывается в подводе в корпусе 5.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателя  $N= 2 \text{ кВт}$ .

*Автостоянка 2*

Общий расход для санузла учитывается в водомерном узле жилья в корпусе 1.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателя  $N= 2 \text{ кВт}$ .

*Автостоянки*

Пожаротушение автостоянок предусмотрено от автоматических установок пожаротушения и размещенных на водяной спринклерной сети пожарных кранов. Расход воды на спецпожаротушение  $30 \text{ л/с}$ , на пожарные краны - 2 струи по  $5,2 \text{ л/с}$ . Время тушения пожара 1 час. Водоснабжение обеспечивается из двух резервуаров общим объемом  $W=145,4 \text{ м}^3$ .



Для заполнения резервуаров в помещении водомерного узла в автостоянке в осях 13/3÷13/4 предусмотрены: два ввода водопровода диаметром 100 мм каждый; водомерный узел со счетчиком диаметром 40 мм. Вводы закольцованы. Вода в резервуары подается по двум трубопроводам диаметром 76 х3,0 мм из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-76.

Наружное пожаротушение автостоянок и жилого корпуса с расходом 20 л/с принято от проектируемых пожарных гидрантов ПГ на уличной сети водопровода.

#### **Водоотведение**

##### **Хозбытовая и производственная канализация**

Отвод бытовых (399,86 м<sup>3</sup>/сут) и поверхностных сточных вод (110,8 л/с и 205,7 л/с) с кровли корпусов, со стилобатной части автостоянок, прилегающей территории и дренажных вод предусмотрен в проектируемые уличные сети дождевой и хозяйственно-бытовой канализации.

Системы бытовой канализации встроенных помещений и в том числе от предприятий общественного питания выполнены автономно с отдельными выпусками. Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на высоту 0,2 м.

Разводка отводных трубопроводов от приборов и стояков выполнена из ПВХ труб. В техническом подполье магистрали предусмотрены из безраструбных чугунных труб.

Производственные условно – чистые стоки от прямков в технических помещениях присоединяются к выпускам внутренних водостоков. Стоки, образующиеся при работе систем пожаротушения в автостоянках, собираются в прямках и отводятся по отдельным самотечным выпускам.

Материал труб системы производственной канализации автостоянок – безраструбные чугунные трубы диаметром 50-100 мм с обогревом электрическим кабелем.

Производственные стоки из прямка на съезде с пандуса в автостоянки отводятся через водосборные лотки с песколовкой, перекрытые чугунной решеткой. Из лотка по мере необходимости производится откачка ассенизаторской машиной,

Отводы от технологического оборудования предприятий общественного питания присоединяются к сети канализации с разрывом струи 20 мм.

Проектируемые выпуски сетей канализации К3, К2, К1 прокладываются из труб Корсис SN8 Ду-100 мм, Ду-200 мм.

##### **Дождевая канализация**

Дождевые стоки с кровли зданий отводятся системой внутренних водостоков через воронки НЛ 616.1Н с электрообогревом в наружные сети дождевой канализации. Водосточные стояки проложены из стальных оцинкованных труб ГОСТ 10704-91 в нишах в межквартирных коридорах, магистрали в подвале – из чугунных безраструбных труб SML.

Отвод поверхностного стока с территории земельного участка с расходом 27,05 л/с предусмотрен в уличные сети дождевой канализации. Загрязненная часть стока направляется в 6 дождеприемных колодцев с фильтр-патронами НПП «Полихим» Д-580 мм Н-1,2 м с очисткой, по нефтепродуктам до 0,3 мг/л, взвешенным веществам – не более 10 мг/л. Материал труб - ПП SN8, колодцы - железобетонные диаметром 1,0 и 1,5 м производства ОАО «Баррикада». Наружные поверхности колодцев покрываются горячим битумом за два раза с общей толщиной слоя 4-5 мм.

##### **Внеплощадочные сети**

##### **Вынос существующих сетей водопровода из-под пятна застройки**

В соответствии с ТУ МУП «Водоканал» г. Гатчина от 15.08.2013 № 806/02 предусмотрен вынос сетей водопровода из-под пятна застройки:

- чугунного водопровода диаметром 325 мм ВЗ «Северный»;



– магистральных стальных водопроводов диаметром 720 мм, проходящих с южной стороны ограждения по территории проектируемого квартала, на территорию ВНС «Невская».

Чугунный водопровод диаметром 325 мм демонтируется от точки врезки Т1 до точки врезки Т2 и заменяется на водопровод из труб ПЭ100 SDR17 PN10 диаметром 355x21,1 мм по ГОСТ 18589-2001, длиной 180,65 м. На месте врезки Т1 в ж/б колодце диаметром 1500 мм устанавливается затвор дисковый поворотный диаметром 300 мм.

Стальные водопроводы диаметром 720 мм демонтируются от точек врезки Т3 до Т4 и от Т5 до Т6 и заменяются на водопровод из труб ПЭ100 SDR17 PN10 Ø 800x47,4 мм по ГОСТ 18589-2001, длиной 163,55 и 344,50 м, соответственно. В местах врезок в существующую сеть, на территории МУП «Водоканал», устанавливаются ж/б колодцы диаметром 1500 мм с отключающими затворами дисковыми поворотными диаметром 700 мм.

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

#### *Источник теплоснабжения*

Источником теплоснабжения проектируемого объекта является котельная № 11 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина.

Теплоснабжение жилых многоквартирных домов со встроенными помещениями осуществляется от ИТП, расположенных в подвале. Для встроенных и жилых помещений предусматриваются самостоятельные ИТП.

#### *Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и ГВС*

Потребность проектируемого здания в тепле для нужд отопления, вентиляции составляют:

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	ГВС (макс. ч.)	общий
Встроенные пом.	- 26	203730	226110	231360	661200
Жилые пом.		3479270	-	2387800	4867070
Автостоянка		-	-	-	-
Итого		3683000	226110	2619160	6528270

#### *Отопление*

Жилые многоквартирные дома со встроенными помещениями обслуживают следующие системы отопления:

- система № 1 – жилые помещения секций 3.1 и 3.2 корпуса 3;
- система № 2 – встроенные помещения секций 3.3, 3.4 и 3.5 корпуса 3;
- система № 3 – жилые помещения секций 3.3, 3.4 и 3.5 корпуса 3;
- система № 4 – жилые помещения секций 4.1 и 4.2 корпуса 4;
- система № 5 – жилые помещения секций 5.1 и 5.2 корпуса 5;
- система № 6 – жилые помещения секций 2.1 и 2.2 корпуса 2;
- система № 7 – встроенные помещения секций 2.1 и 2.2 корпуса 2;
- система № 8 – встроенные помещения секций 1.2, 1.3 и 1.4 корпуса 1;
- система № 9 – жилые помещения секций 1.1, 1.2, 1.3 и 1.4 корпуса 1;
- система № 10 – жилые помещения секций 1.5, 1.6 и 1.7 корпуса 1;
- система № 11 – жилые помещения корпуса 6.

#### *Помещения жилого фонда*

Отопление жилых помещений многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями выполнено по двухтрубной вертикальной схеме с нижней разводкой магистралей по подвалу. Система отопления выполнена в одну зону.



Параметры теплоносителя системы отопления жилых помещений приняты 95/70°C.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята:

- для жилых помещений – +20°C;
- для мест общего пользования – +16°C;
- для технических помещений жилого дома в подвале, на 1 этаже, машинных помещений лифтов – +5°C.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках стояков.

Опорожнение системы отопления осуществляется через спускные штуцеры, устанавливаемые в нижних точках стояков в дренажные трубопроводы в подвале.

Для организации индивидуального учета потребленной тепловой энергии на отопительных приборах устанавливаются счетчики-распределители INDIV-3 (R) фирмы «Danfoss», либо аналог.

В качестве трубопроводов системы отопления жилых помещений применяются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В качестве дренажных трубопроводов применяются водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75\*.

В качестве отопительных приборов применяются:

- регистры из гладких труб – технические помещения подвала, машинные помещения лифтов;
- стальные панельные радиаторы фирмы «Prado», либо аналог - жилые помещения, места общего пользования.

В машинных помещениях лифтов все соединения трубопроводов выполнены на сварке, запорно-регулирующая арматура вынесена за пределы помещения.

В качестве запорной арматуры применяются шаровые краны.

В качестве регулировочной арматуры применяются балансировочные клапаны фирмы «Danfoss», либо аналог.

У отопительных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы фирмы «Danfoss», либо аналог.

Магистральные трубопроводы отопления жилых помещений по подвалу изолируются цилиндрами из минеральной ваты «Rockwool».

*Встроенные помещения 1 этажа*

Отопление встроенных помещений 1 этажа двухтрубная горизонтальная с прокладкой разводящих и магистральных трубопроводов по подвалу.

Параметры теплоносителя системы отопления – 95/70°C.

Расчетная температура внутреннего воздуха для системы отопления принята равной +18°C.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется через воздухоотводчики отопительных приборов.

Опорожнение системы отопления осуществляется через спускные штуцеры, устанавливаемые в нижних точках стояков в дренажные трубопроводы в подвале.

В качестве трубопроводов системы отопления встроенных помещений применяются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В качестве отопительных приборов применяются стальные панельные радиаторы фирмы «Prado».

У отопительных приборов установлены радиаторные терморегуляторы фирмы «Danfoss», либо аналог.

В качестве запорной арматуры применяются шаровые краны.



В качестве регулировочной арматуры применяются балансировочные клапаны фирмы «Danfoss», либо аналог.

Магистральные трубопроводы системы отопления встроенных помещений 1 этажа по подвалу изолируются цилиндрами из минеральной ваты «Rockwool».

#### *Автостоянки*

Полузаглубленные автостоянки закрытого типа неотапливаемые. В помещениях охраны, ГРЩ, водомерного узла для компенсации тепловых потерь через ограждающие конструкции применяются электроконвекторы.

#### *Теплоснабжение калориферов приточных установок*

Для обеспечения нужд водяных воздухонагревателей приточных систем встроенных помещений предусматриваются системы теплоснабжения:

- система № 2/2 – встроенные помещения секций 3.3, 3.4 и 3.5 корпуса 3;
- система № 2/7 – встроенные помещения секций 2.1 и 2.2 корпуса 2;
- система № 2/8 – встроенные помещения секций 1.2, 1.3 и 1.4 корпуса 1.

Параметры теплоносителя на нужды теплоснабжения вентиляционных установок приняты 95/70°C.

Магистральи систем теплоснабжения прокладываются по подвалу здания.

Для подключения воздухонагревателей предусматриваются узлы обвязки на основе 3-х ходового клапана и циркуляционного насоса.

В качестве трубопроводов системы теплоснабжения применяются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения изолируются цилиндрами из минеральной ваты «Rockwool».

#### *Вентиляция*

Проектируемые дома разделены на пожарные отсеки следующим образом:

- корпус 1;
- подвал под секцией 1.4;
- корпус 2;
- корпус 3;
- корпус 4;
- корпус 5;
- корпус 6;
- подземная автостоянка 1;
- подземная автостоянка 2;
- подземная автостоянка 3.

#### *Помещения жилого фонда*

##### *Жилые помещения*

Вентиляция жилой части – с естественным побуждением.

Для вытяжной вентиляции используются вентиляционные блоки производства «Гатчинского ССК».

Вентблоки, обслуживающие кухни и санитарные узлы всех типов квартир, имеют 2-х стороннее подключение. Один канал обслуживает кухню, второй – санитарный узел.

В трехкомнатной квартире вентблок, обслуживающий дополнительный санитарный узел, имеет одностороннее подключение.

Расчетные расходы воздуха приняты:

- кухня – 60 м<sup>3</sup>/ч;
- совмещенный санузел – 50 м<sup>3</sup>/ч;
- санузел или ванная комната – 5 м<sup>3</sup>/ч.



Вытяжной воздух из жилых помещений выбрасывается в атмосферу через шахты, завершающие вентблоки. На этих шахтах для интенсификации вытяжной вентиляции устанавливаются статические дефлекторы ДС АСТАТО.

Приток воздуха в квартиры организован открывающиеся створки окон, имеющие функцию микропроветривания.

*Технические помещения*

Из технических помещений подвала, электрощитовых и помещений машинных отделений лифтов организована вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Из помещений ИТП, водомерных узлов организована вентиляция с механическим побуждением и естественным притоком.

Из подвала предусмотрена вентиляция с естественным побуждением через вытяжные шахты.

Из помещений электрощитовых и машинных помещений лифтов организована вентиляция с естественным побуждением.

Воздуховоды вентиляционных систем, обслуживающих технические помещения, выполняются из оцинкованной стали класса герметичности «А» – в пределах обслуживаемого этажа, и класса герметичности «В» с пределом огнестойкости EI 60 – за пределами обслуживаемого этажа.

В качестве вентоборудования приняты вытяжные установки фирмы «Веза».

*Встроенные помещения 1 этажа*

Приточно-вытяжная вентиляция встроенных помещений 1 этажа выполнена с механическим побуждением.

Необходимые воздухообмены определены по кратностям и по санитарным нормам.

В торговых залах магазинов требуемый воздухообмен определен из расчета 40 м<sup>3</sup>/ч на работающего человека и 20 м<sup>3</sup>/ч на посетителя.

Для офисных помещений требуемый воздухообмен определен из расчета 40 м<sup>3</sup>/ч на работающего, но не менее однократного воздухообмена.

Каждое встроенное помещение офисного назначения обслуживается одной приточной и двумя вытяжными системами.

Системы вытяжной вентиляции встроенных помещений выполнены самостоятельными для:

- торговых залов, помещений персонала и производственных помещений;
- помещения санитарных узлов;
- кладовых помещений.

В продовольственных магазинах отверстия вентиляционных систем закрываются мелкоячеистой металлической сеткой.

Приточные и вытяжные установки обслуживающие встроенные помещения размещаются за подшивными потолками 1 этажа в зоне и не граничат по вертикали с жилыми помещениями.

Воздухообмен во встроенных помещениях 1 этажа организован по схеме «сверху-вверх».

Воздуховоды вентиляционных систем обслуживающих встроенные помещения 1 этажа выполняются из оцинкованной стали класса герметичности «А» – в пределах обслуживаемого этажа, и класса герметичности «В» с пределом огнестойкости EI 60 – за пределами обслуживаемого этажа.

В качестве вентоборудования приняты приточные и вытяжные установки фирм «Веза».

*Автостоянки*

Проектные решения по вентиляции автостоянок разработаны из условия хранения автомобилей. Воздухообмен в помещениях автостоянок принят по условию разбавления



выделяющихся вредностей при работе двигателей до ПДК для окиси углерода в размере 20 мг/м<sup>3</sup>.

Для расчета концентрация СО в наружном воздухе принята равной 2,5 мг/м<sup>3</sup>.

Для каждого пожарного отсека автостоянок предусмотрены самостоятельные приточно-вытяжные системы.

Приточный воздух в помещениях для хранения автомобилей раздается вдоль проезда. Вытяжная вентиляция забирает воздух в равной мере (по 50%) из верхней и нижней зоны.

Для контроля загазованности в помещениях для хранения автомобилей устанавливаются датчики содержания «СО».

Приточные и вытяжные установки для автостоянок размещаются в отдельных венткамерах.

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции в пределах обслуживаемого этажа выполняются класса герметичности «А» – в пределах обслуживаемого этажа, и класса герметичности «В» с пределом огнестойкости EI 150 – за пределами обслуживаемого этажа.

Выпуск вытяжного воздуха из автостоянок в атмосферу организован факельным выбросом.

Для резервирования систем вытяжной вентиляции в составе установок применяются вентиляторные секции с 2-мя электродвигателями, один из которых резервный. Переключение на резервный двигатель производится автоматически.

В качестве вентоборудования приняты приточные и вытяжные установки фирмы «Вега».

#### *Противодымная вентиляция*

Вытяжная противодымная вентиляция из коридоров жилой части.

Из всех поэтажных коридоров жилой части комплекса, за исключением этажных коридоров секций 1.1, 1.3, 1.5, 1.6, 3.1, 4.2 и 5.2, предусматривается вытяжная противодымная вентиляция.

В качестве противопожарных клапанов применяются клапаны КЛАД-2.

В качестве вентустановок систем вытяжной противодымной защиты применяются крышные вентиляторы, рассчитанные на температуру перемещаемой среды в 400°С производства фирмы «ВЕЗА».

Вентиляторы размещаются на кровле. Выхлоп дыма осуществляется вверх на высоте более 2 м. от уровня кровли. Вентшахты дымоудаления выполнены в сборном из ж.б. панелей исполнения с классом герметичности В и пределом огнестойкости не менее EI 30.

#### *Приточная противодымная вентиляция в шахты лифтов*

В шахты лифтов и в лестничную клетку типа Н2 в секции 1.4 организован подпор воздуха.

Вентиляторы системы подпора в шахты лифтов размещены на кровле. Воздухозабор организован на удалении более 5 м от выбросов дыма.

В качестве вентустановок систем ПД применяются осевые вентиляторы фирмы «ВЕЗА» в климатическом исполнении УХЛ-1.

#### *Приточная противодымная вентиляция в тамбур-шлюзы*

В тамбур-шлюзы при переходах из автостоянок в секции жилых домов и тамбур-шлюзы при лифтах в подвале организован подпор воздуха.

Вентиляторы систем подпора в тамбур-шлюзы размещены в обслуживаемых тамбурах. Воздухозабор организован на удалении более 5 м от выбросов дыма.

На воздухозаборах и на воздуховодах на входе в обслуживаемый тамбур установлены нормально-закрытые огнезадерживающие клапаны.

В качестве вентустановок систем ПД, обслуживающих тамбур-шлюзы, применяются канальные вентиляторы фирмы «Вега».



*Вытяжная противодымная вентиляция из помещений автостоянок*

В помещениях подземной автостоянки предусматривается устройство системы дымоудаления из помещения хранения автомобилей.

В пределах автостоянки воздуховоды системы дымоудаления выполняются с пределом огнестойкости не менее EI 60.

В качестве противопожарных клапанов (нормально-открытых и нормально-закрытых) применяются клапаны КЛАД-1.

В качестве вентустановок системы вытяжной противодымной защиты применяется крышные вентиляторы фирмы «Вега» рассчитанные на температуру перемещаемой среды в 600°C. Выброс дыма организован на высоте более 2 м. от уровня земли и на удалении более 15 м. от фасадов здания.

*Компенсирующая подача наружного приточного воздуха приточной противодымной вентиляцией (КПД)*

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией (поэтажные коридоры жилой части, помещения хранения автомобилей), предусматриваются системы приточной противодымной вентиляции с естественным и механическим побуждением. Подача наружного воздуха при этом осуществляется в нижнюю часть защищаемых помещений через проемы с установленными в них противопожарными нормально открытыми клапанами КЛАД-2. Расход компенсирующей подачи воздуха определен из учета отрицательного дисбаланса в защищаемых помещениях не более 30%. Компенсирующая подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией предусматривается автономными системами.

В качестве вентустановок систем КПД применяются осевые вентиляторы фирмы «ВЕЗА»

*Вытяжная противодымная вентиляция из помещений офисов и торговых залов магазинов*

Все офисные помещения и помещения торговых залов магазинов имеют естественное проветривание при пожаре. Помещения торговых залов магазинов площадью до 800 м<sup>2</sup> размещаются на 1 этаже зданий, конструктивно изолированы от жилой части и имеют эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции для офисов и торговых залов магазинов не предусматривается.

*Автоматизация и управление системами отопления и вентиляции*

Автоматизация и управление системами отопления, вентиляции и кондиционирования предусматривает автоматическое поддержание требуемых параметров микроклимата в обслуживаемых помещениях и защиту оборудования от аварийных ситуаций.

Регулирование производительности системы отопления производится в ИТП в зависимости от температуры наружного воздуха.

Теплоотдача отопительных приборов в зависимости от температуры внутреннего воздуха в обслуживаемых помещениях регулируется радиаторными терморегуляторами.

Системой автоматизации систем приточной общеобменной вентиляции предусматривается защита водяного воздухонагревателя от замораживания (производится по температуре воздуха). Термостат устанавливается на трубопроводе обратной воды.

Схемой автоматизации предусмотрено:

- отключение приточной камеры при падении температуры обратной воды ниже 25°C;
- защита от замораживания по воздуху (при падении температуры воздуха перед воздухонагревателем ниже +3°C при неработающей установке);



– индикация запыленности воздушного фильтра (при увеличении запыленности воздушного фильтра загорается индикаторная лампа «засор фильтра») без остановки приточной камеры.

Этажный клапан дымоудаления при пожаре включается автоматически от датчиков, расположенных в лифтовых помещениях, и дистанционно от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов. Включение вентиляторов при пожаре осуществляется от датчиков и дистанционно от кнопок.

Управление системами противодымной защиты осуществляться автоматически – от пожарной сигнализации (или автоматической установки пожаротушения), дистанционно – с центрального пульта противопожарными системами, а также от кнопок или механических устройств ручного пуска, устанавливаемых при въезде на этаж автостоянки и в тамбурах-шлюзах.

При включении систем противопожарной вентиляции общеобменная вентиляция выключается.

#### *Мероприятия по шумоглушению*

Для уменьшения механического шума вентиляционные установки комплектуются гибкими вставками на всасывающем и нагнетательном воздуховодах и устанавливаются (подвешиваются) на виброизолирующих основаниях. Для снижения аэродинамического шума предусматривается установка глушителей на воздуховодах (в соответствии с акустическим расчетом). Вентиляторы подобраны с КПД, близким к максимальному. Скорости движения теплоносителя в трубопроводах и воздуха в воздуховодах приняты с учетом акустических требований.

#### *Противопожарные мероприятия*

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции за пределами пожарного отсека прокладываются в отдельных шахтах с ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости EI 150 или изолируются с пределом огнестойкости EI 150.

В местах пересечения воздуховодами противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Трубопроводы при пересечении противопожарных перегородок прокладываются в гильзах с последующей заделкой зазоров негорючим материалом.

Для противодымной защиты предусмотрено:

- установка вентиляторов на одном валу с электродвигателем;
- шахты систем противодымной вентиляции выполняются в строительных конструкциях со стальными воздуховодами внутри. Предел огнестойкости ограждающих конструкций EI 45.
- дымовые клапаны из негорючих материалов, автоматически открывающиеся при пожаре;
- у вентиляторов подпора воздуха установлены обратные клапаны и огнезадерживающие клапаны;
- выбросы дыма предусмотрены без зонтов.

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

Источник теплоснабжения: Котельная №11 МУП «Тепловые сети» г. Гатчина.

Точка присоединения: ТК-5.

Схема теплоснабжения здания двухтрубная.

Расчетные параметры:

- T1 = 115°C;
- T2 = 75°C;
- P1 = 52 м.в.ст.;
- P2 = 50 м.в.ст.



Надежность теплоснабжения потребителя теплоты - II категория. Диаметр ввода - T1, T2 2 Ø 108x4,0 мм.

Схема присоединения системы отопления - независимая, через теплообменник. Температура воды в системе отопления регулируется с помощью клапана VB2 Ду32 с электрическим приводом AMV фирмы Danfoss в зависимости от температуры наружного воздуха. В качестве контроллера используется электронный регулятор ECL210 фирмы Danfoss. Циркуляция воды в системе отопления обеспечивается сдвоенными насосами TPD 40-100/4 фирмы Grundfos. Предусмотрена попеременная работа насосов (через 24 часа) и АВР (аварийное включение резервного насоса при выходе из строя работающего насоса). Насос имеет защиту от «сухого хода». Система отопления защищена предохранительным клапаном.

Подпитка системы отопления производится из обратного трубопровода. Регулятор прямого действия «после себя» AVD поддерживает постоянное давление в обратном трубопроводе системы отопления. Для защиты от теплового расширения и небольшого повышения давления в обратном трубопроводе системы отопления предусмотрена сбросная линия. Регулятор прямого действия «до себя» AVA при превышении заданного давления сбрасывает частично воду из системы отопления в обратный трубопровод теплосети и тем самым выравнивает давление в системе.

Схема присоединения системы ГВС - закрытая, через теплообменник.

Температура воды в системе ГВС регулируется с помощью клапана VB2 Ду32 с электрическим приводом AMV фирмы Danfoss. В качестве контроллера используется электронный регулятор ECL210 фирмы Danfoss. Циркуляция воды в системе ГВС обеспечивается насосом Magna 32-80 фирмы Grundfos. Насос имеет защиту от «сухого хода». Система ГВС защищена предохранительным клапаном. Запасной насос находится на складе. Подпитка системы ГВС производится из городского водопровода.

#### *Тепловые сети*

Проектом предусматривается надземная и подземная комбинированная прокладка трубопроводов тепловой сети (бесканальная, канальная, в футлярах) от котельной № 11 до ТК5 в квартале застройки расположенном по адресу: Ленинградская область, г. Гатчина (въезд со стороны СПб), 1-ый квартал. Прокладка тепловой сети запроектирована от существующей котельной №11 вдоль ул. Правды, ул. Железнодорожная, ул. Чехова с пересечением железной дороги в районе ст. Татьянино до ТК-5 в квартале застройки по ул. Чехова. На проектируемой тепловой сети устанавливаются тепловые камеры с подключением существующих потребителей, потребителей нового квартала застройки и переврезка существующих абонентов в узлах 2, 3.

Пересечения теплотрассой с проездами общегородского назначения, автомагистралями, железными дорогами выполнено в соответствии с СНиП 41-02-2003. Диаметры трубопроводов определены расчетом.

В качестве трубопроводов предусмотрены:

- для надземной прокладки (ТС) – трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, в изоляции из пенополиуретана в оцинкованной оболочке;
- для подземной прокладки (ТС) – трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, в изоляции из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006.

В теплофикационных камерах - трубы стальные по ГОСТ 10704-91 в теплогидроизоляции по ВТУ ОАО «Теплосеть Санкт-Петербурга» из антикоррозийного покрытия «Вектор 1025», теплоизоляционного покрытия ППУ, плотного покрытия ППУ (нанесенных методом напыления), гидроизоляционного покрытия ПФ-115.

Толщины изоляционных слоев трубопроводов определены расчетами.

Неподвижные опоры трубопроводов предусмотрены на выходах из источника теплоснабжения и ответвлениях тепловых сетей.



В качестве запорной и регулирующей арматуры проектом предусмотрены стальные шаровые и запорные краны и дисковые поворотные затворы «Danfoss».

В низших точках теплосети предусмотрена установка устройства для спуска воды из системы, а в высших точках установка воздушников.

Для опорожнения тепловой сети предусмотрены закрытые выпуски. Удаление воды в систему канализации самотёком.

Устанавливаемая арматура на ответвлениях, спускниках и воздушниках рассчитана на давление 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) и температуру рабочей среды не более 200°С.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов осуществляется сильфонными компенсаторами и углами поворота трубопроводов.

Для слива теплоносителя из тепловой сети предусмотрена сливная трубопроводная арматура с отводом воды в сбросные колодцы.

### 3.2.7. Сети связи

#### *Телефонизация*

Проект на присоединение объекта к сети связи Петербургского филиала ОАО «Ростелеком» с требуемым количеством телефонных номеров – 788 (телефонизация, телевидение, Интернет, охранная сигнализация) выполнен в соответствии с техническими условиями № 99-28/189 от 27.08.2013 г, выданными ОАО «Ростелеком» Макрорегиональный филиал «Северо-Запад» и предусматривается по технологии GPON (пассивные оптические сети) от АТС-3 (г. Гатчина, ул. Хохлова, д.14) с прокладкой волоконно-оптического кабеля необходимой емкости в существующей и проектируемой кабельной канализации до оптических распределительных шкафов в корпусах зданий.

Проектирование распределительной сети связи от АТС – 3 до ОРШ выполняется в соответствии с заданием на проектирование отдельным проектом и в объеме настоящей документации не рассматривается.

Два ОВК ОМ, емкостью по 8 волокон каждый, прокладываются от АТС - 3 (г. Гатчина, ул. Хохлова 14) до ОРШ в помещении ГРЩ блока 1.2 строения 1 по существующей и проектируемой кабельной канализации. Маршрут прокладки: АТС-3 (г. Гатчина, ул. Хохлова 14) – ул. 7 Армии – пр. 25 Октября – проектируемая кабельная канализация ЭС. От проектируемой кабельной канализации ЭС основной ОВК прокладывается в металлической трубе по шахте трассы сетей электроснабжения до блока 1.2. Резервный ОВК прокладывается параллельно шахте трассы сетей электроснабжения, на удалении 2-х метров методом прокладки в открытый грунт с запасом по длине на концах трассы. Глубина закладки ОВК в открытый грунт - 1 м. Для прокладки используется бронированный ОВК.

Системы телефонизации, телевидения, Интернет, охранной сигнализации предусматриваются на базе технологий GPON (пассивные оптические сети).

Структурно любая пассивная оптическая сеть состоит из трех главных элементов – станционного терминала OLT, пассивных оптических сплиттеров и абонентского терминала ONT. Терминал OLT обеспечивает взаимодействие сети PON с внешними сетями, сплиттеры осуществляют разветвление оптического сигнала на участке тракта PON, а ONT имеет необходимые интерфейсы взаимодействия с абонентской стороны.

В данном проекте предусмотрена двухкаскадная схема с ветвлением по сплиттерам: 1:2\*1:32=64.

Размещение разветвителей разнесено на 3-4 этажа, ОРК емкостью 32-64С. Емкость ВОК магистральной, распределительной сети обеспечивает подключение 100% квартир. Магистральный ВОК заводится в помещение лифтового холла блока 3.5 на первом этаже с установкой оптического распределительного шкафа (ОРШ).



От ОРШ оптоволоконный кабель разводится по всем корпусам к ОРК в предусмотренных вертикальных слаботочных шахтах. От ОРК прокладывается оптоволоконный кабель до оконечного оборудования GPON (ONT) квартир и встроенных помещений в предусмотренных кабельных каналах.

Необходимо завести по два волокна в каждую квартиру, для юридических лиц предусмотреть четыре волокна. Так же необходимо предусмотреть организацию рабочих мест систем охранного телевидения в каждом здании.

#### *Радиофикация, ГО и ЧС*

Радиофикация объекта с возможностью получения сигналов оповещения о чрезвычайных ситуациях предусматривается с использованием оборудования РТС-2000 и обеспечивает ОАО «Ростелеком» в сети абонентского доступа по технологии GPON (технология IpTV). Радиоканалы доступны для прослушивания на телевизионном приемнике абонента аналогично телевизионным программам.

Для обеспечения объекта сигналами оповещения предусматривается организовать канал передачи данных в сети ОАО «Ростелеком» от РАСЦО до объектового оборудования оповещения. Подключение объекта строительства к РАСЦО осуществляется по ТУ ФГУП «РС СП» с учетом возможности обеспечения ОАО «Ростелеком» доставки сигнала оповещения до объекта строительства. Проектом системы оповещения предусматривается размещение оконечного оборудования передачи данных ОАО «Ростелеком» в телекоммуникационном шкафу объектовой системы оповещения. Потребляемая мощность – до 20 Вт, питание 220v AC, категоричность - бесперебойное. Тип интерфейса на каналобразующем оборудовании ОАО «Ростелеком» - Fast Ethernet (100BASE-T, full duplex, RJ-45).

#### *Интернет*

Предоставление абонентам услуги широкополосного доступа в сеть Интернет обеспечивается ОАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON. Интерфейс доступа в сеть Интернет – порты FE/GE (100/1000 Мбит/с) оконечного устройства сети доступа по технологии GPON (ONT).

#### *Телевидение*

Передача цифрового телевизионного сигнала предусматривается ОАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON (IpTV) в каждую квартиру. Телевизионный сигнал на вход телевизионного приемника абонента подается от устанавливаемого ОАО «Ростелеком» устройства декодирования цифрового телевизионного сигнала (Set Top Box), включаемого в ONT. В рамках услуги IP TV абонентам предлагается широкий выбор телеканалов, в том числе 8 обязательных общедоступных телеканалов, входящих в первый мультиплекс, предоставляемых бесплатно.

#### *Охранная сигнализация*

ОАО «Ростелеком» обеспечивает организацию каналов передачи данных для подключения абонентов ОАО «Ростелеком» к системе охранной сигнализации УВО при ГУВД по Санкт-Петербургу и Ленинградской области по технологии GPON. Оборудование охранной сигнализации устанавливается УВО в квартирах абонентов ОАО «Ростелеком» и включается в порт FE ONT. Предоставление услуги охранной сигнализации находится в зоне ответственности УВО.

#### *Система охранного телевидения*

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для обнаружения и регистрации нахождения на объекте посторонних лиц и автотранспорта и состоит из следующих составляющих:

– видеосерверы/видеорегистраторы Securos NVR Professional компании ISS, г. Москва с подключением до 32 IP-камер, которые устанавливаются по одному в каждом помещении диспетчерской;



- рабочее место оператора системы охранного телевидения в помещении диспетчерской с установкой монитора, клавиатуры и манипулятора типа мышь;
- видеокамеры с детекторами движения наружного наблюдения типа BD4330R и для установки в помещениях типа BD4330D компании Beward;
- питание видеокамер осуществляется от резервированных источников питания со встроенными аккумуляторами, установленных в шахтах слаботоочных систем.
- подключение камер к видеосерверу/видеорегистратору осуществляется посредством локальной вычислительной сети.

#### *Диспетчеризация*

Система управления и диспетчеризации предусматривается на базе комплекса технических средств диспетчеризации (КТСД) «Кристалл» производства НПФ «Вектор-Н8» ФГУП НИИ «Вектор», Санкт-Петербург, который предназначен для создания автоматизированных систем сбора и обработки информации от инженерных систем, телеуправления удаленными объектами, обеспечения диспетчерской связи по некоммутируемым двухпроводным линиям связи и позволяет осуществлять сбор информации от аварийных, технологических и охранных датчиков (водомерные узлы, теплоцентры, системы АППЗ, лифты).

В состав КТСД входят:

- пульты диспетчера (ПД) СДК-330S, которые устанавливаются в помещениях диспетчерских и обеспечивают управление работой системы, сбор, обработку и хранение поступающей информации, обеспечение взаимодействия с диспетчером. ПД СДК-330.8S представляет собой автоматизированное рабочее место диспетчера на базе компьютера;
- блоки контроля СДК-31.102S (8 каналов телеуправления, 24 датчика, 16 каналов ГТС), которые обеспечивают сбор информации от датчиков, управление объектами телеуправления, прием вызовов от переговорных устройств, коммутацию каналов диспетчерской связи. Каждый блок зданий, а так же каждая парковка, оборудуются отдельным устройством, устанавливаемом в помещения ГРЩ блоков, по одному на каждый блок. Устройства СДК-31S, находящиеся в ГРЩ 1.2, 1.6, 2.1, 5.1, 6 соединяются с пультом диспетчера СДК-330.8S в помещении диспетчера блока 5.1, а находящиеся в ГРЩ 3.4, 4.2 с пультом диспетчера СДК-330.8S в помещении диспетчера блока 4.1;
- оконечное оборудование громкоговорящей связи СДК-029.

Предусматривается управление освещением лестничных пролетов, лифтовых холлов, входов в лестничные клетки, этажных коридоров, помещений для хранения автомобилей и сигнализация о состоянии освещения «включено/отключено».

В машинных помещениях лифтов, в кабинах лифтов и помещениях электрощитовых предусматриваются устройства громкоговорящей связи (ГТС) с кнопкой вызова.

Контроль содержания окиси углерода на подземных парковках предусматривается сигнализаторами окиси углерода СОУ-1.

Предусматривается автоматическое открывание дверей при пожаре.

Входные двери в помещения щитовых ГРЩ, машинные помещения лифтов, венткамер, цокольного этажа и подвала (все входы по периметру здания), технического этажа, чердака, технических помещений ВУ контролируются на вскрытие при помощи магнитоконтактных извещателей ИО102-26.

Контроль доступа на подземные автопарковки реализован на базе автоматического шлагбаума Same Gard 4000 (Италия) с длиной стрелы 4 метра. Автоматика обеспечивает дистанционный метод управления и бесконтактный способ (радиоуправление) шлагбаумом с помощью брелка-передатчика.

На въездах в подземные автопарковки устанавливаются устройства громкоговорящей связи (ГТС) с кнопкой вызова.



Система диспетчеризации является потребителем электроэнергии первой категории, и ее электропитание предусматривается от двух независимых источников электроснабжения 220/380В через АВР в электрощитовой.

Источники резервного питания входят в комплект поставки оборудования КТСД «Кристалл-S».

В помещении дежурного персонала, ведущего круглосуточное дежурство, аварийное освещение включается автоматически при отключении основного освещения.

#### *Видеодомофонизация*

В целях безопасности, для запираания входных дверей в подъездах жилого дома предусматривается установка в помещении диспетчерской пульта консьержа VIZIT-ТК401D, этажных блоков вызовов перед входными дверями БВД-402СР и на входных дверях подъездов блока вызова домофона БВД-432RСВ, электромагнитного замка VIZIT-ML 400-40, дверного доводчика DIPLOMAT 604А (арктик) и кнопки EXIT. В квартирах предусматривается установить видеодомофон VIZIT-MT440С. Оборудование домофонной сети установить в щитах в предусмотренных для этого технических помещениях на всех этажах, во всех блоках жилого комплекса. Разводка домофонной сети предусматривается кабелем ПВС3 и RG-6 по вертикальным шахтам в гофрированных трубах и в кабель - каналах до квартир.

### **3.2.8. Технологические решения**

#### *Автостоянка*

Проектируемая автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей жильцов многоквартирных домов, расположенных на прилегающей территории.

Тип автостоянки - встроенная, подземная, закрытого типа, неотапливаемая.

Вместимость автостоянки – 260 мест.

Автостоянка предназначена для хранения автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе. Хранение автомобилей, работающих на сжиженном углеводородном газе, не допускается.

В автостоянке предусмотрены зоны для хранения мотоциклов и велосипедов.

Режим работы - круглосуточно, 365 дней в год.

Численность обслуживающего персонала автостоянки – 4 человека: 2 охранника и 2 уборщика.

Автостоянка размещается во встроенных помещениях жилых домов на отм. - 4,300 м. Въезд и выезд автомобилей производится по одно- и двухпутным прямолинейным рампам, уклон которых не превышает 18%.

Габариты одного парковочного места приняты равными 5,3 х 2,6 м (для МГН 6х3,6 м).

Ширина внутренних проездов составляет не менее 6 м, ширина рамп не менее 3,5 м. Высота помещений автостоянки от пола до низа выступающих строительных конструкций и подвешеного оборудования составляет не менее 2,2 м.

Для обеспечения въезда и выезда автомобилей на территорию автостоянки под корпусом 3 предусмотрена двухпутная рампа, в корпуса 1 и 2 - однопутные рампы.

Рабочая площадь автостоянки определена с учетом габаритных характеристик принятых автомобилей, требований норм по размещению автомобилей в закрытых стоянках и ширине внутренних проездов.

Все машиноместа оснащены колесоотбойниками.

Помещение для хранения автомобилей в автостоянке отнесено к категории В2 по пожарной опасности.

На въезде в автостоянку предусмотрена система считывания и распознавания государственных номеров автомобилей.



*Встроенные помещения*

В комплексе жилых домов первого этапа размещены помещения различного функционального назначения, расположенные на первых этажах жилых корпусов, и предназначенные для оказания широкого спектра социально-бытовых услуг населению г. Гатчина.

- Корпус 1: детский развивающий центр 1 (поз. 1.1), детский развивающий центр 2 (поз. 1.2), кондитерская (буфет) (поз. 1.3), непродовольственный магазин (поз. 1.4), магазин сотовой связи (поз. 1.5), магазин сотовой связи (поз. 1.6).

- Корпус 2: офис страховой компании (поз. 2.1), офис юридической компании (поз. 2.2), офис туристической компании (поз. 2.3), салон красоты (поз. 2.4), непродовольственный магазин (поз. 2.5).

- Корпус 3: буфет 1 (поз. 3.1), буфет 2 (поз. 3.2), буфет 3 (поз. 3.3), офис страховой компании (поз. 3.4), офис туристической компании (поз. 3.5), магазин одежды (поз. 3.6), магазин одежды (поз. 3.7), аптека (поз. 3.8), обувной магазин (поз. 3.9), книжный магазин (поз. 3.10), магазин товаров для дома (поз. 3.11),

Схема размещения проектируемых объектов с расстановкой оборудования представлена на планах.

*Описание технологии работы****Детские развивающие центры***

В детских развивающих центрах проходят комплексные развивающие занятия для детей дошкольного и раннего школьного возраста. Занятия проводятся под руководством воспитателей и включают в себя следующие направления: обучение иностранным языкам, математике, культуре речи и пр. Максимальная продолжительность занятий – 3 часа, максимальная вместимость групп каждого центра – 10 детей.

Помещения оборудованы необходимым набором мебели, игрушек, учебных пособий, и оргтехникой.

***Магазины непродовольственных товаров***

Магазины по реализации непродовольственных товаров проектируются как предприятия розничной торговли для обеспечения населения непродовольственными товарами: текстилем, трикотажем, верхней одеждой, обувью, мобильными телефонами, книжной продукцией, товарами для дома.

Магазины работают по методу самообслуживания.

Все магазины запроектированы без складских помещений. Весь предложенный к реализации товар хранится в торговых залах. Расчет с покупателями производится только через расчетно-кассовые узлы. При входе в торговые помещения установлены антикражные рамки.

Для выставки образцов товара установлены стеллажи островные и пристенные, корзины-накопители, вешала для одежды. Для примерки выбираемого товара предусмотрены примерочные кабины.

Доставка товаров в магазин производится до начала рабочего дня.

В составе подсобных помещений предусмотрены помещения для отдыха и приема пищи персонала.

Аптека оснащена необходимым набором специализированной мебели для хранения и реализации лекарственных средств. Хранение термолабильных препаратов осуществляется в холодильном шкафу.

***Предприятия общественного питания***

Для работы буфетов предусмотрен необходимый набор помещений в соответствии с нормативами. Это подсобные помещения и обеденный зал.

Буфеты расположены смежно по отношению друг к другу, в корпусе 3, а также отдельно в корпусе 1.



Вход посетителей в обеденный зал свободный.

Функционально обеденный зал включает зону получения пищи и зону приема пищи.

Обслуживание посетителей каждого буфета происходит по методу самообслуживания, через барную стойку, которая расположена в обеденном зале, и является связующим звеном между группой подсобных помещений и обеденным залом.

Раковины для мытья рук посетителей расположены в туалетах для посетителей.

Отпуск продукции происходит по предварительному заказу посетителей буфета с последующей оплатой полученного заказа, через кассу, установленную за стойкой.

Для принятия пищи и отдыха в обеденном зале установлены столы и стулья.

Предусмотрено помещение для персонала. Для хранения одежды установлены индивидуальные металлические гардеробные шкафы.

В буфете предусмотрен следующий набор помещений:

- подсобные помещения для кратковременного хранения товара;
- помещение для персонала с санузлом с организацией места для уборочного инвентаря;
- обеденный зал с борной стойкой.

Доставка товара в помещения буфета осуществляется специализированным транспортом до открытия буфета.

Загрузка буфетов происходит через помещения для посетителей. Товар поступает в буфет в упакованном от производителя виде.

Холодные закуски и салаты поступают расфасованными в индивидуальные пластиковые упаковки от поставщика.

Для временного хранения использований посуды в обеденном зале установлены закрытые урны (урны для фастфуда) для сбора использованной одноразовой посуды с мусороприемником и местом для хранения использованных подносов.

Мусороприемник: тележка под пакет на 240 л. Смена заполненных пластиковых мешков на новые происходит по мере их заполнения на 2/3 объема, но не реже одного раза в день. Заполненные пластиковые мешки выносятся на мусоро-контейнерную площадку.

Удаление мусора из помещения для ТБО происходит в конце рабочего дня после закрытия предприятия для обслуживания посетителей.

Для хранения уборочного инвентаря и дезсредств установлена закрытая полка в санузле для персонала.

#### **Салон красоты**

В салоне красоты предусмотрено пять рабочих мест (четыре для парикмахеров и одно для мастера маникюра) из расчета не менее 8 м<sup>2</sup> на одно рабочее место. Рабочие места оснащены необходимыми инструментами и принадлежностями – индивидуальными электрическими фенами, тележками для хранения расходного инструментария и парфюмерно-косметических средств.

Для мытья и окраски волос предусмотрена специальная зона, оборудованная тумбой с умывальником и креслом.

Инструменты многократного использования, без предварительной обработки, помещают в ёмкости с дезинфицирующим раствором, после выдерживания определённого времени промывают проточной водой и подвергают стерилизации в настольном глассперулиновом стерилизаторе. Для поддержания инструментов в стерильном состоянии применяется настольная ультрафиолетовая бактерицидная камера.

Производственный инвентарь парикмахеров и дезинфицирующие средства хранится в специальных шкафах.

#### **Офисы**

Все офисные помещения имеют естественное освещение и площадь соответствующую количеству персонала. В офисах предусмотрена мебель (компьютерные



столы, шкафы для документов, стулья) и офисная техника (персональные компьютеры, принтеры). В каждом кабинете предусмотрен гардеробный шкаф для верхней одежды персонала.

Во всех офисных помещениях предусмотрены бытовые помещения для персонала (комнаты отдыха и приема пищи, санузлы).

По всем перечисленным объектам в проектной документации приведен режим работы объекта и количество персонала.

Приведено описание условий труда персонала.

Приведены описание оборудования, планы расстановки со спецификациями. Там же приведены параметры оборудования и требования к инженерным системам и конструктивным решениям.

**Изменения, внесенные в проектную документацию в процессе экспертизы:**

- Исключены магазины продовольственных товаров.

### 3.2.9. Проект организации строительства

Настоящим проектом предусматривается строительство 6-11 этажных жилых домов с пристроенными полузаглубленными автостоянками, состоящими из 6 корпусов.

Проект организации строительства состоит из пояснительной записки и графической части (стройгенплан в масштабе 1:500).

Площадка строительства расположена частично вне пределов границ землепользования и ограждена временным забором из профлиста Н=2,0 м согласно ГОСТ.

На выезде со стройплощадки установлена мойка для колес автотранспорта.

Для размещения работающих на территории строительной площадки устанавливаются вагон-бытовки.

На стройплощадке устанавливаются временные типовые санузлы (биотуалеты) с вывозом отходов по договору с соответствующей организацией.

Источники временных инженерных сетей:

- обеспечение на период строительства электроэнергией (919,5 кВа) предусмотрено ПОС-ом от существующего источника (ТП);
- обеспечение строительства технической водой (1,34 л/сек) – от существующего источника;
- питьевое водоснабжение – привозная питьевая бутилированная вода;
- временное канализование при водоотливе из котлована – существующая канализация;
- временное пожаротушение (15 л/сек) – от существующего источника.

Земляные работы предусматривается выполнять механизированным способом. Разработка котлованов под фундаменты и траншей под инженерные коммуникации ведется экскаваторами ЭО-4124, емкость ковша 1,0 м<sup>3</sup> и ЭО-3323А с ковшом 0,5 м<sup>3</sup>.

Работы по вертикальному транспорту, разгрузке и подаче строительных материалов осуществляется с помощью двух приставных башенных кранов Liebherr 420 EC-H16 (длина стрелы 40 м, грузоподъемность от 8,4 до 11,5 т) и одного башенного крана на рельсовом ходу КБ-674 (длина стрелы 35 м, грузоподъемность от 10 до 25 т).

Складирование бытового мусора и отходов – инвентарные контейнеры.

Количество работающих - 177 чел., в том числе рабочих – 150, ИТР, МОП и служащих – 27 чел.

Питание работников на строительстве – в отдельно выделенном помещении.

Продолжительность строительства - 25 мес., в т.ч. подготовительный период – 1,0 мес.

Режим работы двухсменный, с 8-00 до 23-00 час.



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

Здания и сооружения, расположенные по адресу: Ленинградская обл., г. Гатчина, Пушкинское шоссе, д. 3, 5, 9, 13 не представляют исторической ценности, демонтируются, а на их месте возводится новое здание.

Участок, отведенный под строительство, расположен на территории ограниченной с запада Пушкинским шоссе, с восточной стороны к участку примыкает территория предприятия ООО «Водоканал», с севера имеются дома поселкового и дачного типа. К югу от отведенного участка застройка отсутствует.

На территории участка располагаются жилые дома с постройками и гаражами.

С юга через территорию проходят транзитные сети газа диаметром 325 мм и водопровода диаметром 1000 мм.

Разбираемые здания не попадают в охранные зоны данных сетей.

Также на территории имеется линия освещения, которая демонтируется до начала разборки зданий и других построек.

Механизированная разборка конструкций зданий выполняется с помощью экскаватора HITACHI ZX 230.

Разборка конструкций с помощью экскаватора ведется сверху вниз с последовательным удалением горизонтальных и вертикальных деталей.

Кирпичный и бетонный бой, строительный мусор со строительной площадки от демонтажных работ окучивается, грузится в автотранспорт и вывозится на полигон ТБО ООО «Новый свет - ЭКО», расположенный по адресу: Ленинградская обл., Гатчинский район, вблизи поселка Новый свет.

Проект организации сноса/демонтажа состоит из пояснительной записки и графической части (стройгенплан в масштабе 1:500).

Площадка строительства расположена в пределах границ землепользования и ограждена временным забором из профлиста по металлокаркасу Н=2,0 м.

На выезде со стройплощадки предусмотрена мойка для колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения системы «Мойдодыр».

На стройплощадке устанавливаются временные типовые санузлы (биотуалеты) с вывозом отходов по договору с соответствующей организацией.

Подключение временных инженерных сетей – от существующих источников.

### 3.2.11. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

*Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов*

На участке строительства выполнены инженерно-экологические исследования. Результаты анализа почвы по радиологическим, бактериологическим, паразитологическим, токсикологическим и химическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и относится к категории «чистая»; отход (грунт, образующийся при проведении землеройных работ) по токсикологическим показателям относится к 5 классу опасности (практически не опасные отходы); результаты радиологического исследования соответствуют нормам.

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» почва категории «чистая» может использоваться без ограничения.

Для защиты поверхности земли от загрязнения в процессе строительства проектом предусмотрено:

- ведение всех работ в пределах ограждения строительной площадки;
- складирование на специальных площадках строительных конструкций;
- устройство временных дорог с твердым покрытием;



– мойка колес автомобилей на выезде со строительной площадки в специально оборудованном месте;

– сбор строительных отходов в металлических контейнерах и вывоз по мере накопления на лицензированные предприятия для утилизации.

Для защиты поверхности земли от загрязнения в процессе эксплуатации предусмотрено:

– устройство твердого покрытия подъездов и площадок для парковки автотранспорта и мусоросборной площадки;

– организация системы селективного сбора и временного хранения образующихся отходов с вывозом специальным автотранспортом в места утилизации;

– устройство газонов и посадка декоративного кустарника (коэффициент озеленения территории – 27 %);

– отведение хозяйственно-бытовых, дренажных и дождевых сточных вод в системы коммунальной канализации.

Выполнение запланированных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие на земельные ресурсы в случае реализации проекта.

*Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

Согласно данным ГУ «СПб ЦГМСР» по фоновым концентрациям превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в рассматриваемом районе не наблюдается.

Источниками загрязнения атмосферы: на территории объекта и прилегающей благоустраиваемой территории являются:

- на стадии строительства: строительная техника, автотранспорт; сварочные работы; пыление инертных материалов;

- при эксплуатации объекта: проектируемые открытые автостоянки для легковых автомобилей; мусороконтейнерные площадки; проезды автотранспорта по территории.

Расчеты возможных приземных концентраций загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации объекта проведены по методике Госкомгидромета ОНД-86 при помощи унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» версии 3.0.

На период строительства объекта выделяющих в атмосферу 9 загрязняющих веществ в количестве 0,7806161 г/с, 12,461499 т/год.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что по всем загрязняющим веществам и группам суммации максимальные концентрации в приземной слое составят менее 0,1 ПДК (кроме азота диоксида - 0,60 ПДК) и с учетом фона не превышают гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03.

Мероприятия по уменьшению воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух при строительстве:

- одновременность работы оборудования;

- применение только технически исправной техники;

- полив территории при проведении работ по благоустройству и озеленению;

- не допускается сжигание строительного мусора на строительной площадке;

- своевременный вывоз отходов по договору с лицензированным предприятием.

При эксплуатации в атмосферный воздух поступают 9 загрязняющих веществ в количестве 1,1236653 г/сек; 2,058556 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации:

Загрязняющее вещество	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т/год
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3	0,0137162	0,024494
Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	0,0022292	0,003984



Углерод (Сажа)	3	0,0005510	0,000757
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3	0,0041392	0,008772
Углерод оксид	4	1,0109701	1,849181
Акролеин	2	0,0001028	0,000462
Бензин (нефтяной, малосернистый)	4	0,0825505	0,158743
Керосин		0,0093035	0,011586
Масло хлопковое		0,0001028	0,000577
Всего веществ - 9		1,1236653	2,058556

Максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам не превышают 0,1 ПДК. Качество атмосферного воздуха в районе размещения объекта будет соответствовать требованиям для населенных мест.

Мероприятия по уменьшению воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух при эксплуатации:

- зонирование территории с минимизацией воздействия источников на среду обитания человека;

- благоустройство и озеленение территории;
- устройство подъездов с усовершенствованными дорожными покрытиями;
- своевременный вывоз отходов по договору на лицензированное предприятие.

*Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения*

Проектом предусматривается водоснабжение и отведение хозяйственных, поверхностных и дренажных сточных вод с подключением к городским сетям водопровода и канализации с учетом требований технических условий МУП «Водоканал» г. Гатчина № 806/02 от 15.08.2013. Общее водопотребление по объекту - 421,46 м<sup>3</sup>/сут.

Приготовление горячей воды в системах горячего водоснабжения принято от ИТП.

Отвод бытовых и поверхностных сточных вод с кровли корпусов, со стилобатной части автостоянок, прилегающей территории и дренажных вод предусмотрен в проектируемые уличные сети дождевой и хозяйственно-бытовой канализации. Согласно проекту концентрации загрязнений в стоках хозяйственно – бытовой канализации составляют: рН 6,5-9,0; взвешенные вещества - 110 мг/л; БПКП -180 мг/л; азот аммонийный - 18,0 мг/л; фосфор фосфатов - 2,0 мг/л; железо общее - 2,2 мг/л; нефтепродукты - 1,0 мг/л; СПАВ (анионные) - 2,5 мг/л; сульфаты - 40 мг/л; хлориды - 45 мг/л.

Производственные условно чистые стоки от приемков в технических помещениях присоединяются к выпускам внутренних водостоков. Производственные стоки из приемка на съезде с пандуса в автостоянки отводятся после локальных очистных сооружений.

Загрязненная часть поверхностного стока с территории земельного участка с расходом 27,05 л/с перед сбросом в уличные сети дождевой канализации проходит очистку в дождеприемных колодцах с фильтр-патронами НПП «Полихим» по нефтепродуктам – до 0,3 мг/л, взвешенным веществам – до 10 мг/л.

На период строительства для бытовых нужд используются мобильные туалетные кабины «SANITEC» с герметичным бункером-накопителем фирмы «Биоэкология». На выезде со строительной площадки устанавливаются очистные сооружения «Мойдодыр-К-2» для очистки стоков от мойки колес производительностью до 10 авт/ч с оборотной системой водоснабжения без сброса производственных стоков в сети канализации.

Участок, отведенный под строительство, не попадает в водоохранные и прибрежные защитные полосы водных объектов. Ближайший водный объект – оз. Серебряное находится на расстоянии более 2,5 км на юго-запад от участка проектирования.

Эксплуатация объекта не будет оказывать отрицательного воздействия на состояние поверхностных и подземных вод.



*Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных вод*

Проектом предусматриваются:

*Период строительства:*

- планировка строительной площадки, исключающая попадание ливневого стока в водоток;
- использование для мойки колес очистной установки «Мойдодыр - К» с системой оборотного водоснабжения;
- организация сбора и своевременное удаление с территории стройплощадки строительных и бытовых отходов с размещением контейнеров для хранения мусора на специальной площадке с твердым покрытием;
- временный сброс сточных вод в герметичную накопительную емкость с последующим вывозом специализированной организацией по договору; применение мобильных передвижных туалетов.

*Период эксплуатации:*

- отвод бытовых и поверхностных сточных вод в сети коммунальной канализации;
- предварительная очистка поверхностных сточных вод с территории автостоянок в дождеприемных колодцах с фильтрующим модулем;
- организация регулярных сбора и вывоза бытовых отходов и уборки территории;
- исключение попадания в грунт сточных вод за счет качественно выполненной гидроизоляции трубопроводов и канализационных колодцев;
- ограждение зон озеленения бордюрами.

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

За период строительства на объекте образуется 14 видов отходов IV и V классов опасности (грунт землеройных работ, отходы СМР, мусор от бытовых помещений и др.).

Для сбора строительных отходов устанавливается металлический контейнер с крышкой объемом 6 м<sup>3</sup> и 0,75 м<sup>3</sup> для бытовых отходов. Отходы от очистки стоков от мойки колес будут накапливаться в ЛОС, от биотуалетов - в емкости биотуалета и вывозиться спецтранспортом к месту размещения.

Для минимизации негативного воздействия процессов обращения с отходами во время строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- временное хранение отходов осуществляется на стройплощадке на твердом покрытии в закрытых контейнерах;
- осуществление в специально оборудованном месте мойки колес транспорта, выезжающего с площадки;
- применение современных строительных и дорожных материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;
- заключение договоров с лицензированными предприятиями на вывоз отходов для размещения, обезвреживания или использования.

На период эксплуатации на объекте предполагается образование отходов:

- смет с территории от уборки территории - V класс опасности;
- ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак - I класса опасности;
- отходы из жилищ и мусор от бытовых помещений организаций несортированные - IV класса опасности.

Места сбора и временного хранения отходов будут организованы с соблюдением мер экологической безопасности, класса опасности и физико-химических характеристик отходов.

Для удаления мусора от жилых зданий предусматривается устройство двух общедомовых мусоросборных камер закрытого типа с самостоятельным входом, изолированным от входа в здание глухой стеной.



Для сбора мусора предусмотрены закрытые контейнерные площадки с ежедневным вывозом.

Сбор и накопление отработанных ртутьсодержащих ламп предусмотрены в специальной таре (заводская упаковка – картонные коробки, уложенные в металлический или деревянный ящик) в отдельном помещении с последующей передачей специализированной организации на переработку по договору (не реже 1 раза в квартал).

Вывоз отходов предусмотрен специализированным транспортом на лицензированные предприятия по переработке и утилизации отходов.

*Охрана объектов растительного и животного мира и среды их обитания*

На территории строительства не выявлено особо охраняемых видов растений, животных и птиц, сноса зеленых насаждений не производится. Строительство и эксплуатация объекта не повлечет нарушений путей птиц; уменьшения популяций животных и прочих воздействий на зооценоз.

В соответствии с планом благоустройства планируется устройство газонов и посадка декоративного кустарника общей площадью 6047,0 м<sup>2</sup>.

*Охрана окружающей среды от шума*

Ближайший жилой дом расположен в 150 метрах в юго-западном направлении. Акустический расчёт на период строительства показал, что превышения допустимых уровней шума (СН 2.2.4/2.1.8.562-96) от работы строительной техники на данном объекте, проникающего в ближайшее жилое помещение жилого дома существующей застройки, не превышает нормативные значения.

Для снижения шумового воздействия на период строительства:

- устанавливается ограничение по времени работ с 9 до 18 часов (интервал времени производства наиболее шумных работ); в конце каждого часа работ предусматривается технологический перерыв на 10 мин.;

- наиболее шумная техника (бетононасос, автобетоносмеситель, компрессор) устанавливается на максимальном расстоянии от жилых домов;

- максимально используются менее шумные электрооборудования и электроинструменты;

- компрессор оборудуется шумозащитным кожухом.

Источниками шумового воздействия при эксплуатации являются легковой транспорт при проезде на открытые стоянки и грузовой транспорт при вывозе мусора. Ожидаемые уровни шума не превышают допустимых уровней звука для жилых помещений и для площадок отдыха.

Для обеспечения выполнения санитарных норм по шуму в дневное время от движения грузового и легкового автотранспорта, от мусоросборочных работ на территории площадки отдыха для взрослого населения, расположенной в непосредственной близости от проезда на автостоянку с юго-восточной стороны, предполагается установка акустического экрана высотой 3 метра производства.

В технических помещениях с шумным оборудованием предусмотрена конструкция «плавающего пола», обеспечивающая также дополнительную виброизоляцию; всё оборудование устанавливается на виброизоляционных прокладках; помещения с источниками шума (насосы, двигатели) имеют акустическую отделку стен и потолков. Все технические помещения расположены не смежно с жилыми помещениями. Все вентиляторы устанавливаются на виброоснованиях с присоединением к воздуховодам через гибкие вставки.



### 3.2.11.1. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

#### *Санитарно-защитная зона*

Проектируемый объект не входит в границы санитарно-защитных зон ближайших производственных объектов. Санитарные разрывы от объектов хранения легкового автотранспорта до жилой застройки выдержаны.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и расчеты рассеивания примесей в приземном слое атмосферы показали, что качество атмосферного воздуха в районе размещения объекта будет соответствовать требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха населенных мест. Во всех расчетных точках по всем веществам и группе суммации максимальные приземные концентрации не превышают 0,1 ПДК.

Расчёты по оценке воздействия шума показали, что проектируемый объект не является источником воздействия на окружающую среду по шуму.

Таким образом, проектируемый объект не является источником негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, и нет необходимости в мероприятиях по организации санитарно-защитной зоны.

Участок, отведенный под строительство, входит в границы частично застроенного квартала, в центре квартала, к югу от проектируемых домов расположена обнесенная забором территория МУП Водоканал, с северо-запада территория ограничена Пушкинским шоссе, переходящим в Проспект 25-го Октября, за которыми расположен квартал с жилой застройкой и перекресток 3-х дорог: Красносельского шоссе, Ленинградского шоссе и Пушкинского шоссе, с юго-запада – существующая многоэтажная застройка, с северо-востока – магазин «Метрика» и за ним незастроенная территория.

По результатам обследования участка представлены инженерно-экологические изыскания ООО «Проектно-экологическая лаборатория», г.Санкт-Петербург, представлены результаты лабораторных исследований и измерений, санитарно-эпидемиологической экспертизы:

– экспертное заключение ООО «ПроектЭкоЛаб» №50/03 от 15.05.2013, протокол исследования проб почвы Испытательной лаборатории ООО «ПроектЭкоЛаб» №32 от 23.04.2013 года, согласно которому уровень загрязнения почвы по санитарно-химическому показателю относятся к категории «чистая», протокол филиала ФБУЗ «ЦГиЭ в г.Санкт-Петербург» в Адмиралтейском, Василеостровском, Центральном районах №11-П-030413-21517-21528 от 08.04.2013, по микробиологическим и паразитологическим показателям почва относится к категории «чистая», протоколы биотестирования испытательной лаборатории ООО «ПроектЭкоЛаб» №№ 53-1, 53-2, 53-3, 53-4 от 23.04.2012, согласно проведенным токсикологическим исследованиям загрязненная почва оценена как отход V класса опасности (практически неопасные);

– экспертное заключение Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Санкт-Петербурге» в Московском, Фрунзенском, Пушкинском, Колпинском районе и г. Павловск № 78.01.01Ф-05-21/90 от 22.03.2013;

– протокол радиологических исследований ФБУН «НИИ радиационной гигиены им. проф. Рамзаева» № 56/Rп-2013 от 11.04.2013, территория по уровням гамма-излучения соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010), на участке имеется превышение гигиенического норматива радона в 14 контрольных точках (в т.ч. имеются точки с превышениями допустимого уровня более чем в 3-4 раза). Представлено экспертное заключение по результатам радиационного обследования ФБУН «НИИ радиационной гигиены им. проф. Рамзаева» № 069-3013 от 17.04.2013, согласно которому застройщику рекомендовано проведение дополнительных измерений значений плотности потока радона с поверхности почвы в контуре проектируемых объектов строительства после привязки их к плану земельного участка.



– протокол измерения шума Испытательной лаборатории ООО «ПроектЭкоЛаб» № 04-17 от 19.04.2013, согласно которому основным источником шума на участке является автомагистраль, эквивалентные уровни звука на площадке превышают ПДУ на 2-4дБА в дневное время суток, на 7-8 дБА в ночное время суток, максимальных уровней шума на 1-2 дБА в дневное время, на 10-11 дБА в ночное время.

– протокол измерения параметров неионизирующих ЭМИ Испытательной лаборатории ООО «ПроектЭкоЛаб» № 04-1 от 04.04.2013, территория соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов по уровням неионизирующих ЭМИ (возможные источники – базовые станции сотовой связи и воздушные ЛЭП)

– протокол исследования атмосферного воздуха испытательной лаборатории ООО «ПроектЭкоЛаб» № 262 от 04.04.2013, территория соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов по качеству атмосферного воздуха,

– протокол измерения вибрации испытательной лаборатории ООО «ПроектЭкоЛаб» № 04-02 от 05.04.2013, территория соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов по уровням вибрации (источник вибрации - автомагистраль).

– протокол измерения инфразвука испытательной лаборатории ООО «ПроектЭкоЛаб» № 04-01 от 05.04.2013, территория соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов по уровням инфразвука (источник инфразвука - автомагистраль).

Корпуса образуют 2 кареобразных двора с внутренним двором, открытыми на юго-восточную сторону. Между корпусами №№ 3, 4 и №№ 2, 5 образован внутриквартальный проезд.

Пристроенный объем подземной закрытой стоянки автомобилей расположен внутри дворов. Стоянки разделены на 2 блока (1-й блок внутри двора корпусов №№ 3, 4, второй блок внутри дворов корпусов №№ 2, 5, 1, 6). Въезд/выезд на стоянку автомобилей организован со стороны Пушкинского шоссе.

Встроенные помещения расположены на 1-ом этаже в секциях 1.2 (2 детских развивающих центра, кондитерская-пекарня), 1.3 (магазин сотовой связи), 1.4 (3 магазина непродовольственных товаров, магазин сотовой связи), корпусе 2 (офис, салон красоты, магазин продовольственных товаров), и секциях 3.3 (3 кафе), 3.4 (2 офиса, 2 магазина непродовольственных товаров, ТСЖ), 3.5 (3 магазина непродовольственных товаров, аптека), 4.2, 5.2 (диспетчерские). Встроенные помещения обособлены от жилой части здания и имеют подходы со стороны Пушкинского шоссе.

Дом имеет 6 корпусов. Корпуса состоят из разноэтажных секций от 6 до 11-ти этажей. Предполагается размещение 1-4 комнатных квартир, квартир-студий.

Электрощитовые (помещения ГРЩ) располагаются в подвале, над помещениями электрощитовых размещаются встроенные помещения общественного назначения, вспомогательные помещения, кухни.

В секции 1.6 на 1 ом этаже запроектировано помещение хранения уборочного инвентаря, оборудованное раковиной.

Сброс хозяйственных и поверхностных сточных вод предусмотрен в городские сети хозяйственной и ливневой канализации согласно ТУ МУП «Водоканал» г. Гатчина № 806/02 от 15.08.2013.

Выпуски производственной канализации трех кафе и кондитерской предусмотрены отдельно от системы хозяйственной канализации дома с устройством жиросъемников.

Проектом предусматривается сбор поверхностного стока в 6 дождеприемных колодцев, с фильтр-патронами НПП «Полихим».



В качестве мероприятий по предотвращению возможного растекания топлива, на съезде с пандуса в подземную часть автостоянки предусмотрены водосборные лотки с песколовкой. Из лотка по мере необходимости производится откачка спецмашиной по договору.

### 3.2.12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектируемый комплекс жилых домов включает шесть корпусов состоящих из 1 - 7 ми секций и пристроенных подземных автостоянок и имеет следующие пожарно-технические характеристики:

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности жилого дома – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности встраиваемых помещений общественного назначения (офисы) – Ф4.3, магазин Ф3.1, кафе Ф3.2.

Класс функциональной пожарной опасности пристроенной подземной автостоянки – Ф5.2.

Категория помещения подземной автостоянки по взрывопожарной и пожарной опасности – «В3».

Высота корпусов жилых домов, определяемая разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене верхнего жилого этажа не превышает 28 м, за исключением угловой секции 1.4, высота которой составляет ~ 35,3 м.

Пределы огнестойкости строительных конструкций принимаются исходя из обеспечения принятой степени огнестойкости здания. Обеспечение нормируемых пределов огнестойкости ж/б конструкций достигается расчётной толщиной защитного слоя.

Обеспечение нормируемых пределов огнестойкости строительными конструкциями для принятой степени огнестойкости здания, а также противопожарными преградами с нормируемым пределом огнестойкости уточняется при рабочем проектировании.

В наружных ограждающих конструкциях применён негорючий утеплитель-минеральная вата.

Пристроенная подземная автостоянка отделена от корпусов жилого дома противопожарной стеной 1-го типа, покрытие над автостоянкой предусматривается с пределом огнестойкости более REI 150.

Жилой комплекс состоит из шести пожарных отсеков по количеству корпусов. Площадь этажа в пределах каждого пожарного отсека жилого дома не превышает допустимую 2500 м<sup>2</sup> (п. 6.5.1 СП 2.13130.2009), установленную для жилых зданий класса Ф1.3 с принятыми пожарно-техническими характеристиками. Кроме того, подвал секции 1.4 отделен от первого этажа и смежных помещений подвала соседних секций ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI150.

Подземная автостоянка включает три пожарных отсека. Один пожарный отсек расположен внутри двора корпусов №№ 3, 4, два других пожарных отсека внутри дворов корпусов №№ 2, 5, 1, 6. Пожарные отсеки автостоянки разделены противопожарной стеной 1-го типа. Площадь этажа в пределах каждого пожарного отсека подземной автостоянки не превышает допустимую 3000 м<sup>2</sup> (п. 6.3.1 СП 2.13130).

Деление жилых корпусов на секции предусматриваются противопожарными стенами 2-го типа или перегородками не ниже 1-го типа, а стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки приняты с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности К0.

В каждом отсеке подвального этажа выделенном противопожарными преградами



предусмотрено не менее 2-х окон размерами не менее 0,9х1,2 м. Выходы наружу из подвала располагаются не реже чем через 100 м и не сообщаются с лестничными клетками жилой части здания.

Для обеспечения функциональной связи жилой части здания и подземной автостоянки предусмотрено опускание лифтов до подвала (отметки автостоянки). При этом вход в лифт с подвала (автостоянки) осуществляется через тамбур-шлюзы 1-го типа, парно-последовательно расположенные с подпором воздуха при пожаре с учётом требований п. 7.14д) СП 7.13130.2013.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт и помещений машинных отделений пассажирских лифтов, а также каналов и шахт для прокладки коммуникаций отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и противопожарным перекрытиям 3-го типа. В шахтах пассажирских лифтов секций 3.1, 5.2, 1.1 и в шахте пассажирского лифта секции 1.4, не предназначенного для перевозки пожарных подразделений, установлены противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее – EI 30. В остальных секциях лифтовые шахты отделяются от коридоров, лестничных клеток и других помещений тамбурами или холлами с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями не ниже 3 типа.

Лифт для транспортировки пожарных подразделений (секция 1.4), предусмотрен с ограждающими конструкциями шахт лифта не менее REI 120. Противопожарная дверь шахты лифта для пожарных принята с пределом огнестойкости EI 60. В лифтовом холле лифта для транспортировки пожарных подразделений устанавливается противопожарная дверь 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Общая площадь квартир на этаже каждой секции не превышает 500 м<sup>2</sup>. Эвакуация с этажей жилых секций (кроме секции 1.4) предусматривается на лестничную клетку типа Л1. Из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15 м, предусмотрен аварийный выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 метра от торца балкона (лоджии) до оконного проёма (остеклённой двери) или не менее 1,6 метра между остеклёнными проёмами, выходящими на балкон (лоджию).

Эвакуация с жилых этажей секции 1.4 предусматривается на лестничную клетку типа Н2. При этом двери тамбуров, расположенных на этажах и ведущих на лестничную клетку Н2 предусмотрены противопожарными 2-го типа. Один из лифтов в секции 1.4 предусмотрен для транспортировки пожарных подразделений в соответствии с требованием ГОСТ Р 53296.

В секциях 1.3, 2.2, 3.2, 3.4 предусмотрены 2-х уровневые квартиры (7-8 этажи). Каждый этаж двухуровневых квартир имеет выход в лестничную клетку здания.

Ширина внеквартирных коридоров принята не менее 1,4 м. Расстояние от двери наиболее удалённой квартиры до выхода в тамбур, ведущий в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки, не превышает 25 метров.

Класс пожарной опасности применяемых декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации соответствует требованиям ст. 134 № 123-ФЗ).

Встроенные помещения общественного назначения (Ф 4.3, Ф 3.1, Ф3.2), выделяются глухими противопожарными перекрытиями и стенами с нормируемым пределом огнестойкости и имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания.

Согласно заданию на проектирование проектом не предусмотрены специализированные квартиры, предназначенные для проживания инвалидов. Места парковки автотранспортных средств МГН предусматриваются на специально отведенном участке дворовой территории (не в подземной автостоянке).

Из каждого пожарного отсека подземной автостоянки предусматривается более 2-х рассредоточенных эвакуационных выходов через отдельные лестничные клетки



непосредственно наружу. Предел огнестойкости стен и перекрытий лестничных клеток принят не менее REI150. Ширина марша лестниц принята не менее 1,0 м. При этом расстояние от наиболее удалённого места хранения до ближайшего эвакуационного выхода принято в соответствии с требованием п. 9.4.3 СП 1.13130.2009 с изм. № 1.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничных клеток через противопожарные двери 2-го типа размерами не менее 0,75x1,5 м. В местах перепада высоты кровли предусматривается устройство пожарных лестниц. Высота ограждений балконов, лоджий, кровли принята 1,2 м. Зазор между маршами и поручнями лестничных клеток в свету предусмотрен не менее 75 мм.

Секции № 1.4 и 3.4 являются проходными.

#### **Противопожарное водоснабжение**

Наружное пожаротушение с расходом воды не менее 35 л/с предусматривается не менее чем от двух пожарных гидрантов, установленных на наружной сети коммунального водопровода. Минимальный свободный напор в сетях водопровода (на уровне поверхности земли) при пожаротушении составляет более 10 м. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети предусматривается на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части автомобильных дорог и не ближе 5 м от зданий и обеспечивает тушение каждого проектируемого корпуса не менее чем от двух пожарных гидрантов. Расстояние от пожарных гидрантов до проектируемого здания не превышает 200 м по дорогам с твёрдым покрытием.

В проектируемом здании предусмотрены сквозные проходы на расстоянии не более 100 м один от другого.

Подземная автостоянка обеспечена внутренним пожаротушением от пожарных кранов на системе АУПТ с расходом воды 2x5,2 л/с.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

#### **АУПС, СОУЭ, АУПТ**

Проектом предусматривается оборудование здания жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и пристроенной подземной автостоянкой установкой автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре (жилая часть и встроенные помещения – 2-го типа, подземная автостоянка – 3-го типа) с выдачей сигнала на отключение общеобменной вентиляции и закрытие противопожарных клапанов, включение системы оповещения и управлением эвакуации, на включение систем противодымной вентиляции и включение режима работы лифтов, обозначающего пожарную опасность в соответствии с требованием ст. 140 № 123-ФЗ. Информация о пожаре и состоянии установки передаётся в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (помещение охраны).

Кроме того, жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями.

Помещения подземной автостоянки оборудуются спринклерной установкой автоматического водяного пожаротушения и подключённый к ней внутренний противопожарный водопровод автостоянок. Автоматическая установка водяного пожаротушения состоит из трёх сухих спринклерных секций. Предусмотрено устройство на системе двух выведенных наружу патрубков с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

Группа помещений (по СП 5.13130.2009) – 2.

Расход воды установки АУПТ – 40,4 л/с (30+2x5,2).

Продолжительность работы АУПТ – 60 мин.

Для обеспечения установки АУПТ требуемым давлением при расчётном расходе воды



предусмотрена насосная станция АУПТ, размещаемая в помещении, выделенном противопожарными преградами и обеспеченным отдельным выходом наружу.

Вывод сигналов о работе установки предусмотрен в помещение диспетчерской, расположенной на 1-м этаже секции № 4 с круглосуточным дежурством персонала.

Система электроуправления установкой построена на базе оборудования системы «Орион» и интегрирована с автоматической установкой пожарной сигнализации.

В качестве источника водоснабжения АУПТ используется резервуар запаса воды 150 куб. м и насосная станция АПТ, обеспечивающая расчётное давление в системе.

#### ***Противодымная защита***

В проектируемом жилом доме предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции из поэтажных коридоров жилых секций 1.2, 1.4, 1.7 корпуса 1, 2.1, 2.2 корпуса 2, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 корпуса 3, 4.1 корпуса 4, 5.1 корпуса 5, корпуса 6.

Предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системой приточной противодымной вентиляции в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 в секции 1.4. Предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре самостоятельными приточными противодымными системами вентиляции в шахту лифта для пожарных подразделений и в шахту пассажирского лифта в секции 1.4.

Пристроенные подземные автостоянки оборудуются системами вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы на этаже подземной автостоянки ведущие к лифтам, предусмотренным для функциональной связи автостоянки с жилой частью дома, оборудуются системой приточной противодымной вентиляции в соответствии с требованием п. 7.14д) СП 7.13130.2013.

Для возмещения объёмов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с естественным или механическим побуждением.

Приемные отверстия для забора наружного воздуха размещаются на расстоянии более 5 м от выбросов продуктов горения систем вытяжной противодымной вентиляции.

Воздуховоды и каналы систем противодымной вентиляции предусматриваются с пределом огнестойкости в соответствии с требованием раздела 7 СП 7.13130.2013.

Для систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусматривается автоматический (при срабатывании автоматических установок пожарной сигнализации) и дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств противодымной защиты.

#### ***Общеобменная вентиляция***

В местах пересечения воздуховодами общеобменной вентиляции противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

Противопожарные нормально открытые клапаны оснащаются автоматически (по сигналу от АУПС) и дистанционно управляемыми приводами.

Предусмотрена огнезащита транзитных воздуховодов с обеспечением нормируемого предела огнестойкости. Для воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости толщина листового стали принимается не менее 0,8 мм.

#### ***Противопожарные расстояния. Проезды и подъезды для пожарной техники***

Соблюдены требуемые противопожарные расстояния от проектируемого жилого дома до ближайших зданий и сооружений.

К проектируемому дому обеспечен подъезд пожарных машин в соответствии с требованием норм. Расстояние от внутреннего края проезда до стен проектируемых корпусов составляет 5-8 метров, а для секции 1.4 указанное расстояние составляет 8-10 м. Ширина проезда для пожарной техники принята не менее 4,2 метров.



Покрытие и конструкции проездов рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось.

**Электроснабжение систем АППЗ**

Электроснабжение систем противопожарной защиты (АУПС, АУПТ, систем противодымной вентиляции, ВПВ и т.д.) предусматривается по первой категории надёжности ПУЭ.

**Изменения, внесенные в проектную документацию в процессе экспертизы:**

- Предусмотрено отделение подземной автостоянки от пожарных отсеков другого функционального назначения (в т.ч. стилобатная часть, включая колонны по показателю R в автостоянке) противопожарными стенами и перекрытиями не ниже 1-го типа.
- В жилых секциях исключён выход с лестничных клеток наружу через внеквартирный коридор, выход предусмотрен с лестничных клеток непосредственно наружу или через вестибюль.
- Внеквартирные поэтажные коридоры длиной более 30 м разделены перегородками с дверями огнестойкостью EI30.
- Лестничные клетки обеспечены световыми проёмами площадью не менее 1,2 кв.м. в наружных стенах на каждом этаже.
- Графическая часть раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» дополнена ситуационным планом организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов.
- Скорость движения проектируемых лифтов (за исключением лифта для пожарных – секция 1.4) принята менее 1 м/сек.
- Выход на кровлю предусмотрен непосредственно из лестничных клеток через противопожарные двери 2-го типа размерами не менее 0,75x1,5 м.

**3.2.13. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Техническим заданием на проектирование, размещение квартир для семей с инвалидами не предусматривается. Обеспечивается доступ маломобильных групп категории мобильности М1-М3.

Конкретные мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН) включают:

- доступность входов в здание (первого этажа);
- доступность квартиры от входов в здание;
- доступность стоянки а/м от входов в здание;
- применение оборудования, отвечающего потребностям инвалидов;
- обеспечение безопасности и удобства пользования оборудованием и приборами.

При разработке схемы планировочной организации земельного участка учтено требование соблюдения непрерывности пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих доступ инвалидов и маломобильных лиц в здание. Пути стыкуются с внешними по отношению к участку коммуникациями и остановками городского транспорта.

Ограждения участка не предполагается.

Коммуникационные пути и пространства обеспечивают непрерывность связей между входами, местами обслуживания и отдыха и выходами и запроектированы:

- доступными для различных категорий пользователей;
- безопасными для движения и отдыха в процессе движения;
- по возможности короткими, геометрически простыми.



При проектировании входных узлов учитывались требования доступности, безопасности, комфортности и информативности.

Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов принято из бетонных плит, материала, не препятствующего передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями. Толщина швов между плитами - не более 0,015 м.

Места для личного автотранспорта инвалидов размещены в 1-м (в осях 1-9/А-М) и 3-м блоке закрытой стоянки автомобилей (в осях 16-28/А-М (10 м/мест). Ширина м/места для парковки автомобиля инвалида принята 3,5 м.

Высота бордюров по краям пешеходных путей принята 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, назначена не превышающей 0,04 м.

Доступность входов всех секций корпусов №№1-6 обеспечивается наличием пандусов, т.к. уровень пола 1-го этажа превышает уровень земли 1,5 м. Проектными решениями определен способ доступ инвалидов на креслах-колясках в жилую часть дома с внутри дворовой территории по пандусам с уклоном 5-10%. Доступ в помещения заглубленной автостоянки производится при помощи шахтного подъемника «ИВАНПРОМ А1». Размер платформы 1100x1480мм, подъем на высоту до 3,0 м.

Входные площадки при входах в заглубленные автостоянки, доступных МГН, имеет навес и водоотвод.

Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров предусмотрены твердыми, не допускающими скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2 %.

Глубина тамбуров и тамбур-шлюзов – не менее 1,50 м. при ширине не менее 1,5 м.

Дренажные и водосборные решетки, устанавливаемые в полу тамбуров входных площадок, установлены заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина просветов их ячеек не превышает 0,015 м.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из квартир и из коридоров на лестничную клетку 1,01 м. Дверные проемы, с учетом необходимости устройства порогов, имеют высоту не более 0,025 м.

Параметры кабины лифта, предназначенного для пользования инвалидом на кресле-коляске, имеют внутренние размеры ширину - 2,1 м; глубину - 1,1 м, с шириной дверного проема 1,2 м.

Для доступа МГН в арендуемые помещения здания предусматривается доступ с уровня земли. Дорожки подходящие к площадкам входа, обустроены вертикальной планировкой таким образом, что имеют уклон не более 8% и обеспечивают перепад не превышающей 0,04. Ширина дорожек 1 м, ширина входных дверей в свету не менее 1,2м, глубина тамбуров 1,50 м при ширине не менее 1,5.

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

Теплотехнические показатели ограждающих конструкций по проекту:

#### **Жилая часть корпуса 1, 2, 3, 4, 5, 6.**

Наружные стены:  $R_{o \text{ треб.}} = 3,08 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$        $R_{o \text{ проект}} = 3,68 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$

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

Входные двери:  $R_{o \text{ треб.}} = 0,7 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$        $R_{o \text{ проект}} = 0,7 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$

Покрытий (совмещенных):  $R_{o \text{ треб.}} = 4,6 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$        $R_{o \text{ проект}} = 4,82 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$

Перекрытия над подвалом:  $R_{o \text{ треб.}} = 0,65 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$        $R_{o \text{ проект}} = 1,70 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$

#### **Встроенные помещения корпуса 1, 2, 3.**

Наружные стены:  $R_{o \text{ треб.}} = 2,64 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$        $R_{o \text{ проект}} = 3,68 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$



Окна:  $R_o$  треб. =  $0,44 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$   $R_o$  проект =  $0,51 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$

Входные двери:  $R_o$  треб. =  $0,7 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$   $R_o$  проект =  $0,7 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$

Перекрытия над подвалом:  $R_o$  треб. =  $0,63 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$   $R_o$  проект =  $1,70 \text{ м}^2 \text{ оС/Вт}$

*Комплексные показатели по жилым зданиям:*

- Удельная потребность тепловой энергии на отопление здания за отопительный период –  $168 \text{ МДж/м}^2$ ;

- класс энергетической эффективности - нормальный;

- соответствует ли проект здания нормативному требованию - ДА;

- дорабатывать ли проект здания - НЕТ.

В проекте предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

*Энергоэффективность в системах отопления и вентиляции.*

Для снижения потерь тепла и повышения энергоэффективности в системах отопления и вентиляции применяются следующие мероприятия:

- ограждающие конструкции выбраны со значением сопротивления теплопередачи превышающим нормативное значения по ГСОП;

- у отопительных приборов установлены радиаторные терморегуляторы;

- трубопроводы систем отопления и теплоснабжения проложены в теплоизоляции;

- в индивидуальных тепловых пунктах производится регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;

- в системах организован индивидуальный учет потребленной тепловой энергии.

В системах вентиляции встроенных помещений использование вторичных тепловых ресурсов не предусматривается в связи с небольшой производительностью вентустановок по воздуху.

*Перечень мероприятий по рациональному использованию электроэнергии*

Проектом предусмотрено технологическое оборудование низкого электропотребления в своем классе устройств. Для управления производительностью технологических потребителей (насосы, вентиляторы, уборочные механизмы и т.д.) применяются частотные преобразователи, что обеспечивает существенное снижение энергопотребления в режиме пониженной производительности.

С целью экономии электроэнергии, расходуемой на электроосвещение, в помещениях применяются люминесцентные лампы, в том числе энергосберегающие, которые потребляют в несколько раз меньше электроэнергии в сравнении с лампами накаливания. Данное решение позволяет добиваться того же уровня освещенности, что и с лампами накаливания, но при меньшем энергопотреблении.

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

Эксплуатация жилых домов разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию. Эксплуатировать здания необходимо в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе с требованиями ФЗ РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. В целях обеспечения безопасной эксплуатации зданий должны обеспечиваться их техническое обслуживание, эксплуатационный контроль и текущий ремонт.

Лицом, ответственным за эксплуатацию зданий, является собственник зданий или физическое или юридическое лицо, привлекаемое на основании договора собственником или лицом, которое владеет зданиями. Обязанностями лица, ответственного за эксплуатацию зданий являются:

– проведение работ по техническому обслуживанию, по поддержанию надлежащего технического состояния зданий, включая необходимые наблюдения или осмотры. Периодичность и состав таких работ определяются в соответствии с проектной



документацией, результатами контроля над техническим состоянием зданий, исходя из условий их строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;

– ведение журнала эксплуатации зданий, в который вносятся сведения о датах и результатах проведенных осмотров, контрольных проверок и (или) мониторинга оснований зданий, строительных конструкций, их элементов, о выполненных работах по техническому обслуживанию зданий, о проведении текущего ремонта зданий, о датах и содержании выданных уполномоченными органами исполнительной власти предписаний об устранении выявленных в процессе эксплуатации зданий нарушений, сведения об устранении этих нарушений.

Эксплуатация зданий должна вестись с соблюдением требований механической безопасности. В процессе эксплуатации не допускается изменять конструктивные системы несущего каркаса здания. В целях исключения недопустимого риска механической безопасности, возникновения в конструктивных элементах угрозы разрушения и/или обрушения, причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, лицу ответственное за эксплуатацию здания обеспечивает:

– проведение осмотров конструктивных элементов и оснований зданий, с целью выявления нарушений (признаков нарушений), которые могут возникнуть в результате деформаций, перемещений либо потери устойчивости (положения) несущих строительных конструкций;

– формирование плана мероприятий по техническому обслуживанию, содержанию и ремонту зданий на основании данных, полученных при осмотре с учетом регламентных работ;

– размещение оборудования и технических средств контроля для оценки изменений в случае неявных отклонений характеристик зданий по прочности (устойчивости) конструктивных элементов и оснований в местах повреждения их частей, возникающих в результате деформаций, перемещений либо потери устойчивости (положения) несущих строительных конструкций, в том числе отклонений от вертикальности, деформаций и смещений.

Все минимально необходимые требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта, в том числе процессов технического обслуживания и текущего ремонта, к сохранению технических характеристик объекта, влияющих на безопасную эксплуатацию, должны быть приведены в паспорте на объект. Состав работ по техническому обслуживанию зданий и сроки их выполнения отражаются в плане-графике, который составляется на неделю, месяц и год. Плановые осмотры объектов следует проводить: - осмотры общие, в ходе которых проводится осмотр объекта в целом; - осмотры частичные, которые предусматривают осмотр отдельных элементов объектов. Общие осмотры должны производиться два раза в год: весной и осенью.

Частичные плановые осмотры конструктивных элементов проводятся представителями эксплуатирующей организации или представителями специализированных служб, обеспечивающих их техническое обслуживание и ремонт.

Обнаруженные во время осмотров дефекты, деформации конструкций, которые могут привести к снижению несущей способности, устойчивости, обрушению отдельных конструкций или объекта, должны быть устранены специализированными организациями в сроки, установленные Федеральным законодательством. Результаты осмотров должны отражаться в специальных документах (актах) по учету технического состояния объектов, прилагаемых к паспорту. В документах отражаются выявленные в процессе осмотров (общих, частичных, внеочередных) неисправности и повреждения, а также техническое состояние элементов объекта. Результаты осенних проверок готовности объекта к эксплуатации в зимних условиях отражаются в паспорте объекта. Результаты общих



обследований состояния объекта, выполняемых периодически, оформляются актами, прилагаемыми к паспорту объекта. Организация и продолжительность текущего ремонта жилого дома определяются в соответствии с действующим Федеральным законодательством в области текущего ремонта жилых зданий. Текущий ремонт объектов выполняется организациями по обслуживанию жилищного фонда. Периодичность текущего ремонта следует принимать в пределах трех-пяти лет с учетом группы капитальности зданий, физического износа и местных условий. Все конструкции, находящиеся в аварийном состоянии, должны быть обеспечены охранными устройствами, предупреждающими их обрушение. При появлении признаков неравномерных осадок фундаментов необходимо выполнить осмотр зданий, установить маяки на трещины, принять меры по выявлению причин деформаций и их устранению. Обследование состояния грунтов, конструкций фундаментов и стен подвалов, как правило, производится специализированными организациями по договору. Не допускается:

– устраивать в подвалах дополнительные фундаменты под оборудование, увеличивать высоту помещений за счет понижения отметки пола без утвержденного проекта;

– рытье котлованов, траншей и прочие земляные работы в непосредственной близости от здания (до 10 м) без специального разрешения;

– выполнять подсыпку грунта вокруг здания выше расположения отмостки на 10-15 см.

Контроль состояния стальных закладных деталей должен производиться эксплуатационником с привлечением специализированных организаций.

При обнаружении признаков повреждения несущих конструкции балконов, лоджий, козырьков необходимо принять срочные меры по обеспечению безопасности людей и предупреждению дальнейшего развития деформаций. В случае аварийного состояния балконов и лоджий необходимо закрыть и опломбировать входы на них, провести охранные работы и принять меры по их восстановлению. Работы по текущему ремонту должны выполняться в соответствии с требованиями проекта. В зимнее время не допускается скопления снега на кровле, а также - образования снеговых мешков. Любые изменения проектных конструктивных решений жилых домов должны согласовываться с проектной организацией.

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

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

Результаты инженерных изысканий соответствуют действующим установленным требованиям.








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

Техническая часть проектной документации соответствует заданию на проектирование, действующим установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий.






##### **4.3. Общие выводы**

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий по объекту «Первый этап строительства комплекса жилых домов со встроенными помещениями, пристроенными полузаглубленными автостоянками» по адресу: г. Гатчина, въезд, квартал 1, соответствуют установленным требованиям.



№ п/п	Должность эксперта/ ФИО эксперта/ Номер аттестата	Направление деятельности	Раздел заключения	Подпись эксперта
1	Начальник отдела/ Костин Александр Викторович/ ГС-Э-27-3-1156	3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	1, 2, 3, 4	
2	Эксперт по инженерно-геодезическим изысканиям/ Плетнев Сергей Николаевич/ МР-Э-22-1-0671	1.1. Инженерно-геодезические изыскания	2.1, 3.1.1	
3	Эксперт по инженерно-геологическим изысканиям/ Еремеева Анастасия Александровна/ МР-Э-25-1-0026	1.2. Инженерно-геологические изыскания	2.1, 3.1.2	
4	Эксперт по инженерно-экологическим изысканиям/ Чернова Марина Юрьевна/ ГС-Э-27-1-1178	1.4. Инженерно-экологические изыскания	2.1, 3.1.3	
5	Эксперт по объемно-планировочным и конструктивным решениям, планировочной организации земельного участка и организации строительства/ Чернявский Андрей Викторович/ 00497-АК-77-22022012	2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения 2.1.4. Организация строительства	2.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.9, 3.2.10, 4.2	
6	Эксперт по конструктивным решениям/ Бороненко Раиса Сергеевна/ МР-Э-29-2-0053	2.1.3. Конструктивные решения	2.2, 3.2.3, 4.2	
7	Эксперт по водоснабжению, водоотведению и канализации/ Федоров Виталий Николаевич/ МР-Э-29-2-0061	2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	2.2, 3.2.5, 4.2	



8	Эксперт по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха и системам газоснабжения/ Плошенко Владимир Яковлевич/ ГС-Э-4-2-0080	2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	2.2, 3.2.6, 4.2	
9	Эксперт по электроснабжению, связи, сигнализации, системам автоматизации/ Борисов Николай Александрович/ МР-Э-29-2-0052	2.3.1. Электроснабжение и электропотребление 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации	2.2, 3.2.7, 4.2	
10	Эксперт по охране окружающей среды/ Монченко Ирина Альбертовна/ МР-Э-2-2-0209	2.4.1. Охрана окружающей среды	2.2, 3.2.11, 4.2	
11	Эксперт по санитарно-эпидемиологической безопасности/ Орлова Анна Леонидовна/ ГС-Э-4-2-0078	2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность	2.2, 3.2.11.1, 4.2	
12	Эксперт по пожарной безопасности/ Калинин Геннадий Михайлович/ МР-Э-30-2-0066	2.5. Пожарная безопасность	2.7.7; 3.2	



Итого в настоящем документе прошито и пронумеровано

57 (матрицей с/н/б) листов

Генеральный директор ООО «Межрегиональная  
Негосударственная Экспертиза»

«Об»

Иванов

