

Общество с ограниченной ответственностью
„МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА“
Свидетельство об аккредитации RA.RU.610877



„УТВЕРЖДАЮ“

Генеральный директор

ООО „Межрегиональная

Негосударственная Экспертиза“

Персов В.Л.

„ 29 ” февраля 2016 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ)
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

7	8	-	2	-	1	-	3	-	0	0	4	6	-	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

регистрационный номер заключения

Объект капитального строительства

Многоквартирный жилой дом
со встроенными помещениями и подземной автостоянкой
по адресу: г. Санкт-Петербург, Пионерская улица, дом 53
78:07:0003157:1814

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты
инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы

Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации от 16.02.2016 вх. № 395/1.

Договор о проведении негосударственной экспертизы от 08.02.2016 № 27/2016.

На рассмотрение представлена документация в составе:

- Пояснительная записка (Раздел 1, Том 1, шифр 383/15-ПЗ)
- Схема планировочной организации земельного участка (Раздел 2, Том 2, шифр 383/15-ПЗУ)
- Архитектурные решения (Раздел 3, Том 3, шифр 383/15-АР)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Пояснительная записка (Раздел 4, Часть 1, Том 4.1, шифр 383/15-КР1)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Графическая часть (Раздел 4, Часть 2, Том 4.2, шифр 383/15-КР2)
- Конструктивные и объемно-планировочные решения. Расчеты (Раздел 4, Часть 3, Том 4.3, шифр 383/15-КР3)
- Система электроснабжения (Раздел 5, Подраздел 5.1, Том 5.1, шифр 383/15-ИОС1)
- Система водоснабжения. Внутренние и внутриплощадочные сети (Раздел 5, Подраздел 5.2, Том 5.2, шифр 383/15-ИОС2)
- Система водоотведения. Внутренние и внутриплощадочные сети (Раздел 5, Подраздел 5.3, Том 5.3, шифр 383/15-ИОС3)
- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Отопление, тепловые сети (Раздел 5, Подраздел 5.4, Часть 1, Том 5.4.1, шифр 383/15-ИОС4.1)
- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Вентиляция (Раздел 5, Подраздел 5.4, Часть 2, Том 5.4.2, шифр 383/15-ИОС4.2)
- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Индивидуальные тепловые пункты (Раздел 5, Подраздел 5.4, Часть 3, Том 5.4.3, шифр 383/15-ИОС4.3)
- Сети связи (радиофикация и оповещение по сигналам ГО и ЧС, телефонизация, структурированная кабельная система, телевидение) (Раздел 5, Подраздел 5.5, Часть 1, Том 5.5.1, шифр 383/15-ИОС5.1)
- Сети связи. Комплекс инженерно-технологических средств охраны и защиты (адресная система охранно-тревожной сигнализации, СКУД (контроль доступа), система охранного видеонаблюдения) (Раздел 5, Подраздел 5.5, Часть 2, Том 5.5.2, шифр 383/15-ИОС5.2)
- Сети связи. Автоматизация и диспетчеризация внутренних инженерных систем (Раздел 5, Подраздел 5.5, Часть 3, Том 5.5.3, шифр 383/15-ИОС5.3)
- Технологические решения. Технологические решения офисов (Раздел 5, Подраздел 5.7, Часть 1, Том 5.7.1, шифр 383/15-ИОС7.1)
- Технологические решения. Технологические решения автостоянки (Раздел 5, Подраздел 5.7, Часть 2, Том 5.7.2, шифр 383/15-ИОС7.2)
- Проект организации строительства (Раздел 6, Том 6, шифр 383/15-ПОС)
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Охрана окружающей среды на период строительства (Раздел 8, Часть 1, Том 8.1, шифр 383/15-ООС1)
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Охрана окружающей среды на период эксплуатации (Раздел 8, Часть 2, Том 8.2, шифр 383/15-ООС2)
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Архитектурно-строительная акустика (Раздел 8, Часть 3, Том 8.3, шифр 383/15-ООС3)
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Защита от шума на период эксплуатации (Раздел 8, Часть 4, Том 8.4, шифр 383/15-ООС4)
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Защита от шума на период строительства (Раздел 8, Часть 5, Том 8.5, шифр 383/15-ООС5)

- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (Раздел 9, Часть 1, Том 9.1, шифр 383/15-ПБ1)
- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. (Раздел 9, Часть 2, Том 9.2, шифр 383/15-ПБ2)
- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая установка пожаротушения (Раздел 9, Часть 3, Том 9.3, шифр 383/15-ПБ3)
- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматизация противопожарной защиты (Раздел 9, Часть 4, Том 9.4, шифр 383/15-ПБ4)
- Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (Раздел 10, Том 10, шифр 383/15-ОДИ)
- Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований по оснащению зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (Раздел 10.1, Том 10.1, шифр 383/15-ЭЭ)
- Расчет инсоляции и естественной освещенности (Раздел 12.1, Том 12.1, шифр 383/15-КЕО)
- Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства (Раздел 12.2, Том 12.2, шифр 383/15-ТБЭ)
- Мероприятия по сохранению объектов культурного наследия (Раздел 12.3, Том 12.3, шифр 373/15-МСОКН)
- Технический отчет. Инженерно-геодезические изыскания
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях участка
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
- Геотехнический прогноз проекта здания многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и одноэтажной подземной автостоянкой
- Обследование строительных конструкций зданий, попадающих в зону влияния строительства здания на участке по адресу: Санкт-Петербург, Пионерская ул., дом 57/ Корпусная ул., дом 3.

1.2. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Объект: Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

Адрес: г. Санкт-Петербург, Пионерская улица, дом 53 (кадастровый номер 78:07:0003157:1814).

Источник финансирования: собственные средства заказчика.

1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы

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

1.4. Перечень сведений об объекте капитального строительства

1.4.1. Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Площадь земельного участка	0,7587 га
Площадь застройки	3415,0 м ²
Строительный объем,	126490 м ³
в том числе:	
надземной части	99280 м ³

подземной части	27210 м ³
Общая площадь	31143,94 м ²
Площадь нежилых помещений,	9953,26 м ²
в том числе:	
площадь общего имущества в многоквартирном доме	3716,75 м ²
площадь встроенных и встроенно-пристроенных помещений,	6236,51 м ²
в том числе:	
встроенные офисы (11 шт)	1670,7 м ²
встроенно-пристроенная подземная автостоянка (помещение для хранения автомашин на 151 маш/места и 4 мотоцикло/места с проездами; кладовые хранения багажа – 24 шт; венткамеры – 4 шт; ИТП № 2 - 1 шт; эвакуационные лестницы №№ 1-6, ведущие наружу, – 6 шт; лифтовые холлы – 6 шт; помещение уборочного инвентаря – 1 шт; помещение уборочной техники – 1 шт)	4565,81 м ²
Количество зданий, сооружений	1 шт
Количество этажей,	10 шт
в том числе подземных	1 шт
Количество секций	6 шт
Максимальная высота объекта	32,95 м
Количество машино-мест,	151 шт
в том числе в подземной автостоянке	151 шт
Лифты,	12 шт
в том числе:	
грузоподъемностью 1000 кг	6 шт
грузоподъемностью 400 кг	6 шт
Площадь квартир	16359,4 м ²
Общая площадь квартир	16740 м ²
Количество квартир,	236 шт
в том числе:	
1-комнатные	88 шт
2-комнатные	86 шт
3-комнатные	56 шт
4-комнатные	6 шт

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

Класс энергетической эффективности здания	А
Удельный расход тепловой энергии на 1 м ² площади	63 кВт•ч/м ² (год)
Материалы утепления наружных ограждающих конструкций:	
наружные стены подвала – пеноплэкс;	
наружные стены надземной части – минераловатные плиты;	
перекрытие над подземной автостоянкой – пеностекло (в 6-метровой зоне от окон);	
перекрытие над подземной автостоянкой – пенополистирол;	
перекрытие над жилыми помещениями (террасы) – минераловатные плиты;	
покрытие жилого здания – пеноплэкс.	
Заполнение световых проемов:	
окна – двухкамерные стеклопакеты в пластиковых переплетах.	

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

Изыскательские организации

ООО «Монолит Плюс», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 12.02.2014 № 0166-ИЗ-2014-7807331370-04, выдано НП СРО «Региональное инженерно-изыскательское объединение», г. Санкт-Петербург.

Адрес: 198206, г. Санкт-Петербург, Петергофское ш., д. 74, корп. 4, лит. Б.

ООО «ИЗЫСКАТЕЛЬ», свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 13.08.2014 № 01-И-№ 0826-3, выдано СРО НП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»), г. Москва.

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

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

Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д. 86, лит. К, оф. 303.

Проектные организации

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

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

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Заявитель, заказчик-застройщик: ООО «СитиСтрой»

Адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, В.О., Бугский пер., д. 4А.

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

Техническое задание (приложение № 2 к договору от 10.07.2015 № 15-126Т).

Уведомление от 19.08.2015 № 3331-15 отдела геолого-геодезической службы КГА г. Санкт-Петербурга.

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий (приложение № 2 к договору 98-15).

Программа инженерно-геологических изысканий.

Уведомление от 20.11.2015 № 4574-15 отдела геолого-геодезической службы КГА г. Санкт-Петербурга.

Техническое задание и программа на проведение инженерно-экологических изысканий.

2.2. Основания для разработки проектной документации

Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком (приложение № 1 к договору от 10.07.2015 № 383/15).

Градостроительный план земельного участка № RU78163000-23415, утвержденный распоряжением Комитета по градостроительству и архитектуре от 16.11.2015 № 1958.

Свидетельство о государственной регистрации права собственности на земельный участок от 27.10.2015 (кадастровый номер 78:07:0003157:1814).

Кадастровый паспорт от 20.11.2015 № 78/201/15-300267 на земельный участок кадастровый номер 78:07:0003157:1814.

Заключение Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры от 19.10.2015 № 3-(8740-8741)-1.

Письмо СЗ МТУ Росавиации от 26.01.2016 № 100/07-07 «О согласовании строительства жилого дома».

Договор от 20.02.2016 № ОД-СПб-1922-16/3312-Э-16 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям между ООО «СитиСтрой» и ПАО «Ленэнерго».

Технические условия для присоединения к электрическим сетям (заявка № 16-3312), приложение № 1 к договору от 20.02.2016 № ОД-СПб-1922-16/3312-Э-16, выданные ПАО «Ленэнерго».

Технические условия для присоединения к электрическим сетям (заявка № 16-3314), приложение № 1 к договору от 20.02.2016 № ОД-СПб-1934-16/3314-Э-16, выданные ПАО «Ленэнерго».

Технические условия ГУП «Водоканал СПб» от 01.09.2015 № 48-27-11272/15-0-1 на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения.

Технические условия ООО «Петербургтеплоэнерго» от 03.09.2015 № 7762 на подключение жилого дома к системе теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго».

Технические условия макрорегионального филиала «Северо-Запад» ОАО «Ростелеком» на присоединение к сети связи Петербургского филиала ОАО «Ростелеком» от 29.01.2016 № 13-10/22.

Технические условия СПб ГКУ «ГМЦ» на присоединение к РАСЦО населения Санкт-Петербурга от 21.01.2016 № 007/16.

Свидетельство о государственной регистрации права собственности на здание от 13.07.2015 (кадастровый номер 78:07:0003157:1562).

Свидетельство о государственной регистрации права собственности на земельный участок от 28.08.2015 (кадастровый номер 78:07:0003157:1815).

Гарантийное письмо ООО «СитиСтрой» от 19.02.2016 № 72/02 о разработке проектной документации по предотвращению аварийности соседнего здания.

Письмо ООО «СитиСтрой» от 26.02.2016 № 75/02 о разобранном нежилом сооружении на смежном земельном участке по границе с проектируемым участком.

Письмо ООО «СитиСтрой» от 26.02.2016 № 76/02 о разработке отдельных проектов демонтажа существующих зданий, сооружений, а также выноса (переноса) существующих инженерных сетей.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Выполнены следующие виды полевых и камеральных работ:

Обследованы пункты городской полигонометрии и нивелирные реперы №№ 12198/Б, 636, 4734 и 136, от которых с использованием электронного тахеометра Sokkia SET 530R заводской № 164014 проложен теодолитный ход с тригонометрическим нивелированием и определены координаты и высоты ряда точек, закрепленных на местности центрами временной сохранности. Вычисления и уравнивание съемочной сети осуществлялось в программе CREDO. Точность построения планово-высотного съемочного обоснования соответствует нормативным требованиям.

С пунктов съемочной сети тахеометрическим способом выполнено обновление существующей на данную территорию топографической съемки тем же электронным тахеометром. Съемка подземных коммуникаций проводилась одновременно с

топографической съемкой. Для обнаружения инженерных сетей, не имеющих выхода на поверхность, применялся трассоискатель.

Обработка результатов измерений осуществлялась в программе «CREDO». С использованием программ «CREDO» и «AutoCAD» составлен инженерно-топографический план территории в объеме 2,4 га в электронном виде с выводом на бумажный носитель в масштабе 1:500 и с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

Попланшетно составлены экспликации колодцев подземных коммуникаций.

Используемый электронный тахеометр имеет свидетельство о метрологической поверке.

Полнота и технические характеристики инженерных коммуникаций, нанесенных на топографический план, согласованы с эксплуатирующими организациями.

В завершении работ составлен акт внутриведомственной приемки топографо-геодезических работ.

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

Территория изысканий находится в Петроградском районе г. Санкт-Петербурга и расположена на Пионерской ул., дом 53 и прилегающих участках, представляет собой территорию бывшей промзоны, ограниченной Пионерской ул., Корпусной ул. и Большой Разночинной ул.

В южной части участка расположены здания недействующего производственного цеха и котельной, к которой примыкает здание действующей электроподстанции № 1985. В центральной части территории изысканий установлена дымовая труба. В восточной части участка расположено здание недействующего гаража, несколько временных сооружений, здание автомастерской. Вдоль Корпусной ул., по границе участка, установлено бетонное ограждение. Незастроенная часть участка имеет асфальтовое и грунтовое покрытие, растительность в границах проектируемого земельного участка отсутствует. По территории проложены подземные инженерные коммуникации различного назначения с большой плотностью по периметру, вдоль Пионерской ул. и Корпусной ул.

Рельеф территории равнинный, колебания высот по территории не превышает 1 м. Объектов гидрографии на участке нет.

3.1.2. Инженерно-геологические изыскания

Выполнено бурение колонковым способом 10 скважин глубиной до 35,0 м, общим объемом 350,0 пог. м с гидрогеологическими наблюдениями.

На лабораторные исследования отобрано 16 проб грунта нарушенной структуры, 128 монолитов горных пород, 3 пробы подземных вод на стандартный химический анализ.

Для определения несущей способности свай в пределах площадки было выполнено статическое зондирование грунтов в 12 точках, по результатам которого построены графики изменения лобового и бокового сопротивлений грунтов внедрению зонда и произведен расчет несущей способности свай.

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

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

Результаты изысканий на участке

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах Приневской низины.

Абсолютные отметки поверхности по результатам нивелировки устьев скважин изменяются в пределах 2,5-3,1 м (Б.С.).

Характеристика геологического строения

В геологическом строении территории в пределах исследуемой глубины (35,0 м)

принимают участие современные четвертичные – техногенные грунты, морские и озерные отложения, верхнечетвертичные – озерно-ледниковые отложения, ледниковые отложения, среднечетвертичные – озерно-ледниковые и ледниковые отложения московского стадиала и верхнепротерозойские (вендские) отложения.

На участке выделено 14 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Современные отложения

Техногенные отложения:

ИГЭ-1. Насыпные грунты: пески, влажные и насыщенные водой, супеси, с гравием, со строительным мусором, с растительными остатками, с гнездами торфа. Встречены мощностью 0,9-3,5 м, до глубины 0,9-3,5 м, до абс. отм. минус 0,5-1,6 м. Расчетное сопротивление – 80 кПа. В качестве основания не рекомендуются.

Морские и озерные отложения:

ИГЭ-2. Пески пылеватые, серые, с прослоями супеси, с растительными остатками, средней плотности, насыщенные водой. Залегают до глубин 2,1-5,1 м, до абс. отметок минус 2,5 – 0,7 м, мощностью 0,6-3,7 м. При динамическом воздействии пески пылеватые могут разжижаться и приобретать плавунные свойства. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,97 г/см³, удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 28 град., модуль деформации 14 МПа.

ИГЭ-3. Супеси пылеватые, серые, текучие, с редкими растительными остатками, с прослоями песка, тиксотропные. Залегают до глубин 6,1-10,5 м, до абс. отметок минус 7,5 – минус 3,2 м, мощностью 1,6-7,5 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,92 г/см³, удельное сцепление 5 кПа, угол внутреннего трения 14 град., модуль деформации 7 МПа.

Общая мощность отложений составляет от 2,1 до 8,5 м., их подошва пересечена на глубинах от 3,0 до 10,5 м., абс. отметки от минус 7,5 до минус 0,5 м.

Верхнечетвертичные отложения:

Озерно-ледниковые отложения:

ИГЭ-4. Суглинки тяжелые пылеватые текучие коричневые ленточные с прослоями песка. Залегают до глубин 7,0-12,8 м, до абс. отметок минус 10,0 – минус 4,1 м, мощностью 0,9-2,7 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,80 г/см³, удельное сцепление 11 кПа, угол внутреннего трения 11 град., модуль деформации 5 МПа.

ИГЭ-5. Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серые слоистые с прослоями песка. Залегают до глубин 8,0-14,6 м, до абс. отметок минус 11,8 - минус 5,1 м, мощностью 1,0-2,3 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,91 г/см³, удельное сцепление 14 кПа, угол внутреннего трения 15 град., модуль деформации 8 МПа.

Общая мощность отложений составляет от 1,9 до 4,3 м, их подошва пересечена на глубинах от 8,0 до 14,6 м, абс. отметки от минус 11,8 до минус 5,1 м.

Ледниковые отложения:

ИГЭ-7. Супеси песчаные пластичные серые с линзами песка с гравием. Залегают до глубин 12,2-17,5 м, до абс. отметок минус 14,5- минус 9,2 м, мощностью 0,9-5,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,18 г/см³, удельное сцепление 17 кПа, угол внутреннего трения 24 град., модуль деформации 10 МПа.

ИГЭ-8. Супеси песчаные твердые серые с линзами песка с гравием. Залегают до глубин 12,7-17,7 м, до абс. отметок минус 14,9- минус 10,2 м, мощностью 1,0-4,1 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,19 г/см³, удельное сцепление 23 кПа, угол внутреннего трения 29 град., модуль деформации 16 МПа.

Общая мощность отложений составляет от 1,9 до 9,5 м, их подошва пересечена на глубинах от 13,2 до 17,7 м, абс. отметки от минус 14,9 до минус 10,2 м.

Среднечетвертичные отложения:

Озерно-ледниковые отложения:

ИГЭ-9. Суглинки легкие пылеватые тугопластичные серые с прослоями песка, залегают до глубин 15,5-19,5 м, абс. отм. подошвы слоя минус 16,4- минус 12,5 м, мощность суглинков 1,3-2,5 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,95 г/см³, удельное сцепление 22 кПа, угол внутреннего трения 20 град., модуль деформации 10 МПа.

Ледниковые отложения:

ИГЭ-10. Супеси песчанистые твердые серовато-коричневые с гравием, галькой с гнездами песка, залегают до глубин 20,3-26,0 м, до абс. отм. минус 23,2- минус 17,2 м, полная и общая мощность супесей 0,8-10,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,28 г/см³, удельное сцепление 40 кПа, угол внутреннего трения 30 град., модуль деформации 17 МПа.

ИГЭ-11. Супеси песчанистые пластичные серовато-коричневые с гравием, галькой с гнездами песка, залегают до глубин 18,9-26,0 м, до абс. отм. минус 23,1- минус 16,4 м, мощность 0,6-3,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,23 г/см³, удельное сцепление 30 кПа, угол внутреннего трения 29 град., модуль деформации 13 МПа.

Общая мощность отложений составляет от 0,8 до 10,0 м.

Верхнепротерозойские отложения:

ИГЭ-13. Глины пылеватые, голубовато-зеленые, дислоцированные, с обломками песчаника, твердые, залегают до глубин 29,0-30,5 м, до абс. отм. минус 27,6- минус 26,0 м, мощность дислоцированных глин составляет 3,5-5,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,09 г/см³, удельное сцепление 89 кПа, угол внутреннего трения 20 град., модуль деформации 24 МПа.

ИГЭ-14. Глины пылеватые, голубовато-зеленые, твердые, вскрыты до глубины 35,0 м, до абс. отм. минус 32,5 - минус 32,0 м, вскрытая мощность глин 4,5-6,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,21 г/см³, удельное сцепление 104 кПа, угол внутреннего трения 23 град., модуль деформации 34 МПа.

Общая вскрытая мощность 9,0-10,5 м.

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

Гидрогеологические условия

При производстве буровых работ (ноябрь 2015 г.) уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 1,0-1,5 м, на абс. отметках 1,0-2,0 м. Грунтовые воды со свободной поверхностью приурочены к техногенным грунтам (ИГЭ-1), морским и озерным пескам (ИГЭ-2) и к прослоям песка и пыли в толще морских и озерных супесей (ИГЭ-3).

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Общая разгрузка водоносного горизонта осуществляется в сторону окружающих остров рек: Ждановка, Карповка, М. Невка, Б. Невка, Б. Невы.

Гидрогеологический режим рассматриваемой территории находится в прямой зависимости от гидрологического режима выше перечисленных рек.

Максимальное положение уровня грунтовых вод следует ожидать в периоды обильного снеготаяния и выпадения атмосферных осадков, а также нагонных явлений со стороны Финского залива, максимальная абсолютная отметка уровня грунтовых вод 2,5 м.

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

Подземные воды неагрессивны по отношению к бетону марки W4, обладают средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали, неагрессивны по отношению к бетону марки W4.

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

По степени морозоопасности грунты, залегающие в пределах расчетной глубины промерзания, относятся к сильнопучинистым и чрезмернопучинистым.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов (крупнообломочных) ИГЭ-1 - 1,45 м, песков пылеватых ИГЭ-2 и супесей ИГЭ-3 – 1,20 м.

3.1.3. Инженерно-экологические изыскания

Объем работ по инженерно-экологическим изысканиям (ИЭИ) включал в себя: характеристику современного экологического состояния территории, в том числе краткую характеристику природных и техногенных условий, современного состояния территории в зоне воздействия объекта, почвенно-растительных условий, социальной сферы, предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта. Проведены лабораторные исследования качества почв по химическим, микробиологическим, паразитологическим и токсикологическим показателям, исследование атмосферного воздуха, физических факторов воздействия (шум, инфразвук, вибрация, электромагнитные излучения), радиационное обследование территории. Лабораторные исследования выполнялись аккредитованными лабораторными центрами: ИЛ ООО «АНАЛЭКТ», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.518705; КЛ ООО «Центр санитарной профилактики», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.519115; ИЛ ООО «Комплексные Экологические Решения», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ12; ИЛ ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.514726. По результатам изысканий составлен технический отчет.

Территориально объект изысканий располагается в Петроградском районе, в северо-западной части г. Санкт-Петербурга, который достаточно хорошо изучен в экологическом отношении. Площадь участка инженерно-экологических изысканий (ИЭИ) составляет 0,7587 га.

Климат района работ – умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца января минус 6,9 °С, средняя максимальная температура наиболее жаркого июля плюс 22,3 °С. В течение года преобладают преимущественно западные и юго-западные ветры. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, равна 5,0 м/с. Коэффициент стратификации атмосферы – 160. Климатическая характеристика представлена в справке ФГБУ «Северо-Западное УГМС» от 07.08.2015 № 20/07-11/962 рк.

Справочные данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе территории объекта изысканий представлены в письме ФГБУ «Северо-Западное УГМС» от 22.07.2015 № 11-19/2-25/686. В настоящее время уровень загрязнения атмосферы в районе расположения объекта не превышает допустимых значений и составляет по взвешенным веществам – 169 мкг/м³, диоксиду серы – 3 мкг/м³, диоксиду азота – 112 мкг/м³, оксиду углерода – 2,1 мг/м³.

По физико-географическому положению рассматриваемая территория расположена в шельфовой зоне Финского залива в пределах Приневской низменности.

Водные объекты на участке изысканий отсутствуют. Ближайший к участку изысканий водный объект – река Ждановка, урез воды находится на расстоянии 411 м на север от строительной площадки. В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ размер водоохранной зоны реки Ждановка совпадает с размером прибрежной защитной полосы и составляет 50 м, размер береговой полосы – 5 м. Участок изысканий расположен за пределами водоохранной зон, прибрежных защитных полос водных объектов.

Территория изысканий представляет собой типично урбанистический ландшафт.

Почвы Санкт-Петербурга в естественном состоянии сохранились только за пределами городской застройки, в отчасти измененном виде – в его садах и парках. Почвы участка

работ представлены абраземами (тип антропогенно преобразованных почв). Исходными почвами на территории изысканий являются подзолистые, бедные перегноем и отличающиеся значительной кислотностью.

Растительный покров территории находится под влиянием интенсивной хозяйственной деятельности человека, в результате чего естественная растительность отсутствует. Согласно письму Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Правительства Санкт-Петербурга от 20.11.2014 № 163/11 объект изысканий находится на замкнутой территории, ограниченной жилой, административной зонами, линейными объектами транспортной инфраструктуры, ввиду чего, популяции и миграционные пути промысловых и охотничьих животных отсутствуют. В пределах площадки проектирования отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красные книги РФ и Санкт-Петербурга.

Участок изысканий не попадает в зону влияния особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального и федерального значения. Рассматриваемый квартал находится в исторически сложившихся центральных районах Санкт-Петербурга, в зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности ЗРЗ 2-1.

Результаты лабораторных исследований:

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

Для оценки санитарно-химического состояния атмосферного воздуха в одной контрольной точке на территории участка при западном направлении ветра определялись концентрации углерода оксида, азота диоксида, азота оксида, серы диоксида. Превышений уровней ПДК (ГН 2.1.6.1338-03 «ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест») в пробах атмосферного воздуха не обнаружено, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Отбор проб почво-грунта на санитарно-химический анализ проводился послойно в интервале глубин 0,0-0,2; 0,2-1,0; 1,0-2,0; 2,0-3,0; 3,0-4,0; 4,0-5,0 м. Всего было отобрано 6 проб почво-грунта. Химический анализ проб проводился по стандартному перечню показателей. В результате проведенных исследований установлено, что уровни загрязнения почвы по содержанию химических веществ во всех пробах соответствуют категории «чистая» (превышений ПДК/ОДК не выявлено). Содержание нефтепродуктов колеблется от 35 до 107 мг/кг (при допустимом уровне – 1000 мг/кг согласно письмам Минприроды РФ от 27.12.1993 № 04-25, Роскомзема № 61-5678 о порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами). Содержание нефтепродуктов в почво-грунтах санитарными правилами не нормируется. Суммарный показатель загрязнения Z_c в исследованных пробах имеет значение $<1,0$, что определяет категорию загрязнения почвы как «чистая».

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

Оценка острой токсичности грунтов проводилась в одной объединенной пробе на двух тест-объектах из разных систематических групп: низшие ракообразные (инфузории) и одноклеточные зелёные водоросли, а также методом «инвитро». По результатам

биотестирования, отходы грунта, в соответствии с Приказом МПР РФ от 15.06.2001 № 511, относятся к V классу опасности для окружающей среды (ОС) – практически неопасный; в соответствии с СП 2.1.7.2570-10 (Изменение № 1 к СП 2.1.7.1386-03); СП 2.1.7.2850-11 (Изменение № 2 к СП 2.1.7.1386-03) относятся к IV классу опасности – малоопасный.

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

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

Основными источниками шума, инфразвука и вибрации на участке изысканий являются движение автомобильного транспорта по близлежащим улицам. На участке обследования в 1-й точке проведены измерения эквивалентных и максимальных уровней звука в дневное и ночное время суток, уровней инфразвука и вибрации.

Результаты исследований уровней шума, инфразвука и вибрации на территории земельного участка, соответствуют действующим государственным гигиеническим нормативам: СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»; СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация помещений жилых и общественных зданий»; СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

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

3.2. Описание технической части проектной документации

3.2.1. Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок площадью 0,7587 га (кадастровый номер 78:07:0003157:1814) по адресу: г. Санкт-Петербург, Петроградский район, Пионерская улица, д. 53, принадлежащий на правах собственности ООО «СитиСтрой», предназначается для строительства объекта: Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

Участок под строительство многоквартирного жилого дома находится в территориальной зоне ТД1-1_1 – подзоне размещения объектов многофункциональной общественно-деловой застройки и жилых домов, расположенных на территории исторически сложившихся районов города, с включением объектов инженерной инфраструктуры.

В соответствии с приложением 1 к Закону от 24.12.2008 № 820-7 участок расположен в зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности 2 исторически сложившихся центральных районов Санкт-Петербурга, участок ЗРЗ 2-1.

По данным КГИОП исторических зданий на участке не имеется.

На сопредельной территории расположены:

с севера и северо-запада – Корпусная улица;

с юго-востока – территория недействующей фабрики «Красное Знамя» (земельный участок с кадастровым номером 78:07:0003157:19);

с юго-запада – территория объекта культурного наследия регионального значения «ТЭЦ фабрики «Красное Знамя»» (не действующая) (земельный участок с кадастровым номером

78:07:0003157:1815);

с северо-востока – территория бизнес-центра (земельный участок с кадастровым номером 78:07:0003157:10).

На участке имеются охранные зоны линий электропередачи и газораспределительной сети, право прохода и проезда, территория полос воздушных подходов и приаэродромной территории Санкт-Петербургского авиационного узла.

На участке расположены неэксплуатируемые здания и сооружения, незастроенная часть участка не благоустроена. Имеющиеся сооружения подлежат сносу. Разборка существующих сооружений и вынос (перенос) инженерных сетей предусмотрено осуществлять по отдельным проектам в порядке, предусмотренном действующим законодательством.

Существующий рельеф участка относительно ровный, с уклоном с севера на юг, абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах от 3,29 до 2,71 м.

Схема планировочной организации земельного участка разработана в соответствии с градостроительным планом RU78163000-23415, утвержденным распоряжением КГА от 16.11.2015 № 1958, заданием на проектирование (приложение № 1 к договору от 10.07.2015 № 383/15).

Планировочные решения разработаны на материалах топографической съемки М 1:500, выполненных ОАО «Монолит-Плюс» в августе 2015 года.

В границах проектируемого земельного участка предусмотрено строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

За относительную отметку 0,000 жилого дома принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 3,00 м в Балтийской Системе Высот.

Проектируемый объект относится к основным видам разрешенного строительства.

Стены проектируемого здания расположены с отступами от границ земельного участка согласно требованиям градостроительного плана, обеспечивая нормативную инсоляцию и освещенность нормируемых элементов соседних проектируемых земельных участков и зданий.

Проектируемый жилой дом состоит из двух корпусов секционного типа, объединенных подземным этажом. Один из корпусов имеет 4 секции, другой – 2 секции. Надземная застройка предусматривается по трем сторонам участка (4-секционный корпус в плане имеет Г-образную конфигурацию), образуя пространство внутреннего двора с разрывами по юго-восточной и западной стороне. Четырех-секционный корпус имеет сквозной проезд на дворовую территорию.

На земельный участок запроектировано два въезда-выезда с Корпусной улицы (на севере и северо-западе участка). Въезд в подземную автостоянку организован на северо-восточном фасаде 4-секционного корпуса с внутренних проездов по участку.

Входы в жилую часть здания организованы со стороны двора. Входы во встроенные помещения, расположенные в первом этаже, предусмотрены с Корпусной улицы и с внутренних проездов вдоль юго-западной и восточной стороны земельного участка.

В центральной части двора, на кровле подземной автостоянки, расположены детские площадки и площадка для отдыха взрослого населения. В шаговой доступности от проектируемого дома расположены спортивные сооружения: дворец спорта "Хоккейный" и стадион СКА (на расстоянии 800 м), два фитнес-клуба (на расстоянии 250 и 400 м).

Площадка для мусорных контейнеров предусмотрена в восточной части участка.

Для временного хранения индивидуального автотранспорта по расчету согласно нормативам необходимо 133 машино-места (в том числе 112 мест для жилой части дома, 21 машино-место – для офисов). Проектом предусмотрена встроенно-пристроенная подземная автостоянка на 151 машино-место, в том числе 3 машино-места – для маломобильных групп населения (далее – МГН).

Благоустройство территории предусматривает:
устройство проездов и тротуаров с покрытием из бетонной плитки по бетонному основанию;

установку бетонных бортовых камней по периметру тротуаров и проездов;

устройство площадок с набивным покрытием и плиткой;

установку малых архитектурных форм: урн, скамеек, оборудования детских площадок.

Предусматривается озеленение путем устройства газонов, посадки кустарников и деревьев, установки вазонов с цветами. Площадь озелененных территорий участка составляет 1133,0 м² (15 %), что соответствует нормативу минимальной площади озеленения (10 % территории земельного участка).

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

Конструкции дорожных одежд на участке приняты согласно СП 34.13330.2012, МОДН 2-2001, по типовому альбому А-385-88 – Гипроинжпроекта.

Технико-экономические показатели земельного участка

Площадь земельного участка	0,7587 га
Площадь застройки	3415,0 м ²
Площадь твердых покрытий	3039,0 м ²
Площадь озеленения	1133,0 м ²
Процент озеленения	15,0 %

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

1. Представлен сводный план сетей инженерно-технического обеспечения объекта с указанием источников подключения согласно техническим условиям.

2. Представлено согласование Северо-Западного Межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта (СЗ МТУ ВТ ФАВТ).

3. В графической части раздела представлено решение по освещению территории участка.

4. Уточнены технико-экономические показатели земельного участка.

5. Представлена информация ООО «СитиСтрой» от 26.02.2016 № 76/02 об осуществлении разборки существующих на земельном участке зданий и сооружений, выноса (переноса) инженерных сетей по отдельным проектам.

6. Предоставлена информация ООО «СитиСтрой» от 26.02.2016 № 75/02 об отсутствии в кадастровом учете нежилого сооружения, отображенного на чертеже градостроительного плана в границах земельного участка с кадастровым номером 78:07:0003157:19 на юго-восточной границе проектируемого земельного участка.

3.2.2. Архитектурные решения

Объемно-пространственные и архитектурно-планировочные решения 9-этажного жилого дома с встроенными помещениями и подземной автостоянкой выполнены в соответствии с градостроительным планом земельного участка RU78163000-23415.

Объект скомпонован из двух корпусов секционного типа, объединенных подземным этажом и декоративными горизонтальными тягами в уровне 2-го этажа на юго-западном фасаде.

Четырех-секционный корпус имеет в плане Г-образную конфигурацию и частично располагается параллельно Корпусной улице, частично – параллельно внутреннему проезду по северо-восточной части участка. Двухсекционный корпус проектируется на внутриквартальной территории параллельно расположенному вдоль Пионерской улицы объекту культурного наследия регионального значения «ТЭЦ фабрики «Красное Знамя».

Секции жилого дома имеют одинаковую высоту. Максимальная высота от планировочной отметки земли до карниза составляет 28,00 м, высота плоской кровли – 32,95 м, что не превышает предельно разрешенной высоты объекта капитального строительства на участке согласно заключению КГИОП от 19.10.2015 №3-(8740-8741)-1.

На фасаде, ориентированном на Корпусную улицу, первые два этажа и девятый этаж (верхний) заглублены относительно остальных этажей. Сквозной проезд устроен в уровне 1 и 2 этажей. На 9-м этаже устроены видовые террасы. Основная плоскость фасадов имеет гладкую штукатурку с вставками из декоративной штукатурки с рустовкой. Фасады первых двух этажей здания имеют фактурную штукатурку.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 3,00 м в Балтийской Системе Высот. Часть помещений первого этажа запроектированы на относительной отметке минус 0,150 м.

В подземном этаже (на отм. минус 5,550) запроектирована автостоянка на 151 автомобиль с возможностью расположения в ней дополнительно 4 мотоциклов. Въезд-выезд в подземную автостоянку организован по одной закрытой двухпутной рампе в осях П-Т. Высота подземного этажа автостоянки от пола до потолка составляет от 4,30 до 5,15 м. Кроме того, в подземном этаже расположены технические помещения и кладовые для хранения багажа жильцами дома. Из подземной автостоянки предусмотрено 6 эвакуационных лестниц, ведущих непосредственно на улицу.

На первом этаже (на отм. 0,000 и минус 0,150 м) предусмотрены встроенные помещения (офисы), имеющие отдельные входы. В офисных помещениях (количество офисов – 11) предусмотрены санузлы и помещения хранения уборочного инвентаря. В каждый офис предусмотрен доступ МГН по пандусам шириной 1,2 м и уклоном 5 %.

В каждой секции располагается входная группа в жилую часть дома, состоящая из тамбура, вестибюля, двух лифтов, колясочной, лестничной клетки и выхода из подземной автостоянки. Входы в жилые парадные организованы со стороны внутреннего двора. Кроме того, на первом этаже предусмотрено размещение диспетчерской, дворницкой, электрощитовой, кладовой отработанных люминесцентных ламп.

Жилой дом запроектирован на 236 квартир. Квартиры расположены со 2-го этажа (с отм. 4,200 м) по 9-й этаж (отм. 27,350 м). Количественный состав и типы квартир выполнены в соответствии с заданием на проектирование. Высота жилых этажей (от пола до потолка) со 2-го по 8 й этажи – 3,00 м, высота 9-го этажа (от пола до потолка) 3,25 и 3,3 м. Квартиры имеют остекленные и неостекленные балконы и лоджии.

Квартиры жилого дома обеспечены нормативными условиями по инсоляции и естественной освещенности.

Жилые секции обслуживаются лестничными клетками и лифтами грузоподъемностью 400 и 1000 кг, габариты кабины лифтов обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или в инвалидной коляске. Лифты проектируются без устройства машинных помещений. В лестничных клетках на каждом этаже предусмотрен оконный проем с площадью остекления не менее 1,2 м.

Конструкции здания:

Наружные стены выше отметки 0,000 запроектированы нескольких типов:

керамический полнотелый (в уровне 1-го этажа), пустотелый кирпич (в уровне с 2-го по 9-й этаж), толщиной 250 мм с фасадной штукатуркой толщиной 10-20 мм по грунтуемому и выравнивающему слою толщиной 10 мм, утеплитель – плиты из минеральной ваты

толщиной 160 мм;

монолитная железобетонная стена толщиной 250 мм, утеплитель – плиты из минеральной ваты толщиной 160 мм, облицовка фасадной штукатуркой толщиной 10-20 мм по грунтующему и выравнивающему слою толщиной 10 мм.

монолитная железобетонная стена толщиной 200 мм, утеплитель – плиты из минеральной ваты толщиной 160 мм, облицовка фасадной штукатуркой толщиной 10-20 мм по грунтующему и выравнивающему слою толщиной 10 мм.

Цоколь – керамический полнотелый кирпич толщиной 120 мм, утеплитель – пеностекло толщиной 100 мм, керамический полнотелый кирпич толщиной 120 мм. Облицовка – плиты из натурального гранита толщиной 30 мм.

Внутренние стены выполнены из пустотелого керамического кирпича толщиной 250 мм, 1-го этажа – из полнотелого кирпича толщиной 250 мм. Перегородки выполнены из поризованных керамических блоков толщиной 80, 120 и 250 мм.

Перекрытия и покрытие надземной части здания – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, перекрытие над подземным этажом 250, 300 мм. Кровля жилого дома – не эксплуатируемая, с организованным водостоком к водоприемным воронкам. По всему периметру кровли здания предусмотрено ограждение высотой 1,2 м. Кровля состоит из двух слоев битумно-полимерных материалов общей толщиной 8 мм по цементно-песчаной стяжке толщиной 50 мм. Утеплитель – керамзитовый гравий (толщиной 50-240 мм для организации уклона) по плитам из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм.

Заполнение окон выполняется двойными стеклопакетами из поливинилхлоридного профиля.

Отделка помещений

В подземной автостоянке выполняются бетонные полы с покрытием упрочняющей смесью на основе портландцемента. Стены, потолки и колонны окрашены водоэмульсионными красками. Полы в служебных и технических помещениях автостоянки выполняются из керамической плитки, полимерного покрытия. Стены оштукатуриваются с последующей окраской водоэмульсионными составами. В помещениях с влажным режимом на стенах используется глазурованная керамическая плитка.

Во входных зонах жилой части здания, коридорах, вестибюлях для покрытия полов используется керамогранит с имитацией натурального камня. Отделка стен: керамогранит под натуральный камень, высококачественная декоративная штукатурка.

В помещении диспетчерской пол с покрытием керамогранитом, стены – декоративные обои под покраску, потолок – подвесной.

Марши и ступени лестниц подземного и 1-го этажа монолитные – облицовываются керамогранитом, со 2-го этажа по 9-й – сборные с высококачественной окраской, на стенах и потолках лестничных клеток – высококачественная окраска.

В офисах полы, стены и потолки подготовлены под чистовую отделку.

3.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Обследование строительных конструкций зданий, попадающих в зону влияния строительства

По договору с ООО «СитиСтрой» в июле-сентябре 2015 года специалистами ООО «Центр Диагностики Строительных Конструкций» выполнены работы по обследованию существующих зданий, попадающих в предварительно назначенную 30-метровую зону влияния при строительстве здания на участке по адресу: Санкт-Петербург, Пионерская ул., дом 53/ Корпусная ул., дом 3.

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

Согласно техническому заданию обследованию подлежали попадающие в предварительно назначенную 30-метровую зону риска здания (части зданий) по адресам:

г. Санкт-Петербург, Пионерская ул., дом 53, лит. Ф (6-этажное здание ТЭЦ фабрики «Красное Знамя», памятник регионального значения);

г. Санкт-Петербург, Корпусная ул., дом 18, лит. А (6-этажное здание института);

г. Санкт-Петербург, Малая Зеленина ул., дом 4, лит. В (1-2-этажная часть здания автосалона);

г. Санкт-Петербург, Корпусная ул., дом 5 / Б. Разночинная ул., дом 32 (часть 4-этажного здания бизнес-центра «Форум»);

г. Санкт-Петербург, Малая Зеленина ул., дом 1 (новое жилое здание).

Здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Пионерская ул., дом 53, лит. Ф

Обследуемое здание было построено в период 1927-1929 гг. как силовая станция большого производственного комплекса текстильной фабрики "Красное Знамя" (бывшей чулочно-вязальной фабрики АО «В.П. Керстен»). Предварительный проект здания разрабатывался немецким архитектором Эрихом Мендельсоном в 1925-1926 гг. Впоследствии осуществлялась детальная проработка проекта с привязкой к местности. Найденные в ходе настоящего обследования отдельные проектные чертежи датируются 1927 - 1928 гг. и выпущены акционерным обществом «Промстрой».

В настоящее время здание ТЭЦ фабрики «Красное Знамя» – признанный памятник конструктивизма и ленинградского авангарда, является объектом культурного наследия регионального значения и находится под охраной КГИОП.

Обследуемое здание – сложной конфигурации, с разновысокими и разноэтажными объемами, в плане имеет конфигурацию, вытянутую вдоль Пионерской улицы, с общими габаритными размерами 35,5 x 101,0 м и включающую полукруглое завершение с одной стороны (на углу с Корпусной улицей) и прямоугольный объем, примыкающий длинной стороной с противоположной стороны.

Здание ТЭЦ – закрытого типа, при котором основные и вспомогательные помещения сблокированы без строительных разрывов. По компоновке здание можно разделить на три основные функциональные зоны:

центральная часть в осях «4»-«13» – котельный зал, в котором исторически предусматривалось размещение семи блоков котельной;

в полукруглых объемах в осях «1»-«4»/«Б»-«Л» – отделение водоподготовки: в нижнем уровне предусматривалось размещение сооружений по очистке воды (отстойники, фильтры, насосная станция); верхний объем содержит водонапорный бак;

в торцевой части в осях «14»-«17»/«А»-«Н» располагается турбинный (машинный) зал с электрощитовой и трансформаторной подстанцией.

Котельная отпускала тепло в виде пара под давлением на нужды технологии, горячего водоснабжения, отопления и вентиляции. Основным топливом котельной являлся газ, резервным – уголь и впоследствии мазут. В ходе строительства компоновка котельного отделения осуществлялась с учётом типа устанавливаемых котлов и вида используемого топлива. Расположение котлов осуществлялось фронтально по отношению к лицевой продольной стене здания, в верхней части вдоль противоположной стороны размещались бункеры для подачи топлива, а над котлами, вероятнее всего, – дымососы. Первые установленные в здании котлы имели металлические дымовые трубы высотой около 30,0 – 35,0 м. На исторических фотографиях начала 1930-х годов наблюдается наличие лишь двух высоких дымовых труб, установленных в объеме турбинного зала (впоследствии трубы были демонтированы).

Согласно найденной документации проект реконструкции ТЭЦ 1987 года предполагал замену устаревших на тот момент конструкций котлов 1927 года на более мощные паровые и водогрейные котлы. Проектом реконструкции предусматривались также установка одного

парового котла в турбинном зале, строительство рядом на дворовой территории новой дымовой трубы высотой 75,0 м и склада мазута. Мощность модернизированной котельной в перспективе могла обеспечивать потребность в тепле фабрики «Красное Знамя», прилегающего жилого района и ряда промышленных потребителей.

Высота котельного зала непосредственно от отметки пола 2-го этажа составляет около 13,5 м.

Помещение на участке в осях «13»-«14»/«Б»-«И» – двухуровневое, на промежуточной площадке (на отм. 10,250) устанавливались дополнительные агрегаты.

Общая высота турбинного зала (от пола первого этажа) – около 13,5 м. Установка основного агрегата в турбинном зале осуществлялась в уровне второго этажа (на отм. 3,800). Для обслуживания агрегата помещение оснащено одним мостовым краном. В части помещения на отм. 7,250 организована электрощитовая.

Котельный и турбинные залы, а также водоочистная зона ТЭЦ имеют сквозное сообщение в уровне первого и второго этажей вдоль дворового продольного фасада. Межэтажное сообщение организовано двумя лестничными клетками, устроенными на участках сопряжения смежных зон (на участках в осях «3/1»-«4»/«И»-«Л» и «12»-«13/1»/«И»-«К/1»). К последней лестничной клетке поэтажно примыкают некоторые служебные помещения на участке в осях «13/1»-«14».

Со стороны продольного дворового фасада ранее примыкали пристроенные в различные годы эксплуатации вспомогательные одно-трёхэтажные объёмы, которые в настоящее время демонтированы.

В течение длительного времени здание ТЭЦ *не эксплуатируется*.

В помещениях торцевой части в осях «А»-«Б»/«14»-«17» располагаются ныне действующие трансформаторные блоки.

Сведений о каких-либо ремонтно-восстановительных работах, затрагивающих строительные конструкции здания и проводимых в рамках реконструкции 1987 г. и в целом в ходе эксплуатации здания, обнаружено не было.

Конструктивная система обследуемого здания преимущественно – каркасная в виде сложной массивной рамной монолитной железобетонной системы стоек, ригелей, ребристых перекрытий и покрытий; на отдельных участках конструктивная система – стеновая и стеновая, комбинированная с каркасной.

Фундаменты, вероятнее всего – монолитные железобетонные, ленточные и столбчатые, глубина заложения – около 2,5 м, согласно некоторым имеющимся материалам.

Ввиду того, что в ходе обследования не выявлено каких-либо признаков существенных неравномерных деформаций фундаментов несущего остова здания, признаков недостаточной несущей способности оснований, вскрытие шурфов у фундаментов не производилось. По косвенным признакам состояние фундаментов может быть оценено как работоспособное.

В котельном зале монолитные железобетонные двухпролётные поперечные рамы установлены вдоль цифровых осей «5»-«12» с шагом 7,2 м. Пролёты рам – 18,0 м (в осях «И»-«Б») и 6,0 м (в осях «Л»-«И»). Рамы – двух-трёхуровневые по высоте, в различных уровнях (перекрытий, покрытий) связаны между собой ригелями в продольном направлении. Поперечное сечение стоек – прямоугольное ~ 0,9 x 1,3 м, при этом сечение крайних стоек вдоль оси «Б» расширяется к верху основного объёма.

Перекрытия – монолитные железобетонные, ребристые. Главные и второстепенные рёбра в основном выполнены с вутами на крайних участках. Вдоль дворового фасада по оси «Л» в уровне перекрытия на отм. 3,800 с наружной стороны предусмотрена площадка, консольно выступающая за габариты наружного ограждения.

Покрытие обоих пролётов – также ребристое железобетонное.

В средней части основного пролёта в подкровельном пространстве организован дополнительный надстроенный объём, где стойки имеют значительно меньшее сечение и основаны непосредственно на продольных рамах с шагом поперечных ребер.

Массивная монолитная рамная конструкция котельного зала разделена двумя деформационными швами по осям «7» и «9» на три отсека.

В пространстве между основными несущими рамами в пролёте в осях «Б»-«И» устроены площадки под котельные агрегаты, которые основаны на кирпичных и железобетонных стойках, с продольными и поперечными железобетонными рёбрами. Воронки для удаления золы – кирпичные и железобетонные. Бункеры в верхней части в меньшем пролёте – монолитные железобетонные, свисающей четырёхгранной пирамидальной формы. Технологическая площадка над ними – монолитная железобетонная по металлическим балкам.

Наружные стены – кирпичные. Рамы витражей по оси «Л» – монолитные железобетонные, стеновое заполнение в верхней части местами – шлакобетонное.

Помещение на участке в осях «13»-«14»/«Б»-«И» образовано кирпичными стенами.

Межуровневая площадка основана на металлических балках и имеет два крупных отверстия.

Ниже площадки имеются металлические балки, заделанные в стены по осям «13» и «14».

Отделение водоподготовки образовано сложной рамной системой массивных монолитных железобетонных стоек, продольных, поперечных и радиальных (непосредственно в полукруглой части) ригелей в различных уровнях, связанных дисками ребристых монолитных перекрытий и покрытий. Данная система связана с рамами котельного зала, предположительно, без устройства деформационного шва.

Монолитное перекрытие первого этажа на участке в осях «3»-«4»/«Д»-«И» выполнено по металлическим двутавровым балкам, вероятнее всего оно устраивалось позднее.

В нижнем уровне отделения водоподготовки ребристая конструкция монолитного железобетонного резервуара в осях «1/1»-«2»/«В/1»-«И/1» увязана с конструкцией перекрытия, стенка резервуара по оси «1/1» выполнена с поперечными треугольными рёбрами в уровне перекрытия. Для определения статической работы конструкции перекрытия и покрытия полукруглой части необходимо выполнение вскрытий, которые в рамках настоящих работ предусмотрены не были. Не исключено, что по контуру полукруглой части в уровнях перекрытия и покрытия выполнена железобетонная обвязка. Наружное стеновое ограждение – кирпичное. В уровне первого этажа устроены дополнительные монолитные железобетонные колонны меньшего сечения (по сравнению с основными стойками), назначение их в ходе обследования не установлено.

Наружные стены верхнего уровня – монолитные железобетонные, с горизонтальными поясами жёсткости в верхней выступающей части.

В объёме турбинного зала основные монолитные железобетонные рамы установлены в противоположном направлении – вдоль буквенных осей «В»-«М», с шагом 5,5 м и имеют пролёт 16,4 м в осях «14»-«17». Стойки рам выполнены с уширением подкрановой части на отм. 9,500.

Площадки в уровне отм. 3,800 и 7,250 образованы ребристыми перекрытиями, основанными на монолитных железобетонных стойках, в нижнем уровне в центральной части встроены металлический каркас с перекрытием, выполненным по металлическим балкам и имеющим технологические проёмы.

Покрытие турбинного зала – монолитное железобетонное ребристое, выполнено со скатом в сторону оси «17». Главные (ригели рам) и второстепенные (поперечные) рёбра выполнены с вутами на крайних участках.

Наружные стены турбинного зала – самонесущие, кирпичные. В то же время стены примыкающего объёма трансформаторной подстанции в осях «14»-«17»/«А»-«Б», вероятнее всего – несущие.

Рамные железобетонные системы турбинного и котельного залов выполнены отдельно друг от друга. Объём между ними (на участке в осях «13»-«14»/«Б»-«К/1»), включая лестничную клетку, образован кирпичными стенами. Стены лестничной клетки на участке в осях «3/1»-«4»/«И»-«Л» – также кирпичные.

В уровне выше второго этажа фасады котельного зала, торцевой фасад турбинного зала, а также фасады верхнего полукруглого объёма отделения водоподготовки – штукатурены и окрашены. С внутренней стороны конструкции в основном оштукатурены и окрашены.

Кирпичное стеновое ограждение в уровне первого этажа выполнено без деформационных швов по всему периметру здания ТЭЦ.

Перегородки в здании – кирпичные и шлакобетонные.

Лестницы – трёхмаршевые. Марши и площадки – монолитные железобетонные.

Покрытия над помещениями лестничных клеток – монолитные железобетонные ребристые.

Покрытия на различных участках здания организованы в разных уровнях, участки над котельным залом выполнены с вентиляционными фонарями, в некоторых местах предусмотрена установка дефлекторов. Кровля – рулонная, с организованным наружным водостоком.

Общее техническое состояние здания оценивается как ограниченно работоспособное.

Техническое состояние здания относится к 3-й категории технического состояния по Приложению Б ТСН 50-302-2004 и Приложению Е СП 22.13330.2011.

Предельно допустимые дополнительные деформации здания не должны превышать следующих значений: осадка не более 20 мм, относительная разность осадок не более 0,0005.

Здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Корпусная ул., дом 18, лит. А

Здание было построено как доходный дом в 1913 году под руководством гражданского инженера С.М. Герольского. Ранее, в 1905 г., на соседнем участке по проекту преподавателя Института гражданских инженеров А.Г. Петрова и техника И.И. Демикелли была возведена часть дома, ориентированная вдоль улицы Средней Колтовской; до настоящего времени данная часть здания не сохранилась.

В начале 1990-х годов здание было реконструировано под функционирующий в настоящее время Санкт-Петербургский Научно-исследовательский центр Экологической безопасности (ФГБУН СПб НИЦЭБ РАН). До этого, в период 1980-х годов, в здании размещалось общежитие производственного объединения ремонта и пошива обуви «Нева». На протяжении более раннего срока эксплуатации здание, вероятнее всего, являлось жилым. В 1917 г. здесь также находился кинотеатр «Гера», в 1919 г. переименованный в кинотеатр «Слава».

Дом не является объектом культурного наследия и под охраной КГИОП не состоит.

Здание – кирпичное, шестиэтажное с техническим подпольем и чердаком, в плане имеет сложную форму, близкую к параллелограмму с габаритными размерами около 40,0x17,0 м. Высота здания – около 21,0 м.

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

Пространственная жёсткость и устойчивость несущего остова обеспечивается совместной работой продольных и поперечных несущих и самонесущих стен, а также конструкциями перекрытий.

Фундаменты здания – ленточные бутовые, сложенные из известнякового камня на известково-песчаном растворе, усиленные в процессе эксплуатации буринъекционными сваями (в период 1992-1994 годов).

Следует отметить, что усиление производилось под большей частью несущих стен, за исключением участка лицевой стены по оси «А» в осях «4»-«8».

В составе работ настоящего обследования вскрытия фундаментов не предусматривалось. Согласно имеющимся материалам, в ходе обследования 1991 года у фундаментов несущих стен здания производилось вскрытие трёх шурфов. Отрывка шурфов производилась на глубину 1,1-1,2 м. На момент откопки кладка фундаментов в целом находилась в удовлетворительном состоянии, раствор заполнения швов местами был разрушен, наблюдалось отсутствие грунтовых вод и частичное подтопление водами повреждённых коммуникаций.

Стены здания сложены из полнотелого глиняного кирпича, оштукатурены с обеих сторон.

Лицевые фасады выполнены с элементами лепного декора, с рустовкой в уровне второго этажа и с обрамлением оконных проёмов в уровне с 3-го по 6-й этажи. Фасады завершаются ступенчатым карнизом, в уровне верха 2-го и 5-го этажей разделены поясками.

Карнизы подшиты стальными листами. Большие по ширине оконные проёмы фасада по оси «А» выделены вертикальными пилястрами по обеим сторонам на высоту с 3-го этажа и выше и завершаются аттиковыми стенками в уровне выше карниза, имеющими круглые проёмы. Торцевые и дворовые фасады – гладко оштукатурены.

Цоколь в нижней части облицован путиловской плитой, за время эксплуатации здания частично скрыт вследствие подъёма культурного слоя, в верхней части – оштукатурен. С лицевой стороны к зданию примыкает асфальтовое покрытие прилегающей территории.

Межевые фасады здания по осям «8» и «Е» (в осях «1»-«2») выполнены глухими, без проёмов, что является характерной особенностью старой застройки. В средней части фасада по оси «Е» на всю высоту здания выполнен заглублённый относительно основной плоскости стены объём, который в случае уплотнительной застройки мог служить световым колодцем.

Перемычки над проёмами – клинчатые, кирпичные.

Кладка внутренних продольных и поперечных стен ослаблена наличием дымовых и вентиляционных каналов.

Перекрытия выполнены по металлическим двутавровым балкам с различным заполнением: бетонным, дощатым, из мелкоформатных плит. Балки – пролётами ~5,9 – 7,7 м, основаны на продольных несущих наружных и внутренних стенах здания и уложены с шагом ~ 0,9 – 1,3 м.

Крыша над основной частью здания – двускатная, с дополнительными двускатными крышами над аттиками. На участке в осях «1»-«2» крыша выполнена с одним скатом в сторону улицы Средней Колтовской.

Основными несущими конструкциями крыши являются наклонные деревянные стропила. Стропила в основном выполнены из бревна диаметром 18-20 см и уложены с шагом 1,5-2,5 м, отдельные стропильные ноги устроены из двух спаренных досок. Нижними концами стропильные ноги опираются на мауэрлаты, выполненные из бруса или досок и уложенные на наружные несущие стены, а в верхней части – на внутренние несущие стены, местами опирание осуществлено через мауэрлатные вставки. Под отдельные стропильные ноги подведены подкосы.

Кровля в здании выполнена из листов оцинкованной кровельной стали по разреженной обрешетке из брусков и досок. Соединение листов кровли между собой осуществлено стоячими фальцами вдоль скатов, лежащими фальцами – поперёк скатов. Вокруг дымовых и вентиляционных каналов листы кровли подняты в виде воротников, покрытие верха дымовых и вентиляционных каналов также выполнено из листов оцинкованной стали. Кровля над лестничной клеткой ЛК-1 – рулонная.

Водосток – наружный, организованный.

Перегородки в здании двух типов: дощатые, обшитые дранью и оштукатуренные, а также кирпичные, оштукатуренные с двух сторон.

Лестницы – двухмаршевые. Ступени – каменные, одним концом заделаны в стены, другим опираются на металлический косоур. Этажные и межэтажные площадки основаны на подкосурных балках. Полы площадок выполнены из керамической плитки.

Полы в помещениях здания – различные (линолеумные, паркетные, покрытые керамической плиткой). Потолки – подвесные, подшивные, а также оштукатуренные.

Оконные блоки – металлопластиковые со стеклопакетами.

Вдоль лицевого фасада к зданию примыкает асфальтовое покрытие тротуара.

В здании имеются все виды необходимого инженерного оборудования.

Общее техническое состояние здания оценивается как ограниченно работоспособное, состояние участков цокольного перекрытия – аварийное.

Техническое состояние здания относится к 3-й категории технического состояния (при условии устранения аварийности) по Приложению Б ТСН 50-302-2004 и Приложению Е СП 22.13330.2011.

Предельно допустимые дополнительные деформации здания не должны превышать следующих значений: осадка не более 20 мм, относительная разность осадок не более 0,001.

Здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Малая Зеленина ул., дом 4, лит. В

Обследуемая часть здания – одно-двухэтажная, без подвала, над двухэтажной частью имеется чердак.

Здание – сложной в плане формы, состоит из трёх различных объемов:

на участке в осях «1»-«3»/«А»-«Г» и «3»-«10»/«А»-«Б» располагается одноэтажный двусветный зал – непосредственно салон продаж;

на участке в осях «10»-«13»/ «А»-«Б'» находится одноэтажный пост охраны;

на участке в осях «4»-«9»/«Б»-«Г» размещается двухэтажный административно бытовой корпус.

Постройка здания датируется 1949 и 1970 гг. На момент обследования в здании размещался салон продаж автомобилей «Renault» (ЗАО «Ральф-АРТ дивижн»).

Согласно сведениям технического паспорта в 2008 году была проведена реконструкция здания с надстройкой этажей. В ходе настоящего обследования проектной и исполнительной документации на реконструкцию здания не обнаружено.

Конструктивная система здания – с несущими стенами.

Фундаменты согласно сведениям технического паспорта – монолитная плита и свайные железобетонные, сборные и монолитные.

Наружные и внутренние капитальные стены – различные: монолитные железобетонные, кирпичные, сэндвич-панели.

Перегородки выполнены из кирпича.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные.

Чердачное перекрытие – стальные балки или монолитная железобетонная плита.

Кровля над всеми тремя объемами различная:

над одноэтажной частью (салон продаж) выполнена из гибкой металлочерепицы, крыша здесь вальмовая, скатная, с организованным водоотводом, оборудованная водосборными желобами и водосточными трубами;

над двухэтажной частью в осях «4»-«9»/«Б»-«Г» – плоская рулонная с внутренним водостоком;

над одноэтажным участком в осях «10»-«13»/ «А»-« Б'» (пост охраны) – металлическая, скатная, малоуклонная, с неорганизованным наружным водоотводом.

Полы в здании – различные в зависимости от назначения помещений: бетонные, цементные, метлахская плитка.

Оконные блоки – металлопластиковые со стеклопакетами.

У главного входа в салон продаж в покрытии устроен световой фонарь. Фонарь выполнен металлопластиковым со стеклопакетами.

Двухэтажный корпус АБК обслуживается одной лестничной клеткой, ограниченной осями «8»-«9»/«Б»-«Г». Вход в данную лестничную клетку организован со двора. Лестница начинается с уровня первого этажа, имеет выходы на чердак и в помещения трехэтажной части, не попадающей в зону обследования.

Вплотную к наружным стенам здания примыкает асфальтовое покрытие, выполняющее функцию отмостки.

В здании имеются все виды необходимого инженерного оборудования.

Со стороны помещений стены обшиты гипсокартонными листами, поверхность их окрашена, в отдельных помещениях поверхность стен облицована кафельной плиткой (в лестничной клетке, санузлах). Потолки в помещениях – натяжные и подвесные.

С наружной стороны фасады обследуемой части облицованы керамической плиткой, стена по оси «1» на участке в осях «Ж»-«Г» оштукатурена и окрашена. Вдоль лицевых фасадов на участке в осях «Г»-«А»/«1»-«10» устроена металлическая конструкция с облицовкой фасадными элементами – с фирменной вывеской автосалона.

Общее техническое состояние здания оценивается как работоспособное. Техническое состояние здания относится к 1-ой категории технического состояния по Приложению Б ТСН 50-302-2004 и Приложению Е СП 22.13330.2011.

Предельно допустимые дополнительные деформации здания не должны превышать следующих значений: осадка не более 50 мм, относительная разность осадок не более 0,002.

Здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Корпусная ул., дом 5 / ул. Б. Разночинная, дом 32

Согласно данным технического паспорта здание построено в 1954 г., изначально в нём располагался клуб фабрики «Красное знамя». Затем здание использовалось как материальный склад. В настоящее время это бизнес-центр «Форум», в котором размещаются различные организации.

Здание – четырёхэтажное, без подвала, с чердаком, Г-образной конфигурации в плане: состоит из двух прямоугольных в плане частей, расположенных параллельно улицам, и углового криволинейного объёма между ними, обращённого на перекрёсток. Размеры прямоугольных объёмов в осях «1»-«6» и «11»-«16» составляют 27,9х18,12 м. Криволинейный участок представляет собой часть сектора круга, развёрнутая длина криволинейного объёма по главному фасаду в осях «6»-«11» равна 21,7 м.

Первоначально здание было трёхэтажным. В ходе его реконструкции под бизнес-центр был надстроен один этаж в пределах внешнего контура здания.

Планировочная система здания – смешанная, преимущественно коридорного типа с двусторонним размещением помещений.

Конструктивная система – каркасно-стенная с несущими стенами и колоннами. Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой колонн, жёстко защемлённых в фундаментах, жёсткостью кирпичных стен и жёсткими дисками перекрытий.

Конструктивная система надстройки (четвёртого этажа) – каркасно-стенная.

Пространственная жёсткость и устойчивость обеспечивается совместной работой несущих металлических стоек, продольных и поперечных стен и диска перекрытия.

Фундаменты под стенами – ленточные, ступенчатые, бутовые из постелистого известняка на цементно-песчаном растворе. Ширина подошвы составляет 1,22–1,73 м, глубина заложения – 2,4–2,91 м. Фундаменты под колоннами – монолитные железобетонные столбчатые, высотой 0,9 м. Размеры подошвы 2,45х2,45 м, глубина заложения фундаментов равна 2,45 м.

Грунты в основании здания представляют собой пески пылеватые средней плотности, водонасыщенные.

В ходе реконструкции здания было предусмотрено усиление фундаментов в осях «14»/«Г» и «14»/«Е». Усиление выполнено с металлической обвязкой подошвы и последующим омоноличиванием всей конструкции фундамента бетоном класса В15 на расширяющемся цементе. Металлическая обвязка подошвы – пространственная конструкция, выполняемая из металлических труб, пропускаемых в теле существующего фундамента, и продольной и поперечной арматуры.

Стены первого-второго этажей здания – из полнотелого глиняного кирпича на известково-песчаном растворе, поверхности оштукатурены с двух сторон. Толщина стен первого этажа составляет 0,74 м, второго – 0,58-0,6 м. Стены третьего этажа толщиной 0,45 м выполнены из кирпича с включением шлакобетонных блоков. Наружные стены надстройки – из газобетонных блоков толщиной 0,4 м.

Колонны на первом и втором этажах – железобетонные, квадратного сечения, размером 0,45х0,45 м. На третьем этаже колонны предусмотрены кирпичные, квадратного сечения 0,6х0,6 м. Стойки четвертого этажа – из гнутого сварного замкнутого профиля квадратного сечения 180х5 мм, 160х5 мм.

В ходе реконструкции были усилены пилястры на пересечении осей «14»/«Г», «14»/«Е», «6»/«Д» металлической обоймой из уголков, соединительных металлических пластин и соединительных шпилек, которые пропускаются сквозь стену.

Межкомнатные перегородки – из двух слоёв ГКЛ по металлическому каркасу с заполнением внутренних полостей минеральной ватой. Перегородки между функциональными зонами здания выполнены из кирпича или из газобетонных блоков.

Междуэтажные перекрытия первого и второго этажей – монолитные железобетонные ребристые с главными и второстепенными балками, объединёнными плоской плитой.

Перекрытия надстройки – монолитные железобетонные толщиной 80 мм по металлическим балкам. Балки – из швеллера № 20 и составного сечения из швеллера №№ 16, 20 и уголка 100х7 мм.

Покрытие надстройки выполнено чердачным, за исключением плоского участка над центральной частью в осях «Б»-«Д», обращённого во двор. Покрытие над центральной частью здания в «Д»-«Ж», обращённое на перекрёсток улиц, – односкатное с высоким чердаком.

Крыша – скатная, с организованным водоотводом, оборудованная водосборными желобами и водосточными трубами.

Кровля в центральной части плоская утеплённая с размещением газовой котельной. В торцевых частях предусмотрено устройство холодного чердака.

Полы – преимущественно облицованы плиткой.

Лестницы – двухмаршевые. Лестничные площадки – плоские в виде монолитных железобетонных плит, ступени – сборные железобетонные по металлическим косоурам. Площадки и ступени покрыты полимерным покрытием, нижняя поверхность их обшита гипсокартонными листами. Ограждения лестниц – металлические, с металлическими поручнями трубчатого сечения.

Наружное крыльцо главного входа облицовано плиткой.

Навес над дверным проёмом со стороны лицевого фасада – полукруглого очертания, со светопрозрачным покрытием. Несущие конструкции навеса – две металлические балки, одним концом заделанные в стену, а другим – удерживаемые оттяжками из тросов. Водоотвод с навеса – организованный, по наружным водосточным трубам.

Два других козырька представляют с собой навесные металлические конструкции, прикрепленные к наружным стенам. Покрытие выполнено полукруглой формы из листов поликарбоната.

Балконы устроены по консольным плитам, нижние и торцевые поверхности которых обшиты металлическими листами. Поверхность листов окрашена.

Оконные блоки – металлопластиковые, со стеклопакетами.

В здании имеются все виды необходимого инженерного оборудования.

Согласно данным технического паспорта общий износ здания на конец октября 2011 года составлял 28 %.

Общее техническое состояние здания оценивается как работоспособное. Техническое состояние здания относится ко 2-й категории технического состояния по Приложению Б ТСН 50-302-2004 и Приложению Е СП 22.13330.2011.

Предельно допустимые дополнительные деформации здания не должны превышать следующих значений: осадка не более 30 мм, относительная разность осадок не более 0,0015.

Здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Малая Зеленина ул., дом 1

Здание – строящийся в настоящее время десятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями (офисами) и одноэтажной подземной автостоянкой.

Здание в плане П-образной формы, образующей внутренний двор, в котором предполагается организация детской площадки и площадки отдыха. Въезд на территорию внутреннего двора осуществляется непосредственно со стороны Корпусной улицы, а также со стороны Малой Зелениной улицы через сквозной проезд в уровне первого этажа.

Общие габаритные размеры здания в плане ~ 69,0 х 62,0 м. Подземная автостоянка заглублена на 4,0 м, высота наземной части здания – около 40,0 м.

Конструктивная система здания – каркасно-стеновая.

Жесткость (устойчивость) и пространственную неизменяемость здания обеспечивают монолитные железобетонные наружные стены подземной части и монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых узлов на всю высоту здания, объединенные жесткими дисками междуэтажных перекрытий.

Фундаменты здания – свайные с устройством плитного ростверка. Сваи буронабивные, выполняемые по технологии «DDS» с вытеснением (без извлечения грунта). Диаметр ствола сваи – 450 мм, длина сваи от поверхности земли – 19,4 м. Фундаментная плита – монолитная железобетонная толщиной 500 мм.

Несущие конструкции подземной части выполнены в виде монолитных железобетонных колонн с максимальным шагом 8,1 х 8,1 м, монолитных железобетонных наружных стен и стен лестнично-лифтовых узлов.

Несущие конструкции наземной части запроектированы, в основном, в виде монолитных железобетонных колонн, пилонов и стен лестнично-лифтовых узлов.

Несущий остов здания разделён двумя деформационными температурно-осадочными швами вдоль осей «Д» и «П» на три блока.

В 30-метровую зону риска предстоящего строительства на соседнем участке попадает один температурно-осадочный блок здания в осях «1»-«6» («А*»-«Г*»)/«Д»-«9*».

Наружные стены наземной части – ненесущие, сложены из эффективного кирпича толщиной 250 мм. Фасады здания решены в традиционном для районов исторической застройки Санкт-Петербурга стиле – с эркерами и максимально застекленным первым этажом. С внешней стороны стены утепляются минераловатными плитами, оштукатуриваются и окрашиваются.

Внутренние несущие продольные и поперечные стены – монолитные железобетонные, преимущественно толщиной 200 мм.

Межкомнатные перегородки выполнены из пазогребневых гипсовых плит толщиной 100 мм, межквартирные – кирпичные, толщиной 250 мм.

Колонны – сечением 400 х 400 мм (внутренние), 600 х 250 мм (плоские в створе внутренних и наружных стен), 600 х 600 х 250 мм (угловые в створе наружных стен). В

уровне 10-го этажа в створе наружных стен террас колонны – монолитные железобетонные сечением 250 x 250 мм, выполняемые в несъемной металлической опалубке.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Перекрытия и покрытие – безбалочные монолитные железобетонные, толщиной 300 мм над автостоянкой и 200 мм на остальных этажах. В створе колонн создаются пояса жесткости за счет концентрированного дискретного армирования, по внутренним колоннам устанавливается «скрытая» капитель из металлического швеллера № 12 по ГОСТ 8240-89, сваренного в виде креста из 4-х элементов длиной 2100 мм в каждом направлении.

Лестничные марши – монолитные железобетонные по монолитным площадкам.

Вентиляционные каналы – сборные железобетонные заводского изготовления, поэтажно опирающиеся на перекрытия.

Здание оборудуется всеми необходимыми инженерными системами.

На момент проведения обследования строительство здания было практически завершено: возведён основной несущий остов здания, велись работы по устройству перегородок, установке оконных и дверных проёмов, отделочные работы, работы по прокладке инженерных систем, работы по устройству фасадов.

Каких-либо дефектов и повреждений строительных конструкций в ходе обследования выявлено не было.

Общее техническое состояние здания оценивается как работоспособное. Техническое состояние здания относится к 1-й категории технического состояния по Приложению Б ТСН 50-302-2004 и Приложению Е СП 22.13330.2011.

Предельно допустимые дополнительные деформации здания не должны превышать следующих значений: осадка не более 50 мм, относительная разность осадок не более 0,002.

Геотехнический прогноз проекта многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой

Настоящая работа выполнена согласно договору на разработку проектной документации от 28.08.2015 № 18/2015 между ООО «СитиСтрой» (Заказчик) и ООО «ПЕТЕР-ГИБ» (Исполнитель).

Цель работы – оценка геотехнической ситуации и оценка влияния строительства на здания окружающей застройки.

В зону возможного влияния от строительства попадают 5 зданий различного времени постройки, различного назначения и конструктивного исполнения по адресам:

г. Санкт-Петербург, Пионерская ул., дом 53, лит. Ф (6-этажное здание ТЭЦ фабрики «Красное Знамя», памятник регионального значения);

г. Санкт-Петербург, Корпусная ул., дом 18, лит. А (6-этажное здание института);

г. Санкт-Петербург, Малая Зеленина ул., дом 4, лит. В (1-2-этажная часть здания автосалона);

г. Санкт-Петербург, Корпусная ул., дом 5 / ул. Б. Разночинная, дом 32 (часть 4-этажного здания бизнес-центра «Форум»).

г. Санкт-Петербург, Малая Зеленина ул., дом 1 (новое жилое здание).

Расстояние от проектируемого здания до соседних зданий составляет 17-24 м.

Проектируемый жилой дом сложной формы в плане со встроенными помещениями и подземной автостоянкой, имеющей размеры двух больших сторон в плане 90,0 и 95,0 м. Количество этажей жилого здания – 10, в том числе: 9 надземных этажей, из них 8 – жилых (нижний этаж занят помещениями общественного назначения) и один подземный этаж – автостоянка. Высота надземных этажей – 3,3 м, высота подземного – 5,5 м. Один надземный этаж – со встроенными помещениями.

Под здание предусматриваются свайные фундаменты. Сваи – сборные железобетонные сечением 400x400 по серии 1.011.1-10, длиной 16,0 м, погружаемые методом вдавливания.

Расчетная нагрузка на сваю принята 150 тс. Основанием свай будет служить супеси пылеватые твердые светло-серые с гравием, галькой до 25 % с валунами (ИГЭ-10). Ростверк выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 500 мм под одиночными сваями и толщиной 800 мм под кустами свай.

Разработку котлована необходимо выполнять под защитой шпунтового ограждения. Шпунт применить марки VL606A длиной 15,0 м. Шпунт располагается на расстоянии один метр от наружных стен здания и в углах раскрепляется распорными трубчатыми балками. Шпунт извлекается после возведения перекрытия на отметке 0,000 и выполнения обратной засыпки между шпунтом и стенами подвала.

Расчет дополнительных деформаций основания существующих зданий выполнен с помощью программного комплекса PLAXIS и с учетом дополнительных мероприятий по ограждению котлована проектируемого здания.

Следует отметить, что согласно примечанию 4 к табл. Л1 СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», допускается не применять указанные предельные величины осадок, а пользоваться значениями региональных норм, в случае наличия в сжимаемой толще грунтов с модулем деформации не более 7 МПа. В имеющихся геологических условиях присутствуют ИГЭ-3 Супеси пылеватые текучие серые с прослоями песка с редкими растительными остатками с модулем деформации 5 МПа, ИГЭ-4 суглинки тяжелые пылеватые текучие коричневые ленточные с прослоями песка с модулем деформации 5 МПа. Общая мощность слабых грунтов составляет около от 2,5 до 7,7 м, а мощность сжимаемой толщи, полученная в результате расчета фундаментов по деформациям, составляет 5-7 м. Таким образом, в расчетах применяются в качестве основного критерия величины, требуемые по ТСН 50-302-2004.

По результатам расчета дополнительные осадки зданий, попадающих в зону влияния от нового строительства, составят:

- здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Пионерская ул., дом 53, лит. Ф – 18,0 мм;
- здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Корпусная ул., дом 18, лит. А - 19,0 мм;
- здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Малая Зеленина ул., дом 4, лит. В - 14,0 мм;
- здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Корпусная ул., дом 5/ ул. Б. Разночинная, дом 32 - 3,8 мм;
- здание по адресу: г. Санкт-Петербург, Малая Зеленина ул., дом 1 - 13,0 мм.

Дополнительные осадки не превышают предельно допустимые величины по ТСН 30-302-2004.

В процессе строительства и в течение года после завершения предусмотрено вести постоянный мониторинг осадок нового здания и зданий окружающей застройки не реже 1 раза в месяц, а также уровня грунтовых вод за пределами шпунтового ограждения.

Конструктивные решения

- Конструктивные решения разработаны с учетом следующих основных данных:
- уровень ответственности здания – II – нормальный (по ГОСТ Р 54257-2010);
 - климатический район строительства – ПВ (по СП 131.13330.2012);
 - расчетное значение снеговой нагрузки (III район по СП 20.13330.2011) – 1,8 кПа (180 кгс/м²);
 - нормативное значение ветровой нагрузки (II район по СП 20.13330.2011) – 0,30 кПа (30,0 кгс/м²);
 - расчетная температура наружного воздуха – минус 24 °С (СП 131.13330.2012).

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 3,00 м в Балтийской Системе Высот.

Расчет несущих конструкций здания выполнен в программном комплексе SCAD 11.5.

Конструктивная система здания – смешанная, колонно-стеновая.

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

Фундаменты – свайные.

Сваи – сборные железобетонные сечением 400х400 мм по серии 1.011.1-10. Длина свай составляет 16,0 м, абсолютная отметка острия свай составляет минус 17,000. Сваи погружаются методом статического вдавливания. Максимальное усилие в сваях, от самой неблагоприятной комбинации нагрузжений, составляет 146,01 тс. Максимально допустимая нагрузка на сваю, по результатам расчета, составляет 148,4 тс. Материал свай – бетон класса В25, W8, F150 и рабочая арматура класса А400 по ГОСТ 5781-82. Сопряжение свай с ростверком – жесткое.

Ростверк выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 500 мм под одиночными сваями и толщиной 800 мм под кустами свай. Для уменьшения температурных воздействий здание разделено на три температурных блока. Относительная отметка верх ростверка составляет минус 5,650. Материал ростверка – бетон класса В25, W8, F150 и рабочая арматура класса А500С по СТО АСЧМ 7-93. Под ростверком выполняется подготовка: геотекстиль; щебеночная подготовка толщиной 150 мм; бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Основанием свайных фундаментов являются супеси песчанистые твердые серовато-коричневые с гравием, галькой с гнездами песка (ИГЭ-10) с нормативными характеристиками: плотность грунта – 2,28 т/м³; коэффициент пористости – 0,289; показатель текучести – минус 0,18; угол внутреннего трения – 30 град.; удельное сцепление – 40 кПа; модуль деформации – 17 Мпа.

Максимальная ожидаемая осадка здания, в соответствии со статическим расчетом, составит 17,38 мм, что не превышает предельно допустимого значения равного 180 мм.

Проектом предусмотрено замкнутое ограждение котлована из шпунта марки VL606А длиной 15,0 м. Абсолютная отметка острия шпунтовых свай составляет минус 12,000. Погружение шпунта производится путем вдавливания с использованием высокочастотных вибропогружателей.

Шпунт располагается на расстоянии один метр от наружных стен здания и в углах раскрепляется распорными трубчатыми балками.

Котлован разрабатывается в два этапа:

1 этап – разрабатывается котлован в средней части под защитой бермы. Ширина бермы по низу составляет 12,0 м, откос – не более 35 градусов. Далее армируется и бетонируется плита ростверка. По всему периметру котлована устанавливаются наклонные балки-подкосы с шагом 6,0-7,0 м, упирающиеся в плиту ростверка;

2 этап – разрабатывается котлован в периферийной зоне под защитой наклонных балок-подкосов. Выполняется бетонирование и армирование плиты ростверка, стен подвала и перекрытия на отм. 0,000.

Основанием шпунтового ограждения являются супеси песчанистые твердые серые с линзами песка с гравием (ИГЭ-8).

Наружные несущие стены подземной части здания – монолитные железобетонные толщиной 250 и 200 мм. Материал стен – бетон класса В25, W8, F150 и рабочая арматура класса А500С по СТО АСЧМ 7-93. Гидроизоляция полимербитумной мастикой выполняется по наружным стенам до отметки земли.

Внутренние несущие стены подземной части здания и вышележащих этажей – монолитные железобетонные толщиной 250 и 200 мм. Материал стен – бетон класса В25, F75 и рабочая арматура класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Стены лестничных клеток – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, стены лифтовых шахт – монолитные железобетонные толщиной 160 мм. Материал стен - бетон класса В25, F75 и рабочая арматура класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Наружные несущие стены выполнены из эффективного кирпича толщиной 250 мм с поэтажным опиранием на перекрытия.

Межкомнатные перегородки – керамический камень толщиной 120 мм, межквартирные – кирпичные толщиной 250 мм.

Колонны подземной части здания – монолитные железобетонные прямоугольных сечений – 300х600 мм, 250х600 мм, 450х450 мм, а также круглого сечения диаметром 400 мм. Шаг колонн нерегулярный, максимальный шаг составляет 8,1х8,1 м. Материал колонн – бетон класса В40, F75 и рабочая арматура класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Колонны надземной части здания – монолитные железобетонные сечениями 600х300 мм (бетон класса В40, F75 и рабочая арматура класса А500С по СТО АСЧМ 7-93) и 600х250 мм (бетон класса В25, F75 и рабочая арматура класса А500С по СТО АСЧМ 7-93). Шаг колонн нерегулярный, максимальный шаг составляет 7,2х6,88 м.

Плита перекрытия на относительных отм. минус 0,150 и минус 0,300 (в зоне встроенных помещений) – монолитная железобетонная толщиной 250 мм.

Плита перекрытия на относительной отметке минус 0,950 (между корпусами) – монолитная железобетонная толщиной 300 мм.

Остальные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Материал перекрытий и покрытия – бетон класса В25, F75 (W8, F150 – для перекрытия толщиной 300 мм) и рабочая арматура класса А500С по СТО АСЧМ 7-93. В зоне продавливания колонн устраиваются скрытые капители из жесткой арматуры из швеллеров по ГОСТ 8240-97, сваренных в виде креста из четырех элементов длиной 2400 мм. Материал швеллеров – сталь С235 по ГОСТ 27772-88. Совместная работа бетона и металлопроката обеспечивается за счет приваривания к верхней (растянутой) полке швеллера двух стержней арматуры класса А500С по всей длине.

Пандусы – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, F75 и рабочей арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Лестничные марши до отм. 4,100 – монолитные железобетонные по монолитным площадкам, бетон класса В25, F75 и рабочая арматура класса А500С по СТО АСЧМ 7-93. Лестничные марши выше отм. 4,100 – сборные железобетонные по монолитным площадкам.

Вентиляционные каналы сборные железобетонные заводского изготовления, поэтажно опирающиеся на перекрытия.

До начала строительства ООО «СитиСтрой» (заказчик) гарантирует (письмо от 19.02.2016 № 72/02) разработать проектную документацию и выполнить работы по предотвращению аварийности здания, расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Корпусная ул., д. 18, литера А, попадающего в зону влияния нового строительства.

3.2.4. Система электроснабжения

Электроснабжение объекта предусматривается на основании технических условий ПАО «Ленэнерго» для присоединения к электрическим сетям – приложение № 1 к договору от 20.02.2016 № ОД-СПб-1922-16/3312-Э-16.

Источник питания 1 – ПС-357 (Т1). Источник питания 2 – ПС-357 (Т2).

Максимальная разрешенная мощность – 653,71 кВт, в том числе 611,21 кВт – электроприемники второй категории, 42,5 кВт – электроприемники первой категории.

Точки присоединения установлены: для ГРЩ жилой части – на контактных соединениях ГРЩ жилого дома; для ГРЩ встроенных помещений и автостоянки – на контактных соединениях РУ-0,38 кВ новой ТП.

Для электроснабжения объекта на напряжении 380/220В предусматривается устройство встроенной трансформаторной подстанции на напряжение 10/0,38 кВ с устройством АВР на межсекционном выключателе и установкой двух сухих силовых трансформаторов 10/0,38 кВ, D/Y₀-11, U_n+2x2,5 % требуемой мощности.

Встроенная ТП выполняется сетевой организацией ПАО «Ленэнерго» по техническим условиям ПАО «Ленэнерго» приложение № 1 к Договору от 20.02.2016 № ОД-СПб-1922-16/3312-Э-16, техническим условиям ПАО «Ленэнерго» приложение № 1 к Договору от 20.02.2016 № ОД-СПб-1934-16/3314-Э-16, и размещается в здании объекта культурного наследия «ТЭЦ фабрики «Красное знамя», расположенного на смежном участке по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пионерская, д.53 (кадастровый номер 78:07:0003157:1815), принадлежащем ООО «СитиСтрой» на правах собственности.

Общая расчетная электрическая нагрузка объекта составляет 653,71 кВт, в том числе 611,21 кВт – электроприемники второй категории, 42,5 кВт – электроприемники первой категории.

Жилой дом

В отношении надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям второй категории, электроприемники систем противопожарной защиты (противодымная вентиляция, АУПС, СОУЭ, АППЗ, эвакуационное освещение, клапаны дымоудаления, противопожарные клапаны), аварийное (резервное) освещение, лифты, оборудование ИТП, слаботочные системы относятся к потребителям первой категории.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям жилой части в электрощитовой устанавливается главный распределительный щит ГРЩ.

В щите ГРЩ запроектированы:

две вводные панели с реверсивными рубильниками, которые обеспечивают возможность ручного неавтоматического переключения между источниками питания;

две линейные панели для электроснабжения квартирных потребителей;

две линейные панели для электроснабжения распределительного щита встроенных помещений (ЩСвстр);

панель с устройством автоматического ввода резерва АВР;

панель для электроснабжения хозяйственных нагрузок;

панель для электроснабжения электроприемников первой категории надежности жилого дома, которая, в свою очередь, получает питание от панели с АВР ГРЩ;

панель противопожарных устройств для электроснабжения систем противопожарной защиты жилого дома, которая, в свою очередь, получает питание от панели с АВР ГРЩ.

Расчетные электрические нагрузки приняты по удельным электрическим нагрузкам для квартир с пищеприготовлением на электрических плитах: 10,0 кВт – для одно- и двухкомнатных квартир; 12 кВт – для трех- и четырехкомнатных квартир. Ввод электроэнергии в квартиры предусмотрен трёхфазный.

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

В квартирных щитках на вводе устанавливается: трехфазный двухтарифный счетчик электроэнергии на ток 5(60)А, УЗО с номинальным током срабатывания 100 мА; в групповых линиях устанавливаются однополюсные автоматические выключатели. Групповые линии, питающие розеточные сети ванных помещений, кухни, коридора защищаются автоматическими выключателями дифференциального тока с номинальным током срабатывания не более 30 мА.

В жилых комнатах, кухнях и передних квартир предусматривается установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесных

патронов, присоединяемых к клеммной колодке. В уборных квартир устанавливается над дверью стенной патрон. В ваннах предусматривается установка светильника класса защиты 2 над умывальником на высоте не менее 2 м.

В жилых комнатах квартир предусмотрена установка не менее одной розетки на каждые полные и неполные 4 м периметра комнаты, в коридорах – не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м² площади коридоров, в кухнях не менее четырех розеток на ток 16А. В прихожей устанавливается электрический звонок, а у входа в квартиру звонковая кнопка.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается в ГРЩ электронными счетчиками электроэнергии на напряжение 400/230 В, прямого и трансформаторного включения. Класс точности для счетчиков принят не хуже 1,0, для трансформаторов тока – не хуже 0,5S.

Проектом предусматривается система рабочего и аварийного освещения, наружное освещение, ремонтное освещение.

Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное освещение путей эвакуации и резервное освещение.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях.

Освещение путей эвакуации предусматривается в коридорах и проходах по маршруту эвакуации, в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия, в зоне каждого изменения направления маршрута, при пересечении проходов и коридоров, на лестничных маршах, перед каждым эвакуационным выходом, в местах размещения первичных средств пожаротушения, в местах размещения плана эвакуации.

Продолжительность работы освещения путей эвакуации принято не менее 1 ч.

Резервное освещение предусматривается электрощитовых, тепловых пунктах, водомерных узлах, насосных, диспетчерской.

В технических помещениях устанавливаются ящики с понижающими трансформаторами на напряжение 220/24 В для подключения переносных светильников ремонтного освещения.

Внутреннее освещение спроектировано светильниками с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами.

Для путей эвакуации шириной до 2 м горизонтальная освещенность на полу вдоль центральной линии прохода сохраняется не менее 1 лк, при этом полоса шириной не менее 50 % ширины прохода, симметрично расположенная относительно центральной линии, имеет освещенность не менее 0,5 лк. Равномерность освещенности – не менее 1:40.

При отключении части светильников в ночное время освещенность лестничных клеток соответствует нормам эвакуационного освещения.

Освещенность от резервного освещения составляет не менее 30 % нормируемой освещенности для общего рабочего освещения.

Наружное освещение выполняется консольными светильниками с лампами ДНаТ мощностью 100 Вт, установленными на опорах освещения высотой 6 м.

Управление освещением мест общего пользования предусматривается ручное из ГРЩ.

Управление наружным освещением предусмотрено в двух режимах: ручное управление из щита ЩНО и автоматическое – через фотодатчик.

Электрические сети жилого дома спроектированы сменяемыми и выполняются кабелями в исполнении [нг-LS]. Для систем противопожарной защиты, аварийного освещения на путях эвакуации используются огнестойкие кабели с медными жилами в исполнении [нг-FRLS].

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

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

Тип системы заземления сети принят TN-C-S. На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов. Главная заземляющая шина из меди устанавливается вблизи ГРЩ. В ванных комнатах квартир, в технических помещениях с повышенной опасностью выполняется система дополнительного уравнивания потенциалов. В ванных комнатах квартир штепсельные розетки устанавливаются в зоне 3 по ГОСТ Р 50571.7.701, степень защиты IP44.

Жилой дом по устройству молниезащиты отнесен к объектам III категории по РД 34.21.122-87 и защищается от прямых ударов молнии. В качестве молниеприемника предусматривается молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм с размером ячейки не более 12 м. В качестве токоотводов используется оцинкованная сталь диаметром 8 мм, которые через каждые 25 м соединяют молниеприемную сетку с заземляющим устройством системы молниезащиты – оцинкованная сталь 40x4 мм, проложенная по периметру жилого дома на глубине 0,7 м на расстоянии 1 м от фундамента.

Дополнительно для заземления используется металлическая арматура железобетонного фундамента, соединяемая в общий контур стальной полосой 40x4 мм. Предусматривается объединение заземлителя системы молниезащиты и заземлителя электроустановки.

Сопrotивление заземляющего устройства в любое время года не превышает 4 Ом.

Встроенные помещения

В отношении надежности электроснабжения электроприемники встроенных помещений относятся к потребителям второй категории.

Распределение электроэнергии по встроенным помещениям предусмотрено через двухсекционный распределительный щит ЩСвстр, который получает питание разных секций ГРЩ (панель 2 и 5). ЩСвстр устанавливается в отдельной электрощитовой на 1-м этаже.

На вводе в ЩСвстр устанавливаются реверсивные рубильники, которые обеспечивают возможность ручного неавтоматического переключения между питающими вводами.

У каждого потребителя, обособленного в хозяйственном отношении устанавливаются щиты встроенных помещений (ЩРА), которые получают питание от ЩСвстр по радиальной схеме. Учет электроэнергии предусмотрен в щитах ЩРА и ЩСвстр трехфазными электронными счетчиками прямого включения на ток 5(50) А класса точности 1,0.

Во встроенных помещениях запроектировано рабочее и эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение).

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях. Антипаническое освещение предусматривается в больших помещениях площадью более 60 м².

Продолжительность работы освещения антипанического освещения принято не менее 1 ч и обеспечивается светильниками со встроенными блоками аварийного питания.

Минимальная освещенность антипанического освещения составляет не менее 0,5 лк на всей свободной площади пола, за исключением полосы 0,5 м по периметру помещения. Равномерность освещения – не менее 1:40.

Электрические сети встроенных помещений запроектированы сменяемыми и выполняются кабелями в исполнении [нг-LS].

Встроенно-пристроенная подземная автостоянка

В отношении надежности электроснабжения электроприемники встроенно-пристроенной подземной автостоянки отнесены к потребителям второй категории, электроприемники систем противопожарной защиты (эвакуационное освещение, противодымная вентиляция, розетки для подключения электрифицированного пожарно-технического оборудования, АУПС, АУПТ) относятся к потребителям первой категории.

В электрощитовой устанавливается ГРЩ автостоянки, который получает питание по двум вводам от двух секций РУ-0,38 кВ встроенной ТП. Кабели прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7 м, под проездами на глубине 1 м в трубах. К прокладке приняты кабели марки АПвБбШп расчетного сечения.

В ГРЩ автостоянки запроектированы две секции шин с двумя реверсивными рубильниками на вводе для электропитания потребителей второй категории надежности.

Для электропитания электроприемников систем противопожарной защиты предусматривается отдельная панель противопожарных устройств (панель ППУ) с устройством АВР.

Расчетная электрическая нагрузка автостоянки составляет 60 кВт.

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

Электрические сети автостоянки выполняются кабелями в исполнении [нг-LS]. Для систем противопожарной защиты, аварийного освещения на путях эвакуации используются огнестойкие кабели с медными жилами в исполнении [нг-FRLS], прокладываемые отдельно с другими кабелями и проводами, по разным трассам, в отдельных лотках, трубах, замкнутых каналах строительных конструкций.

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

Транзитные кабельные линии, проходящие через помещения автостоянки, изолируются строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 45.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях. Аварийное (резервное) освещение предусматривается в технических помещениях. Эвакуационное освещение предусматривается на путях эвакуации. К сети аварийного освещения подключаются световые указатели эвакуационных выходов, путей движения автомобилей, мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники, мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей.

Рабочее и аварийное освещение запроектировано светильниками с люминесцентными лампами. В помещениях с повышенной опасностью выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов.

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

1. Расчеты электрических нагрузок откорректированы и выполнены в соответствии с разделом 6 СП 31-110-2003. Откорректированы коэффициенты спроса, учтены нагрузки лифтов для перевозки пожарных подразделений, эвакуационного освещения, электрообогрева крылец, лотков и водостоков, насосной установки хозяйственно-питьевого водопровода.

2. Представлены проектные решения по выносу кабельных линий 10 кВ, а также технические условия (письменное согласование) сетевой организации на вынос кабельных линий 10 кВ, попадающих в зону строительства.

3. Кабельные линии систем противопожарной защиты прокладываются в отдельных шахтах с другими кабелями.

4. Электрощитовая встроенных помещений вынесена из-под санузла.

3.2.5. Системы водоснабжения и водоотведения

Системы водоснабжения и водоотведения

Проект систем водоснабжения и водоотведения разработан на основании задания на проектирование от 2015 г., технических условий ГУП «Водоканал СПб» от 01.09.2015 № 48-27-11272/15-0-1 на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения.

Система наружного водоснабжения

Подача воды из системы коммунального водопровода расходом 166,12 м³/сут, а также на нужды пожаротушения возможна. Точка подключения – на границе земельного участка.

Расчетный уровень давления холодной воды в централизованной системе в месте присоединения – 0,28 МПа.

Водопотребление – 127,18 м³/сут, в том числе поливка территории – 4,10 м³/сут.

Расчётный расход на пожаротушение:

наружное – 20 л/с;

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

Требуемый напор:

хозяйственно-питьевые нужды (жилая часть) – 0,59 МПа;

хозяйственно-питьевые нужды (встроенные помещения) – 0,13 МПа;

приготовление горячей воды (жилая часть) – 0,59 МПа;

приготовление горячей воды (встроенные помещения) – 0,15 МПа;

пожаротушение (автостоянка) – 0,20 МПа.

Наружное пожаротушение обеспечивается от существующих пожарных гидрантов, установленных на коммунальных сетях водопровода.

Система наружного водоотведения

Сброс бытовых сточных вод расходом 162,70 м³/сут, а также сброс поверхностных вод с кровли и прилегающей территории расходом 14,73 м³/сут в сети общесплавной канализации возможен. Точки подключения – на границе земельного участка.

Водоотведение бытовых сточных вод – 123,08 м³/сут.

Расчётный расход воды в коллекторах дождевой канализации, отводящих воду с территории, составляет 35,98 л/с.

При гидравлическом расчете дождевых сетей с учетом возникновения напорного режима, расчетный расход дождевого стока составляет 25 л/с.

На площадке проектируется общесплавная система канализации.

Контейнерная площадка оборудуется приемным колодцем без отстойной части, подключенным к сети канализации.

Наружные сети общесплавной канализации выполняются из полипропиленовых труб.

Внутренний водопровод и канализация

Проектируемое здание оборудуется системами:

хозяйственно-питьевого, противопожарного (автостоянка) и горячего водопровода;

бытовой, производственной канализации и внутренними водостоками.

Подача воды в здание предусматривается по вводам диаметром 160/150 мм (2 шт) с водомерными узлами по альбому ЦИРВ2А.00.00.00, с приборами учета, обеспечивающими возможность дистанционной передачи показаний. Пожарная линия водомерного узла оборудована задвижкой с электроприводом. Перед счетчиками (по ходу движения воды) предусматривается установка фильтров. Счетчики на вводах холодной воды в здание установлены в удобном и легкодоступном помещении с освещением и температурой воздуха не ниже 5 °С. Счетчики размещены так, чтобы к ним был доступ для считывания показаний, обслуживания, снятия и разборки на месте установки, для метрологической поверки.

На вводах водопровода предусматривается установка обратных клапанов.

Система холодного водоснабжения централизованная.

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

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивается повысительной насосной установкой.

Техническая характеристика насосной установки: производительность 10,9 м³/ч, напор 0,32 МПа, мощность электродвигателя 1,2 кВт (2 рабочих, 1 резервный), II категория надежности и степени обеспеченности.

Внутреннее пожаротушение жилой части не предусматривается согласно требованиям действующих нормативных документов.

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

Температура горячей воды у потребителя составляет не ниже 60 °С и не выше 75 °С.

Система горячего водоснабжения – однозонная, с нижней разводкой магистралей, с расположением подающих стояков в квартирах. Водоразборные стояки в нижней части системы объединяются в секционный узел и подключаются к общему циркуляционному трубопроводу сборным участком.

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

Водопроводные сети здания оборудуются автоматическими воздушными клапанами, наружными поливочными кранами по периметру здания в нишах наружных стен, квартирными счётчиками холодной и горячей воды, средствами первичного пожаротушения, запорной и регулирующей арматурой.

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

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

На сетях внутренней бытовой канализации предусматривается установка ревизий и прочисток в местах, удобных для их обслуживания. Вытяжная часть канализационного стояка выводится через кровлю.

Сточные воды от санитарных приборов, расположенных в подземном этаже, защищаются от подтопления сточной жидкостью в случае его переполнения, установкой автоматической насосной установки, управляемой по сигналу датчика на трубопроводе.

Производственные стоки (аварийные и случайные) насосами из дренажных приемков откачиваются в ближайшие сети бытовой канализации.

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

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

Автостоянка

Система хозяйственно-питьевого водопровода – от основных сетей здания, с установкой приборов учета.

Система горячего водоснабжения - местная, с установкой водонагревателей.

Система внутреннего пожаротушения – автономная от основных сетей здания, с установкой пожарных кранов диаметром 65 мм, диаметром спрыска 19 мм, длиной пожарного рукава 20 м.

Производственные сточные воды для удаления воды из помещений автостоянки после пожара собираются в приемки и погружными насосами перекачиваются в сети дождевой канализации.

На въезде в автостоянку устанавливается лоток с песколовкой, фильтрующий патрон.

Концентрация загрязнений до очистки:

взвешенные вещества – 2000 мг/л;

нефтепродукты – 50 мг/л.

Концентрация загрязнений после очистки:

взвешенные вещества – 10 мг/л;

нефтепродукты – 0,3 мг/л.

Встроенные помещения

Для встроенных помещений предусматриваются автономная система водоснабжения, имеющая отдельный водомерный узел согласно типовым решениям альбома ЦИРВ 02А.00.00.00 и автономная система канализации с отдельными выпусками.

Материал труб:

хозяйственно-питьевой водопровод: ввод – полиэтиленовые и чугунные трубы, магистральные трубопроводы – трубы из коррозионо-стойкой стали, разводка – полиэтиленовые и полипропиленовые трубы;

противопожарный водопровод – трубы стальные электросварные;

система ГВС: магистральные трубопроводы – трубы из коррозионо-стойкой стали, разводка – полиэтиленовые и полипропиленовые трубы, армированные стекловолокном;

бытовая, производственная канализация – чугунные и ПВХ трубы, стальные водогазопроводные оцинкованные трубы;

внутренние водостоки – полиэтиленовые трубы.

3.2.6. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Тепловые сети

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

Источник теплоснабжения – проектируемый источник теплоснабжения.

Расход тепловой энергии системами отопления, вентиляции многоквартирного жилого дома составляет 1395,6 кВт (1,2 Гкал/ч), в том числе:

на жилые помещения – 792,9 кВт;

на встроенные помещения – 248,5 кВт;

на автостоянку – 354,2 кВт.

Согласно техническим условиям ООО «Петербургтеплоэнерго» от 03.09.2015 № 7762 подключение многоквартирного жилого дома предусматривается к проектируемому источнику теплоснабжения.

Точка подключения – тепловой ввод в здание.

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

Индивидуальные тепловые пункты (ИТП)

Индивидуальный тепловой пункт предназначен для присоединения систем отопления, теплоснабжения приточных установок и ГВС к наружным тепловым сетям.

Проектом предусматривается устройство трёх ИТП.

ИТП № 1 предназначен для присоединения систем отопления и ГВС жилой части.

ИТП № 2 предназначен для присоединения систем отопления и теплоснабжения систем вентиляции подземной автостоянки.

ИТП № 3 предназначен для присоединения систем отопления, теплоснабжения вентиляции и ГВС встроенных помещений.

Индивидуальные тепловые пункты размещаются в отдельных помещениях на отм. минус 5,550.

Системы отопления и теплоснабжения приточных установок присоединяются в ИТП по независимой схеме через теплообменники.

Теплоноситель для систем отопления жилых помещений и офисов – горячая вода с температурой 80/60 °С. Теплоноситель в системе отопления автостоянки и системах теплоснабжения приточных установок - горячая вода с температурой 95/70 °С

Приготовление теплоносителя для систем отопления предусматривается в пластинчатых теплообменниках.

Регулирование температуры теплоносителя в системе отопления в соответствии с задаваемым графиком, осуществляется при помощи двухходового регулирующего клапана с электроприводом. Клапан управляется электронным контроллером по сигналам от погружных датчиков температуры воды, установленных на подающем и обратном трубопроводах отопления, датчика температуры наружного воздуха.

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

Приготовление теплоносителя для систем теплоснабжения предусматривается в пластинчатых теплообменниках.

Регулирование температуры теплоносителя в системе теплоснабжения в соответствии с задаваемым графиком, осуществляется при помощи двухходового регулирующего клапана с электроприводом. Клапан управляется электронным контроллером по сигналам от погружных датчиков температуры воды, установленных на подающем и обратном трубопроводах системы теплоснабжения.

Циркуляция теплоносителя в системах теплоснабжения предусматривается насосами (1 рабочий, 1 резервный).

Подпитка систем отопления и теплоснабжения предусматривается из обратного трубопровода первого контура с установкой прибора учёта тепла и необходимой запорной и регулирующей арматуры.

Система ГВС присоединяется к тепловым сетям по закрытой схеме через пластинчатые разборные теплообменники.

Регулирование температуры горячей воды в системе ГВС осуществляется при помощи двухходового регулирующего клапана с электроприводом.

Клапан управляется электронным контроллером по сигналам от датчика температуры воды, подаваемой в систему горячего водоснабжения.

Вторичный контур системы ГВС выполнен из стальных нержавеющей труб, оборудование и арматура также из нержавеющей стали. На циркуляционном трубопроводе устанавливается насос с частотным регулированием.

Для гидравлической увязки давлений на обратных трубопроводах от систем отопления, вентиляции и ГВС устанавливаются балансировочные клапаны.

Для промывки трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения предусмотрен подвод водопровода. Опорожнение трубопроводов и оборудования теплового пункта и систем потребления тепла осуществляется в трап.

Проектом предусматриваются узлы учёта тепловой энергии (УУТЭ).

Работа ИТП предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Отопление

Для поддержания в помещениях нормируемых температур воздуха в холодный период года проектом предусматривается устройство систем водяного отопления.

Расчётные параметры в помещениях приняты согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Автостоянка

Система отопления автостоянки – двухтрубная, с прокладкой разводящих трубопроводов под потолком автостоянки.

Предусматриваются отдельные ветки систем отопления и теплоснабжения для разных пожарных отсеков.

В качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Системы отопления и теплоснабжения приточных установок автостоянки выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы прокладываются открыто под потолком автостоянки с уклоном не менее 0,002, в тепловой изоляции цилиндрами минераловатными, кашированными алюминиевой фольгой.

Жилая часть

Система отопления жилых квартир – двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов под потолком автостоянки, стояки прокладываются в нишах.

Тип системы – поквартирная, двухтрубная с периметральной разводкой в конструкции пола. Установка приборов учета расхода теплоты, запорной и регулирующей арматуры предусмотрена в санузлах квартир.

В качестве отопительных приборов для помещений предусмотрены стальные панельные радиаторы с нижним подключением.

Для регулирования теплоотдачи приборов проектом предусмотрены терморегуляторы с клапаном терморегулятора с предварительной настройкой.

Для гидравлической регулировки стояков системы предусмотрена установка ручных балансировочных клапанов.

Удаление воздуха осуществляется при помощи автоматических воздухоотводчиков, устанавливаемых в наивысших точках системы и воздуховыпускных клапанов на радиаторах.

Материал труб, прокладываемых под потолком автостоянки и стояков - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, в тепловой изоляции из цилиндров минераловатных.

Поквартирная периметральная разводка от стояков к отопительным приборам выполняется из труб из сшитого полиэтилена в защитной гофрированной трубе.

Встроенные помещения

Система отопления встроенных помещений (офисов) – двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов под потолком автостоянки. Разводка трубопроводов отопления во встроенных помещениях периметральная, в конструкции пола.

В качестве отопительных приборов для помещений предусмотрены стальные панельные радиаторы с нижним подключением, высотой 200 мм. Для регулирования теплоотдачи приборов проектом предусмотрены терморегуляторы с клапаном терморегулятора с предварительной настройкой.

Удаление воздуха осуществляется при помощи автоматических воздухоотводчиков, устанавливаемых в наивысших точках системы и воздуховыпускных клапанов на радиаторах.

Материал труб, прокладываемых под потолком автостоянки и стояков – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, в тепловой изоляции из цилиндров минераловатных.

Разводка от коллекторов к отопительным приборам выполняется из труб из сшитого полиэтилена в защитной гофрированной трубе.

Для каждого встроенного помещения предусмотрены индивидуальные узлы учёта тепловой энергии.

Вентиляция

Жилая часть

Проектом предусмотрена естественная вентиляция жилых помещений.

Расчет воздухообменов выполнен из условий обеспечения удельных норм подачи воздуха не менее 0,35 м³/ч от общего объема квартир (табл. К.1 СП 60.13330.2012), для кухонь, санузлов и совмещенных санузлов воздухообмены определены согласно табл. К.1 СП 60.13330.2012.

Удаление воздуха – естественная вытяжка через сборные железобетонные каналы (с воздушными затворами) заводского производства.

Для санузлов и кухонь предусмотрены отдельные вентканалы.

Для последнего этажа предусматривается индивидуальный вытяжной канал.

Приток воздуха – естественный, через приточные клапаны КИВ, устанавливаемые в наружных ограждающих конструкциях.

Для возможности установки индивидуальных систем кондиционирования предусмотрены сплит шахты для размещения наружных блоков.

Встроенные помещения (офисы)

Вентиляция встроенных помещений – приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Раздельные системы вентиляции предусмотрены для следующих групп помещений, в зависимости от их функционального назначения: офисы, кладовые, техпомещения, санузлы.

Расчет воздухообменов для систем вентиляции выполнен из условий обеспечения кратности воздухообмена, удельных норм подачи воздуха и ассимиляции теплоизбытков.

Норма подачи наружного воздуха в офисные помещения принята 60 м³/ч на одного человека (предусмотрена возможность кондиционирования).

Приточные и вытяжные установки размещаются непосредственно в офисных помещениях, в зонах под нежилыми помещениями, общими коридорами и холлами жилой части здания.

Забор наружного воздуха осуществляется на отметке 2,0 м (низ решеток) от поверхности земли.

Выброс воздуха вытяжными системами осуществляется на 1,0 м выше кровли через утепленные шахты.

Подача и удаление воздуха из помещений офисов осуществляется через воздухораспределительные решетки, установленные на воздуховодах. Воздухообмен в помещениях организован по схеме «сверху-вверх». Приточный воздух подается для поддержания допустимых параметров внутреннего воздуха. Вытяжка осуществляется из верхней зоны.

В качестве воздухораспределительных устройств для рабочих помещений приняты решетки, которые снабжены регулятором расхода воздуха и регулируемыми жалюзи для изменения направления его потока.

Воздуховоды систем приточно-вытяжной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* и, при необходимости, покрываются тепловой и противопожарной изоляцией, обеспечивающей нормируемый предел огнестойкости.

Транзитные воздуховоды приняты класса герметичности «В», выполняются из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм и покрываются противопожарной изоляцией для обеспечения нормируемого предела огнестойкости.

Над каждой входной дверью во встроенные помещения предусмотрена установка воздушно-тепловой завесы с электрическим воздушнонагревателем.

Автостоянка

Вентиляция автостоянки – приточно-вытяжная, с механическим побуждением. Расчетный воздухообмен определен из условия ассимиляции газовых вредностей, выделяющихся при въезде и выезде автомобилей.

Проектом предусматриваются отдельные системы вентиляции для каждого пожарного отсека.

Вытяжные системы применяются с резервированием вентилятора.

Индивидуальные тепловые пункты (ИТП1-ИТП3) обслуживаются самостоятельными системами вентиляции.

Удаление вытяжного воздуха из насосной АУПТ, водомерного узла с насосной станцией, кладовых и санузлов осуществляется из верхней зоны самостоятельными системами вентиляции.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80* класса герметичности А, кроме воздуховодов систем дымоудаления и транзитных воздуховодов.

Для транзитных участков систем общеобменной вентиляции (для воздуховодов в противопожарной изоляции) применяются воздуховоды класса герметичности В.

Воздуховоды систем дымоудаления предусматриваются из стали толщиной не менее 1,0 мм. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов в пределах одного пожарного отсека EI30 (воздуховоды в шахтах, воздуховоды за пределами обслуживаемых помещений прокладываемые в холле жилой части здания). Предел огнестойкости транзитных воздуховодов за пределами пожарного отсека – EI150 (воздуховоды систем, обслуживающих автостоянку).

Въездные ворота автостоянки оборудованы воздушно-тепловыми завесами.

Противодымная защита

Для обеспечения безопасной эвакуации людей в начальной стадии пожара проектом предусматривается устройство систем противодымной вентиляции.

Предусмотрены следующие системы вытяжной противодымной вентиляции:

Системы дымоудаления из автостоянки, отдельные для разных пожарных отсеков (ВД1.1, ВД2.1).

Системы дымоудаления из коридоров жилой части. Для каждой секции жилого дома предусмотрены отдельные системы дымоудаления (ВД3.1-ВД3.4; ВД4.1-ВД4.2).

Предусмотрены следующие системы приточной противодымной вентиляции:

Системы подпора в тамбур-шлюзы перед лифтовыми холлами в автостоянке (ПД1.1-ПД1.3; ПД2.1-ПД2.3).

Системы подпора в лифтовые холлы подземного этажа (от системы подпора в шахту лифта для пожарных подразделений из расчета на закрытую дверь).

Системы подпора в помещение МГН (двумя системами, без нагрева из расчета на открытую дверь и с электрическим нагревом из расчета на закрытую дверь).

Предусмотрены следующие системы компенсации дымоудаления:

Компенсация дымоудаления из автостоянки с механически побуждением (ПД1.4, ПД2.4). Предусматривается рассредоточенная подача наружного воздуха в нижнюю зону защищаемого помещения со скоростью истечения воздуха не более 1,2 м/с.

Компенсация дымоудаления из коридоров (ПДЕ).

Предел огнестойкости воздуховодов систем дымоудаления:

EI 150 – для воздуховодов системы дымоудаления из автостоянок (за пределами обслуживаемого пожарного отсека);

EI 60 – для воздуховодов системы дымоудаления из автостоянок (в пределах одного пожарного отсека);

EI 45 – для воздуховодов системы дымоудаления из поэтажных коридоров.

Предел огнестойкости воздуховодов систем подпора воздуха:

EI 120 – для воздуховодов системы подпора в шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений;

EI 60 – для воздуховодов систем подпора в тамбур-шлюзы и зоны безопасности МГН.

Вентиляторы дымоудаления размещаются на кровле здания.

Выброс дыма осуществляется выше кровли здания на 2 м. Расстояние между выбросом дыма и воздухозабором систем приточной противодымной вентиляции составляет не менее 5 м.

Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

централизованное отключение всех систем общеобменной вентиляции и воздушно-тепловых завес при пожаре;

включение систем противодымной вентиляции в начальной стадии пожара;

выполнение вентиляционного оборудования и воздуховодов из негорючих материалов;

изоляция воздуховодов согласно СП 60.13330.2012;

установка огнезадерживающих клапанов с электроприводами;

уплотнение мест прохода транзитных воздуховодов через ограждающие конструкции негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости пересекаемой конструкции;

наличие сертификатов пожарной безопасности, предназначенных к установке дымовых и огнезадерживающих клапанов.

Дымовые и противопожарные клапаны, предназначенные для противодымной защиты, имеют автоматическое, дистанционное и ручное (в местах установки) управление.

3.2.7. Сети связи

Телефонизация, телевидение, интернет

Присоединение многоквартирного дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой к сети связи общего пользования произведено в соответствии с техническими условиями ОАО «Ростелеком» от 29.01.2016 № 13-10/22.

Точка присоединения – АТС-235 по адресу: ул. Петрозаводская, д. 8.

Способ присоединения – волоконно-оптическая линия связи.

Общее количество абонентов – 240.

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

телефонная связь общего пользования;

доступ в интернет;

цифровое телевидение по запросу абонента;

радиовещание, сигналы РАСЦО.

Волоконно-оптический кабель (ВОК) оператора связи емкостью 24 одномодовых оптических волокон с широкой полосой пропускания проложен от АТС-235 до проектируемого оптического распределительного шкафа ОРШ оператора связи в помещении диспетчерской на 1 этаже проектируемого жилого дома.

От ОРШ оптические кабели в негорючей оболочке по 12 оптических волокон проложены к этажным оптическим распределительным коробкам ОРК-32, расположенным во

внеквартирных коридорах на 1 этаже каждой секции жилого дома. Распределение оптических волокон произведено с помощью оптических сплиттеров (разветвителей) кратности 1:4, или 1:8, или 1:16. Оптическая домовая сеть заканчивается в этажных ОРК-8 или ОРК-16.

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

Для прокладки ВОК оператора связи проектной документацией предусмотрено строительство 2-канальной кабельной канализации от существующего колодца, расположенного на Корпусной улице, до ввода в проектируемое здание. Длина проектируемого участка 26 м.

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

Наружный участок ВОК прокладывается по проектируемой и существующей кабельной канализации в соответствии с ТУ ОАО «Ростелеком» единой строительной длиной от АТС-235 до проектируемого оптического распределительного шкафа ОРШ в проектируемом жилом доме. Длина наружного участка трассы ВОК 760 м.

Радиовещание, сигналы РАСЦО

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

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

Внутридомовая абонентская сеть напряжением 30 В разведена от усилителей мощности РТС-2000 до абонентских розеток типа РПВ-2 в 236 квартирах жилого дома и встроенных помещениях. Мощность усилителя до 400 Вт рассчитана от количества радиоточек (жилые помещения – 236 шт по 0,4 Вт, встроенные помещения – 11 шт по 1,5 Вт, автостоянка – 3 шт по 10 Вт) и уличных громкоговорителей оповещения (3 шт по 100 Вт).

Оповещение населения от городской сети РАСЦО выполнено в соответствии с техническими условиями СПб ГКУ «ГМЦ» на присоединение к РАСЦО населения Санкт-Петербурга от 21.01.2016 № 007/16.

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

Распределительная сеть радиовещания выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2 с установкой универсальных ответвительных коробок УК-2П, ограничительных коробок УК-2Р, а также коробок распределительных абонентских КРА-4. Абонентская сеть радиовещания выполняется проводом ТРВ 2х0,5 от ограничительных коробок до радиорозеток.

Распределительная сеть объектового оповещения по сигналам РАСЦО выполняется кабелем КПСЭнг FRLS 1х2х1,5 с установкой коробок распределительных 75х75х28 мм с клеммной колодкой на 6 контактов.

Система эфирного телевидения

Установка комплекса эфирных антенн трех диапазонов в жилом доме предусмотрена на кровле. Полосы частот прямого сигнала: 47-108, 174-230, 470-862 МГц. Расчетное

количество транслируемых каналов: 44 аналоговых канала и 20 каналов с цифровой модуляцией и шириной полосы 8 МГц.

Антенный усилитель расположен на чердаке жилого дома, домовые усилители расположены на техническом этаже в каждой секции. Количество абонентских телевизионных розеток в квартирах жилого дома – 236, в помещениях диспетчерской, общественного назначения и охраны автостоянки – 3, всего – 239.

Кабельная разводка выполнена коаксиальными кабелями с волновым сопротивлением 75 Ом, система усилителей и делителей обеспечивает уровень телевизионного сигнала от 68 до 82 дБ на каждой абонентской розетке.

Диспетчеризация инженерного оборудования

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

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

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

Центр системы – автоматизированное рабочее место (АРМ) круглосуточного диспетчера на базе пульта диспетчера и персонального компьютера, расположено в помещении диспетчерской на 1 этаже. В контролируемых пунктах размещены блоки контроля, на которые собраны технологические сигналы нижнего уровня.

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

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

АПС и СОУЭ

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

Оборудование контроля состояния систем противопожарной защиты жилого дома и автостоянки (пульт контроля и управления) размещено в помещении диспетчерской на 1 этаже.

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

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

Во встроенных помещениях предусмотрены самостоятельные системы автоматической пожарной сигнализации с извещателями пожарными оптико-электронными дымовыми и ручными.

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

Во всех жилых помещениях квартир предусмотрены извещатели пожарные автономные.

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2.8. Технологические решения

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

Проектируемая автостоянка относится к закрытому отапливаемому типу стоянок легковых автомобилей, с 1 подземным этажом.

Въезд-выезд в подземную автостоянку организован с северо-восточной части здания.

Помещение подземной автостоянки для хранения легковых автомобилей жителей проектируемого здания расположено в подземном этаже на отм. минус 5,550. Подземная автостоянка рассчитана на 151 машино-место, включая 3 машино-места для инвалидов, и дополнительно 4 машино-места для мотоциклов. Кроме того, в подземном этаже размещены инженерно-технические помещения (электрощитовая, ИТП, водомерный узел, венткамеры, насосные) и кладовые багажа.

Легковые автомобили въезжают и выезжают по закрытой прямолинейной рампе, имеющей уклон 10 %. Для безопасности людей и защиты строительных конструкций от

наезда автомобилей в помещении автостоянки и на пандусе предусматриваются колесоотбойные устройства. Для перемещения по автостоянке предусмотрены автомобильные проезды шириной 6000 и 6100 мм.

Машино-места предусмотрены размерами 5300x2500 мм для большого класса автомобилей, 3600x6000 мм – для автомобилей инвалидов, 1500x2000 мм – для мототехники.

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

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

Уборка помещений хранения автостоянки механизированная, клининговой компанией.

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

Выход из автостоянки обозначен с помощью ясных и хорошо видимых указателей. Для обозначения путей движения автомобилей, главных целевых точек (выходы из стоянки, места установки пожарных кранов, огнетушителей и т.д.) предполагается применение светящихся красок и люминесцентных покрытий. Контроль за въездом осуществляется с помощью видеонаблюдения. На въезде-выезде устанавливаются подъемно-секционные ворота.

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

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

В автостоянке запрещается выполнение любых ремонтных работ на автомобилях.

Предусмотренные мероприятия обеспечивают выполнение следующих стандартов:

ГОСТ 12.1.003 - 85 ССБТ «Шум»;

ГОСТ 12.1.004 - 85 ССБТ «Пожарная безопасность»;

ГОСТ 12.1.005 - 85 ССБТ «Воздух рабочей зоны».

В проектируемом здании планируются к размещению 11 офисных помещений на 1-м этаже.

Офисные помещения оборудованы санузлами для каждой группы помещений. Предусмотрены помещения хранения уборочного инвентаря.

Рабочие кабинеты проектируются из расчёта не менее 15 м² на 1 работающего с учётом размещения офисной техники.

Для светозащиты на окнах проектируются регулируемые устройства типа жалюзи.

Офисные помещения имеют отдельный вход для сотрудников от жилой части здания.

Площади офисов составляют от 109,25 м² до 220,82 м². Общее количество сотрудников составляет 99 человек.

Режим работы офисов: 8-12 часов в сутки, 252 дня в году.

Приём пищи сотрудников офисов осуществляется в комнатах приема пищи, в каждом офисном помещении.

Освещённость всех нормируемых помещений в здании соответствует требованиям СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».

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

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

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

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности приняты:
автостоянка – В2 «пожароопасная»;

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

3.2.9. Проект организации строительства

Проектом организации строительства предусмотрено строительство здания, устройство наружных и внутренних инженерных сетей, благоустройство территории.

Площадка строительства расположена на городской территории, обеспеченной сетью улиц с движением транспорта различной интенсивности. Транспортная связь участка с существующими автодорогами, производственной базой строительной организации, торговыми и производственными предприятиями осуществляется круглогодично, что обеспечивает нормальное снабжение строительства материальными и трудовыми ресурсами.

Разборка зданий и сооружений, расположенных на участке, предполагается по отдельному проекту. В пределах строительной площадки имеются не действующие инженерные сети, подлежащие разборке в период устройства «нулевого» цикла (по отдельному проекту), а также существующие инженерные сети, требующие защиты на период строительства.

Строительная площадка расположена частично за границами проектируемого земельного участка. Дополнительный временный землеотвод (по согласованию с собственником земельного участка) предусмотрен площадью 264 кв. м – в подготовительный период и площадью 1 513 кв. м – в основной период.

Проектом предусмотрено строительство 6-секционного жилого дома сложной конфигурации в плане, со встроенными помещениями и подземной автостоянкой. Расстояние от проектируемого здания до соседних зданий составляет от 17 до 24 м. В 30-ти метровой зоне риска находится здание по адресу: ул. Пионерская, д. 53, лит. Ф, являющееся памятником культурного наследия регионального значения.

В разделе ПОС предусмотрены меры, разработанные с учетом требований раздела 12.3 «Мероприятия по сохранению объектов культурного наследия», направленные на обеспечение сохранности зданий окружающей застройки, и которые предусмотрено также учесть при разработке проекта производства работ (ППР).

Раздел ПОС состоит из пояснительной записки и графической части (календарный план, ситуационный план, стройгенплан в масштабе 1:500, разрез здания с привязкой башенного крана).

На стройгенплане указаны:

проектируемый жилой дом;

существующие здания и сооружения окружающей застройки;

существующие дороги и проезды;

существующее ограждение территории;

временное ограждение строительной площадки;

временные дороги и площадки складирования;

существующие надземные и подземные инженерные коммуникации;

места размещения временных зданий и сооружений, в т.ч. мойки колес автотранспорта;

размещение грузоподъемных и прочих механизмов;

границы зон ограничения рабочих движений крана и зоны приближения к этим границам;

границы зоны, опасной для нахождения людей во время перемещения грузов;

схема движения строительного автотранспорта;

точки подключения инженерных сетей для обеспечения нужд строительства;
место складирования строительных отходов.

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

Строительство осуществляется силами генподрядной строительной организации, располагающей необходимым парком машин, механизмов и автотранспорта.

Структура строительной организации — прорабский участок. Для выполнения специальных строительных и монтажных работ привлекаются специализированные строительные организации.

При застройке отведенного под строительство участка предусматривается комплексный поток, включающий: инженерную подготовку территории, земляные работы, устройство конструкций нулевого цикла, строительство надземной части здания, работы по устройству инженерных сетей, отделочные работы и работы по благоустройству территории.

Площадка строительства ограждается временным ограждением из профилированного металлического листа высотой 2,0 м, с защитной галереей вдоль Корпусной улицы.

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

Въезд-выезд транспорта и строительной техники на строительную площадку осуществляется через трое ворот во временном ограждении со стороны Корпусной улицы в северо-западной и северной части земельного участка. Движение строительных машин и автотранспорта по строительной площадке осуществляется по кольцевой и тупиковой схеме. Ширина временной дороги при одностороннем движении предусмотрена не менее 3,5 м, при двустороннем движении – не менее 6,0 м. Временная дорога выполняется с покрытием из сборных железобетонных плит (размером 3,0 x 1,75 x 0,17 м) по отсыпке из песка толщиной 300 мм.

При выездах со строительной площадки предусматриваются места для мойки колес автотранспорта. Для мойки колес автотранспорта применяется установка с замкнутой циркуляцией воды.

Строительство предусмотрено в два технологических периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период включает следующие работы:

- устройство временного ограждения площадки строительства;
 - устройство временных дорог;
 - создание геодезической разбивочной основы для строительства;
 - размещение временных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
 - установку биотуалетов;
 - организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
 - обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
 - устройство открытых складских площадок для материалов, конструкции и оборудования;
 - прокладку временных сетей электроснабжения, водоснабжения и канализования;
 - оборудование строительной площадки пунктами мойки колес автотранспорта у выездов с территории;
 - оборудование площадки для сбора строительного мусора;
 - разработку и утверждение проекта производства работ (ППР).
- Основной технологический период строительства включает:

1) строительные-монтажные работы подземной части:

устройство свайного основания из железобетонных свай методом вдавливания – с отметки пионерного котлована (минус 0,500);

устройство по периметру подземной части здания временного шпунтового ограждения котлована путем вдавливания с использованием высокочастотных вибропогружателей;

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

срубка (срезка) верха свай до уровня низа ростверков;

устройство монолитного железобетонного плитного ростверка;

устройство железобетонного распора шпунта в уровне ростверков;

демонтаж распорок крепления шпунта;

разборка грунтовых берм;

срубка оставшихся свай, дальнейшее бетонирование свайного ростверка;

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

изоляция стен подвальной части;

обратная засыпка пазух стен подземной части;

частичное извлечение шпунта (по согласованию с заказчиком);

установка двух башенных кранов;

2) строительные-монтажные работы надземной части:

устройство монолитных железобетонных колонн, стен и перекрытий каркаса зданий;

устройство кровельного покрытия с утеплением;

демонтаж башенных кранов;

установка грузопассажирских подъемников;

монтаж оконных блоков и витражей;

устройство внутренних перегородок;

установка дверных блоков;

устройство бетонной подготовки полов;

внутренние отделочные работы;

внутренние работы по прокладке инженерных сетей и монтажу инженерного оборудования;

наружные отделочные работы;

прокладка наружных инженерных сетей;

работы по благоустройству территории, озеленению.

Строительство объекта осуществляется поточным методом с максимально возможным совмещением выполняемых работ. Очередность выполнения работ приведена в календарном плане.

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

Разработка котлована под фундаменты осуществляется одноковшовым экскаватором, оборудованным «обратной лопатой» с ковшом емкостью 0,88 м³, со сплошной режущей кромкой. Разработка грунта выполняется при ограждении котлована металлическим шпунтом с раскреплением. Предусмотрен «недобор» грунта на 5-7 см, не допуская его разжижения. Зачистка дна предусмотрена погрузчиком или вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора. Обратная засыпка производится погрузчиком качественным песчаным грунтом, слоями не более 30 см и послойным уплотнением.

Работы по погружению и последующему извлечению металлического шпунта выполняются вдавливающей установкой. Выполняется шпунтовое ограждение по периметру котлована с целью защиты фундаментов существующих зданий от просадок, а также в связи

со стесненностью проведения работ в районе существующих зданий и инженерных сетей. Метод погружения шпунтовых свай – вдавливание.

Проектом предусмотрено устройство свайного основания из сборных железобетонных составных свай длиной 16 м, погружаемых методом вдавливания установкой с отметки пионерного котлована (минус 0,500). Установка для вдавливания свай с вакуумным анкерным устройством является навесным оборудованием к монтажным кранам.

Транспортирование строительных грузов, бетона и раствора на строительную площадку осуществляется по дорогам общего пользования спецавтотранспортом.

Возведение подземной и надземной частей зданий осуществляется с помощью стационарных башенных кранов с длиной стрелы 40,0 м (кран № 1) и 55,0 м (кран № 2). Краны устанавливаются на свайный ростверк, выполненный по отдельному проекту, по заданию поставщика крана. Проектом принята высота башни крана № 1 – 42,0 м, высота башни крана № 2 – 48,0 м.

Для монтажа конструкций «нулевого» цикла проектом организации строительства предусмотрены автомобильные краны грузоподъемностью 16,0 т.

Подача бетона на площадку производится автобетоносмесителями, при устройстве монолитных железобетонных конструкций применяется автобетононасос. Устройство конструкций нулевого цикла выполняется также при помощи автомобильного крана с использованием поворотного бункера емкостью с секторальным затвором.

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

Высота свободного сбрасывания бетонной смеси предусмотрена не более 1,0 м.

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

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

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

Бытовой городок располагается в северо-восточной части строительной площадки и обеспечивает потребности всего строительства в бытовых нуждах. Временные здания и сооружения: инвентарные вагон-бытовки двухъярусного исполнения (10 шт) и на территории рядом расположенного административного здания, принадлежащего Заказчику. Для приема пищи рабочим и ИТР проектом организации строительства предусмотрено специально-выделенное помещение.

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

Для сбора строительных отходов на строительной площадке устанавливаются контейнеры для мусора объемом 9,0 м³, для бытовых отходов от жизнедеятельности

строителей – контейнер объемом 0,75 м³. Вывоз контейнеров для строительного мусора с территории строительной площадки предусмотрен автотранспортом на полигон ТБО. Место установки контейнеров для строительных отходов показано на стройгенплане. Контейнеры устанавливаются на дорожные плиты.

Обеспечение объекта на период строительства в электроэнергии осуществляется от существующего источника. Основные токоприемники оборудуются ящиками с ручным управлением (рубильниками). Для освещения стройплощадки и бытового городка применяется воздушное временное электроснабжение, расстояние между опорами 25 - 40 м, в зоне действия монтажного крана используется только кабельное электроснабжение.

Точка подключения временного электроснабжения показана на стройгенплане. Электроснабжение строительной площадки на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ составляет 427 кВа.

Вода на строительной площадке используется для хозяйственно-бытовых, производственных и противопожарных нужд, а также для мойки колес автотранспорта.

Временное водоснабжение осуществляется от существующего источника. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет 4,8 м³/сутки. Расход воды на производственные нужды составляет 7,2 м³/сутки.

Противопожарное обеспечение строительной площадки предусмотрено от существующего источника – пожарных гидрантов (ПГ-74, ПГ-102). Расход воды для временного пожаротушения составляет 20 л/с.

Кроме того, рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных 19-литровых бутылках, которые находятся в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах.

Временное теплоснабжение на период строительства не проектируется. Обогрев временных зданий и прогрев бетона осуществляется с помощью электричества.

Противопожарные разрывы между постоянными и временными зданиями и сооружениями приняты согласно правилам пожарной безопасности.

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

Режим работы двухсменный, продолжительность рабочей смены 8 часов с перерывом на прием пищи (1 час).

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

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

3.2.10. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Участок строительства расположен за пределами особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения в зоне сложившейся застройки.

Источниками выбросов в период эксплуатации объекта будут: вентиляция автостоянки, проезд транспорта к автостоянке, проезд мусоровоза.

Расчет выбросов произведен согласно действующим расчетным методикам. В процессе эксплуатации в атмосферу будет выделяться 7 загрязняющих веществ. Все вещества имеют установленные ПДК и (или) ОБУВ. Проектная величина валового выброса составляет 0,197 т/год.

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

Согласно данным результатов расчета рассеивания, максимальные приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ в узлах расчетного прямоугольника и контрольных расчетных точках, заданных на территории жилой застройки, у фасада

проектируемого здания, на детской площадке, площадке отдыха не превысят соответствующих 0,1 ПДК для атмосферного воздуха населенных мест по всем веществам.

Дополнительно произведен расчет концентрации загрязняющих веществ на высоте окон последнего этажа жилого дома, рассчитанные концентрации не превышают гигиенических нормативов.

В качестве источников выбросов в период проведения строительных работ выделены: работа строительной техники, проезд грузового автотранспорта и проведение сварочных работ. Расчет выбросов произведен в соответствии с действующими методиками, перечень и количество единиц техники принято согласно ведомости машин и механизмов раздела ПОС. Всего в атмосферу будет выделяться 12 веществ, все вещества имеют установленные ПДК или ОБУВ. Расчётный валовый выброс загрязняющих веществ составит 0,990 т за весь период строительства (за первый год производства работ – 0,423 т/г, за второй год производства работ – 0,168 т/г, за третий год производства работ – 0,399 т/г). Концентрации загрязняющих веществ на границе жилой застройки не превысят гигиенических нормативов по всем веществам.

Расчёт с учетом фона произведен для диоксида азота. Полученные значения допустимо принять в качестве ПДВ. Предусмотрены мероприятия по снижению выбросов в период строительства: устранение открытого хранения сыпучих материалов, применение герметичных емкостей для перевозки бетона и раствора, проверка состояния двигателей техники, отключение машин и механизмов во время перерывов в работе, использование современной техники.

В процессе строительства количественный и качественный состав выбросов подлежит уточнению.

Объект расположен за границами водоохраных зон водных объектов.

Водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта предполагается осуществлять с подключением к существующим сетям.

Поверхностный сток с территории жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой собирается в проектируемые сети общесплавной канализации.

На период строительства предусматривается установка мойки колес с системой обратного водоснабжения.

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

В период эксплуатации объектов предприятия ожидается образование 219,83 т/год (1198,82 м³/год) отходов I, IV и V классов опасности для окружающей среды (ОС). Сбор отходов осуществляется на контейнерной площадке, отходы 1 класса опасности для ОС собираются в отдельном помещении в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 сентября 2010 г. N 681 "Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде».

В период производства строительных работ образуется 56413,41 т (35368,16 м³) отходов IV, V классов опасности для ОС, в том числе 55355,20 т (34597 м³) отходов грунта V класса опасности. Класс опасности отходов грунта подтверждён расчётным и экспериментальным

методом. Вывоз грунта производится по мере образования без хранения на строительной площадке. Предусмотрены мероприятия по вторичному использованию отходов.

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

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

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране растительности: ведение работ строго в границах отведенной под строительство территории во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков. Проектом предусмотрено использование имеющегося на участке почвенного слоя «чистой» категории при устройстве газонов и посадке древесной и кустарниковой растительности.

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

По данным инженерно-экологических изысканий фоновые уровни шума на территории участка строительства соответствуют санитарным нормам для жилой застройки, дополнительные мероприятия для снижения шума в жилых помещениях и на площадках отдыха не требуются.

В качестве источников шума в период эксплуатации учтены: работа приточных и вытяжных систем вентиляции, встроенная ТП, проезд автотранспорта к подземной автостоянке, мусороуборочные операции. Расчет произведен для точек, расположенных на территории ближайшей жилой застройки, в жилых комнатах квартир проектируемого дома, и на площадке отдыха. Акустические характеристики вентиляционного оборудования по данным фирм-производителей. Акустические характеристики автомобильного транспорта приняты по данным справочной литературы. Уровни шума в нормируемых помещениях удовлетворяют требованиям таблиц 2 и 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

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

Заложенные в проекте конструкции перекрытий, стен и перегородок удовлетворяют требования таблицы 2 СП 51.13330.2011. В составе полов жилых помещений предусмотрена звукоизолирующая прокладка.

В целях снижения структурного шума (вибрации), передающегося по несущим конструкциям в помещениях с источниками шума предусмотрено устройство плавающего пола на основе жестких ($125-150 \text{ кг/м}^3$) минераловатных плит с акустическим швом по периметру, исключаяющим передачу вибрации. Все виброактивное оборудование в помещениях венткамер, ИТП, водомерного узла устанавливается на плавающий пол через штатные виброизоляторы. Исключено навешивание технологического оборудования и трубопроводов ИТП, водомерного узла, насосных на стены помещений. Исключено жесткое крепление воздухопроводов к стенам и потолку венткамер. Прохождение воздухопроводов и

трубопроводов через стены выполнять через гильзы с заполнением воздушного пространства минеральной ватой.

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

1. Представлены сведения о том, что зеленые насаждения на участке проектирования отсутствуют.
2. Представлены решения по сбору стоков с территории контейнерной площадки.
3. Представлен ситуационный план размещения объекта, с указанием границ санитарно-защитных зон соседних объектов.
4. Предусмотрены мероприятия по защите от вибрации и структурного шума.

3.2.11. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Согласно градостроительному плану земельного участка № 781630000-23415, разрешенное использование земельного участка – для размещения многоквартирного жилого дома.

Согласно представленной проектной документации запроектированный объект находится вне зон промышленных объектов и санитарно-защитных зон. Представлена карта-схема в масштабе 1:2000 с обозначением и характеристикой окружающей застройки. По данным проектной организации, территории окружающей застройки предназначены для перспективного размещения объектов многофункциональной общественно-деловой застройки и жилых домов.

Земельный участок площадью 7 587 м² соответствует государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам по радиационному фактору, что подтверждает экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург» от 25.09.2015 № 78.01.11.17.1554.

В проектной документации представлены результаты лабораторных исследований почвы по химическим, микробиологическим, санитарно-паразитологическим и токсикологическим показателям (послойное исследование 0,0-0,2 м, 0,2-1,0 м, 1,0-2,0 м, 2,0-3,0 м, 3,0-4,0 м, 4,0-5,0 м), качества атмосферного воздуха, уровней вибрации, инфразвука и измерений параметров неионизирующих электромагнитных излучений промышленной частоты 50 Гц.

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

Проектом предполагается строительство жилого дома со встроенными помещениями (офисы) и подземной автостоянкой.

Нормативные расстояния от въезда-выезда в подземную автостоянку до нормируемых объектов (фасады жилых домов, площадки для игр детей, занятий спортом и отдыха взрослого населения) выдержаны в соответствии с требованиями прим. 4 к табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Новая редакция (в ред. изменения № 1, № 2 и № 3). Выполнено расчетное обоснование загрязнения атмосферного воздуха и шумового воздействия для проектируемого здания.

На схеме планировочной организации земельного участка в границах участка обозначено размещение проектируемого жилого здания, контейнерной площадки для сбора бытового мусора, площадки отдыха для взрослого и детского населения.

Машиноместа для сотрудников встроенных помещений располагаются во встроенно-пристроенной подземной автостоянке.

Проектируемая площадка для крупногабаритного мусора расположена на нормативном расстоянии от нормируемых объектов в соответствии с требованиями п. 8.2.5 СанПиН

2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях".

Санитарная очистка территории осуществляется путем накопления бытового мусора в мусоро-сборные заглубленные контейнеры, установленные на площадке в пространстве дворовой территории с последующим вывозом их спецтранспортом коммунальных служб города.

Запроектированные на 1 этаже кладовые уборочного инвентаря оборудованы раковинами.

В подземном этаже проектируемого здания запроектированы электрощитовая, подсобные и технические помещения эксплуатирующих служб, ИТП, насосные, водомерные узлы.

Каждая секция оснащена пассажирскими лифтами грузоподъемностью на 400 и 1000 кг. Лифты проектируются без устройства машинных помещений.

Встроенные офисные помещения располагаются на 1 этаже и имеют входы, изолированные от жилой части здания. В каждом офисном помещении выделены санитарно-бытовые зоны. Все нормируемые помещения обеспечены естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Кроме того, в пространстве 1-го этажа запроектированы входные группы в жилую часть, электрощитовая, диспетчерская и колясочные.

Запроектированные уровни искусственного освещения в нормируемых помещениях проектируемого жилого здания, территории жилой застройки, входов в жилой дом и пешеходных дорожек у входов в здание соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Жилые квартиры запроектированы со 2-го этажа.

Вентиляция подземной автостоянки предусматривается приточно-вытяжной с механическим побуждением, жилых помещений – приточно-вытяжной с естественным побуждением. Запроектированные системы вентиляции и отопления обеспечивают допустимые параметры микроклимата в соответствии с действующими нормативными документами.

Вентиляционные шахты подземной автостоянки запроектированы на кровле здания и выступают на высоту не менее 2,0 м от самой высокой части здания, что соответствует п. 6 табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

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

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

Принятые объемно-планировочные решения проектируемого здания обоснованы расчетами коэффициента естественной освещенности для нормируемых помещений проектируемой и окружающей застройки, находящихся в наилучших условиях.

В качестве оконных заполнений для помещений проектируемой застройки приняты оконные заполнения в соответствии с разделом «Архитектурные решения».

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

Раздел «Проект организации строительства» разработан в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03.

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

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

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

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

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

1. Представлен ситуационный план района строительства в масштабе 1:2000, с указанием на нем границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства с элементами благоустройства, объектов окружающей застройки с указанием их назначений (в том числе перспективного строительства), а также элементами благоустройства, границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон, водоохраных зон, зон охраны источников питьевого водоснабжения.

2. Для защиты персонала от электромагнитного излучения и шума предусмотрено экранирование помещения электрощитовой (пом. 50) сеткой, в соответствии с требованиями приложения 3 СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

3.2.12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В проектируемом жилом здании этажи со 2-го по 9-й предназначены для постоянного проживания людей. Встроенные помещения первого этажа – нежилые. Подземный этаж используется под автостоянку и технические помещения.

В жилом доме предусмотрены встроенные помещения, обеспеченные отдельными входами (эвакуационными выходами), для которых предусмотрены мероприятия для доступа маломобильных групп населения (далее – МГН).

Расстояние от въездов в помещения стоянки до проемов и окон жилых и общественных помещений дома обеспечено более 4 м. Каждый отсек автостоянки обеспечен независимым от других отсеков въездом (выездом). В каждом отсеке запроектировано не менее 2 эвакуационных лестничных клеток, имеющих выходы наружу непосредственно, с шириной маршей не менее 1,2 м.

Проектом принимаются противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями, обеспечивающие нераспространение пожара на соседние здания:

минимальное расстояние между проектируемым зданием II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, Ф1.3 и соседними зданиями предусматривается:

до зданий – не менее 10 м (требуется 6 м согласно требованиям п. 4.3 и Табл. 1 СП 4.13130.2013);

до открытой автостоянки – не менее 10 м (требуется 10 м согласно требованиям п. 4.3 и Табл. 1 СП 4.13130.2013).

Предусмотрено устройство противопожарной стены 1-го типа по оси Ю.

Для наружных стен здания объекта защиты, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (оконные проемы, за исключением дверей балконов и эвакуационных выходов), предусмотрено выполнение следующих условий:

участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполняются глухими, высотой не менее 1,2 м;

предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I). Если требуемый предел огнестойкости перекрытий составляет более REI 60, допускается принимать предел огнестойкости данных участков стен EI 60.

Противопожарные перекрытия 1-го типа не разделяют наружные стены, так как одновременно выполняются следующие условия:

участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) выполнены глухими при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м;

предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания) предусмотрен не менее EI 150;

класс пожарной опасности данных участков наружных стен (в том числе углов примыкания) предусмотрен не менее К0;

наружная теплоизоляция и отделка зданий на уровне противопожарного перекрытия должна разделяться огнестойкой отсечкой из негорючих материалов толщиной не менее толщины перекрытия.

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

Источниками противопожарного водоснабжения являются существующие коммунальные сети водопровода. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части зданий не менее чем от двух гидрантов с расходом 20 л/с. Пожарные гидранты (не менее 2-х) располагаются вдоль дорог на расстоянии не более 200 м от защищаемых зданий на расстоянии не менее 5 м от зданий и не более 2,5 м от дорог.

В здании предусмотрено четыре пожарных отсека: один отсек включает надземную часть здания в осях «Е»-«Ю», «33»-«36», а также зону помещений ИТП, расположенную в подземном этаже, второй отсек – надземная часть здания в осях «Р»-«Ю», «28»-«32»; «А»-«Д», «1»-«27», третий и четвертый отсек – подземная автостоянка.

Жилое здание:

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Функциональная пожарная опасность – Ф1.3.

Ф4.3 – офисные помещения.

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

Максимально допустимая площадь этажа в пределах пожарного отсека принимается не более 2500 м². Площадь отсеков не превышает 2500 кв. м.

Пожарно-техническая высота здания – менее 28 м.

Подземная автостоянка:

Функциональная пожарная опасность – Ф 5.2

Степень огнестойкости – II

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Количество пожарных отсеков – 2.

Количество этажей – 1.

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

Соседние пожарные отсеки разделяются противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа.

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

40 м – при расположении между выходами;

20 м – при расположении в тупиковом участке.

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

В автостоянке применены электрокабели с оболочкой, не распространяющей горение.

Предел огнестойкости наружных конструкций витражей принимается не менее EI15.

В местах светопрозрачного заполнения проемов в наружных стенах (окна, остекление), с ненормируемым пределом огнестойкости предусматриваются глухие междуэтажные пояса, высотой не менее 1,2 м, примыкающие к перекрытиям.

Ограждения балконов предусмотрены негорючими конструкциями.

Входы в подвал жилого дома изолированы от жилой части дома.

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

Доступ МГН согласно заданию на проектирование обеспечен только на 1 этаж и в автостоянку. Безопасная эвакуация МГН обоснована расчетом необходимого времени и устройством пожаробезопасных зон в автостоянке.

Пути эвакуации (общие коридоры, холлы, фойе, вестибюли, и т.п.) выделяются стенами или перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия).

В наружных стенах лестничных клеток типа Л1 предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м². Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

Скорость движения лифтов составляет 1 м /с. Для управления лифтами предусмотрено устройство АПС на этажах.

Ограждающие конструкции шахт лифтов для сообщения нескольких пожарных отсеков предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 150. Дверные проемы в ограждениях указанных лифтовых шахт защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Выходы из подземной автостоянки в общие лифтовые шахты здания объекта защиты предусматриваются через два последовательно расположенных тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Учитывая необходимость сообщения подземной автостоянки со всеми этажами здания объекта защиты, предусматривается устройство противодымной защиты общих лифтовых шахт.

Ограждающие конструкции шахт лифтов для транспортирования пожарных подразделений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 150. Дверные проемы

в ограждениях указанных лифтовых шахт защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Перед дверьми шахт лифтов для пожарных предусматривается устройство лифтовых холлов. Ограждающие конструкции лифтовых холлов выполняются из противопожарных перегородок 1-го типа (EIW 45) с противопожарными дверями 2-го типа (EIWS 30) в дымогазонепроницаемом исполнении. Удельное сопротивление дымогазопрооницанию дверей – не менее $1,96 \times 10^5 \text{ м}^3/\text{кг}$.

Здание – высотой не более 28 м, с жилых этажей каждой секции эвакуация предусматривается по одной лестничной клетке типа Л1 (площадь квартир секции менее 500 м^2), имеющей выход на уровне 1-го этажа через вестибюль, наружу непосредственно. Ширина марша лестницы, площадки лестничной клетки, выхода из лестничной клетки предусматривается не менее 1,05 м. Уклон маршей предусматривается не более 1:1,75.

Стены лестничных клеток здания объекта защиты возводятся на всю высоту и возвышаются над кровлей, кроме лестничной клетки № ЛЛУ2.

Для лестничных клеток здания объекта защиты, не доходящих до покрытия, перекрытие над лестничной клеткой имеет предел огнестойкости, соответствующий пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток. Внутренние стены лестничных клеток здания объекта защиты не имеют проемов, за исключением дверных. Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания объекта защиты их пересекают или примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м.

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

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

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

Кровля жилого дома – не эксплуатируемая, из битумно-полимерных материалов, с защитным слоем из гравия. Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток в каждой секции кроме ЛК № ЛЛУ2. По всему периметру кровли здания выполнено ограждение высотой 1,20 м. На перепадах высот предусмотрено устройство металлических лестниц типа П1.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусматривается: сигнализация автоматическая пожарная, во всех внеквартирных коридорах предусматривается система пожарной сигнализации;

установка автономных датчиков пожарной сигнализации в каждой комнате квартир;

оборудование встроенных нежилых помещений системой автоматической пожарной сигнализации независимо от площади; оповещение людей о пожаре 2 типа для встроенных помещений, 3 типа для автостоянки;

внутренний противопожарный водопровод – 2 ствола с расходом 5,2 л/с;

оборудование квартир шлангами для первичного пожаротушения;

вытяжная противодымная вентиляция из автостоянки;

системы приточной противодымной вентиляции для возмещения объемов удаляемых продуктов горения;

подпор воздуха при пожаре в двойные тамбур шлюзы перед входом в шахты лифтов в автостоянке;

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

отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре и закрытие противопожарных клапанов;

установка противопожарных преград и заполнение проемов в них с нормируемыми показателями огнестойкости;

ограничение показателей пожарной опасности материалов, применяемых на путях эвакуации;

обеспечение нормируемых геометрических параметров пути эвакуации и эвакуационных выходов.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м, ширина – не менее 1,5 м (с учетом движения МГН и наличия дверей, открывающихся внутрь коридора).

Зоны безопасности для МГН, расположенные во 2-м отсеке автостоянки, отделяются от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия – не менее REI 60, двери – 1-го типа (EI 60).

При пожаре в зоне безопасности для МГН создаётся избыточное давление 20 Па при одной открытой двери эвакуационного выхода.

Предусмотрена подача воздуха в зоны безопасности для МГН с подогревом при закрытых дверях (в период завершения эвакуации людей в помещение зоны безопасности и до начала спасательных работ пожарными подразделениями).

Ограждающие конструкции лифтовых шахт пассажирских лифтов, а также каналов и шахт для прокладки коммуникаций предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 150, при соединении нескольких пожарных отсеков.

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

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

Помещения автостоянки оборудуются системой автоматического пожаротушения.

В соответствии с п. 6.5.5 СП154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности», помещения подземной встроенной закрытой автостоянки подлежат оборудованию СОУЭ 3-го типа.

Помещения автостоянки оборудуются системой вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения при пожаре. Удаление продуктов горения в автостоянке осуществляется через нормально закрытый противопожарный клапан, расположенный под потолком помещения. Клапан – с ручным (в месте установки), автоматическим и дистанционным управлением. Площадь зоны, обслуживаемой одним дымоприемным устройством, принимается не более 1000 м². Воздуховоды для систем противодымной вентиляции предусмотрены класса герметичности В, из кровельной стали сварные толщиной 1 мм с пределом огнестойкости EI60 для воздуховодов систем, проходящих по помещению автостоянки.

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

Для жилого дома и автостоянки:

Проектом предусматривается отделение каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. В

дверных проемах шахт и ниш предусматривается установка противопожарных дверей 2-го типа.

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

При пересечении перекрытий пластмассовыми трубопроводами канализации предусматривается их установка в металлические гильзы, зазоры уплотняются негорючими материалами. В месте установке предусматривается огнестойкая сертифицированная манжета.

Прокладка кабельных линий от ТП до ВРУ здания предусматривается с огнезащитным покрытием.

Кабельные проходки предусматриваются из негорючих материалов и сертифицированы по пожарной безопасности. Конкретный тип кабельных проходок определяются на стадии разработки рабочей документации.

Кабельные линии, питающие системы противопожарной защиты (грузовые и пассажирские лифты, вытяжной противодымной вентиляции и приточной противодымной вентиляции, насосы системы пожаротушения), выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение, типа нг-FRLS.

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

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

1. Указано место установки адресных расширителей АПС, добавлено в структурную схему к разделу 9 проекта «Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности».

2. Предусмотрено возмещение объемов удаляемых продуктов горения.

3.2.13. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (далее – МГН) по участку в соответствии с требованиями градостроительных норм. Беспрепятственный доступ МГН предусмотрен на 1 этаж жилой части дома, в автостоянку, а также во встроенные помещения (офисы), расположенных на 1-м этаже.

В соответствии с заданием на проектирование квартиры для проживания инвалидов, а также рабочие места для МГН в офисных помещениях не предусматриваются.

Проектные решения, обеспечивающие условия для жизнедеятельности МГН

В подземной автостоянке предусмотрено 3 машино-места для МГН, в том числе 2 машино-места для инвалидов-колясочников. Ширина зоны для парковки автомобиля инвалида-колясочника – 3,6 м, длина – 6,0 м.

На участке разделены пешеходные и транспортные потоки.

Продольные и поперечные уклоны путей движения МГН предусмотрены в пределах 5 % и 2 % соответственно.

Пути движения предусмотрены шириной не менее 1,8 м. Покрытие тротуаров предусмотрено из бетонной плитки с промежуточным швом не более 15 мм.

Высота бортового камня в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью не превышает 0,05 м.

Входы во встроенные помещения (офисы), размещенные на 1 этаже здания, оборудованы пандусами шириной 1,2 м, которые имеют уклон 5 %.

Входные площадки при входах, доступных МГН, имеют навес и водоотвод. Размеры входных площадок с пандусом предусмотрены не менее 2,2 x 2,2 м.

Во встроенных помещениях (офисах) предусмотрены тамбуры с глубиной не менее 2,3 м и шириной не менее 1,5 м.

Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м. Прозрачные двери в здании выполнены из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

Во всех офисных помещениях запроектированы универсальные санузлы, размерами не меньше 2,20 м (ширина) x 2,25 м (глубина).

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

Проектируемый многоквартирный жилой дом с пристроенными помещениями и подземной автостоянкой имеет следующие архитектурно-конструктивные особенности, влияющие на теплотехнику:

Тип 1-н. Наружные монолитные стены подземной автостоянки ниже отм. минус 2,050:
обмазочная гидроизоляция;

монолитная железобетонная стена толщиной 250 мм.

Тип 2-н. Наружные монолитные стены подземной автостоянки выше отм. минус 2,050:
экструдированный пенополистирол толщиной 100 мм;

обмазочная гидроизоляция;

монолитная железобетонная стена толщиной 250 мм.

Тип 3-н. Наружные монолитные стены подземной автостоянки выше отм. минус 2,050, ниже отм. 0,000, под входными площадками:

обмазочная гидроизоляция;

кладка из керамического полнотелого рядового кирпича толщиной 120 мм;

экструдированный пенополистирол толщиной 100 мм;

монолитная железобетонная стена толщиной 250 мм.

Тип 4-н. Наружные стены (цоколь):

кладка из керамического полнотелого рядового кирпича толщиной 120 мм;

пеностекло толщиной 100 мм;

кладка из керамического полнотелого рядового кирпича толщиной 120 мм;

обмазочная гидроизоляция;

цементно-песчаный раствор по металлической сетке толщиной 30 мм;

облицовочные плиты из натурального гранита толщиной 30 мм.

Тип 5-н. Наружные стены лестнично-лифтовых узлов:

затирка цементно-песчаным раствором, шпаклевка;

железобетонная стена толщиной 200 мм;

слой утеплителя из минеральной ваты толщиной 160 мм;

грунтующий и выравнивающий слой толщиной 10 мм;

фасадная штукатурка толщиной 10-20 мм.

Тип 6-н. Наружные стены 1-го этажа:

цементно-песчаная штукатурка;

кладка из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм;

слой утеплителя из минеральной ваты толщиной 160 мм;

грунтующий и выравнивающий слой толщиной 10 мм;

фасадная штукатурка толщиной 10-20 мм.

Тип 7-н. Наружные стены 2-9-го этажей:

цементно-песчаная штукатурка толщиной 20 мм;

кладка из керамического пустотелого кирпича толщиной 250 мм;

слой утеплителя из минеральной ваты толщиной 160 мм;
грунтующий и выравнивающий слой толщиной 10 мм;
фасадная штукатурка толщиной 10-20 мм.

Тип 7(а)-н. Наружные стены 2-9-го этажей с рустовкой:

цементно-песчаная штукатурка толщиной 20 мм;
кладка из керамического пустотелого кирпича толщиной 250 мм;
слой утеплителя из минеральной ваты толщиной 120 мм;
руст из минеральной ваты толщиной 40 мм;
грунтующий и выравнивающий слой толщиной 10 мм;
фасадная штукатурка толщиной 10-20 мм.

Тип 7(б)-н. Наружные стены лестнично-лифтовых узлов с рустовкой:

затирка цементно-песчаным раствором, шпаклевка;
железобетонная стена толщиной 200 мм;
слой утеплителя из минеральной ваты толщиной 120 мм;
руст из минеральной ваты толщиной 40 мм;
грунтующий и выравнивающий слой толщиной 10 мм;
фасадная штукатурка толщиной 10-20 мм.

Тип 8-н. Наружные стены лоджий и сплит-шахт:

цементно-песчаная штукатурка;
кладка из керамического пустотелого кирпича толщиной 250 мм;
цементно-песчаный раствор по металлической сетке толщиной 30 мм;
грунтующий и выравнивающий слой толщиной 10 мм;
фасадная штукатурка толщиной 10-20 мм.

Тип 9-н. Наружные стены лоджий:

цементно-песчаная штукатурка;
кладка из керамического пустотелого кирпича толщиной 250 мм;
слой утеплителя из минеральной ваты толщиной 160 мм;
грунтующий и выравнивающий слой толщиной 10 мм;
фасадная штукатурка толщиной 10-20 мм.

Покрытие неэксплуатируемое:

монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм;
слой пароизоляции;
экструдированный пенополистирол толщиной 150 мм;
слой керамзита толщиной 50-240 мм для создания уклона;
слой полиэтиленовой пленки;
цементно-песчаная стяжка, армированная сеткой толщиной 50 мм;
2 слоя гидроизоляции общей толщиной 8 мм.

Покрытие над подземной автостоянкой:

монолитная железобетонная плита;
слой пароизоляции;
слой керамзитового гравия для уклона толщиной 30...(360) 960 мм;
армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм;
слой геотекстиля;
два слоя гидроизоляции общей толщиной 8-10 мм;
экструдированный пенополистирол толщиной 50-80 мм/ пеностекло в 6-метровой зоне от окон толщиной 80 мм;
системные фильтры – 30 мм;
слой щебня толщиной 150 мм;
дренажный слой из гравия толщиной 40 мм;
плитка бетонная тротуарная толщиной 80 мм.

Покрытие над террасой:

монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм;
 слой пароизоляции;
 слой утеплителя из минеральной ваты толщиной 180 мм;
 слой геотекстиля;
 слой керамзитового гравия для уклона толщиной 30-100 мм;
 армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 30-50 мм;
 два слоя гидроизоляции общей толщиной 10 мм;
 воздушный зазор толщиной 50-100 мм;
 террасная доска толщиной 25 мм.

Покрытие по грунту в подземном этаже (отм. минус 5,550)

монолитная железобетонная плита;
 два слоя пропиточной гидроизоляции;
 армированная бетонная плита для создания уклона толщиной 48-98 мм;
 упрочняющее покрытие чистого пола толщиной 2 мм.

Перекрытие над въездом в подземную автостоянку (отм. 4,200)

чистый пол толщиной 17 мм;
 армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 75 мм;
 слой утеплителя (пенотерм) толщиной 8 мм;
 монолитная железобетонная плита перекрытия толщиной 200 мм;
 слой утеплителя из минеральной ваты толщиной 200 мм;
 фасадная штукатурка толщиной 20 мм.

Окна – из поливинилхлоридного профиля с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Наружные двери – остекленные, металлические утепленные.

Теплотехнические показатели ограждающих конструкций по проекту:

(R_o - сопротивление теплопередаче):

Наружные стены (в зоне кирпичной кладки):	$R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 4,13 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$
Наружные стены (в зоне монолитных колон):	$R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 3,53 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$
Наружные стены (в зоне лестничных клеток и лифтов):	$R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт};$ $R_{o \text{ проект.}} = 3,50 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$
Окна и балконные двери:	$R_{o \text{ треб.}} = 0,49 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 0,52 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$
Покрытия неэксплуатируемые:	$R_{o \text{ треб.}} = 4,47 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 5,12 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$
Покрытия эксплуатируемые (террасы):	$R_{o \text{ треб.}} = 4,47 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 4,70 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$
Покрытия эксплуатируемые над проездами:	$R_{o \text{ треб.}} = 4,47 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}; R_{o \text{ проект.}} = 5,10 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$
Полы по грунту:	$R_{o \text{ треб.}} = - R_{o \text{ проект.}} = 9,97 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период – $63 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$.

Класс энергетической эффективности здания (согласно энергетическому паспорту здания) «А» – очень высокий.

Расчет выполнен на основании требований СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Перечень основных архитектурно-строительных энергоэффективных мероприятий, принятых в проекте:

использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

ограждающие конструкции выбраны со значением сопротивления теплопередачи, превышающим нормативное значения по ГСОП.

Перечень основных энергоэффективных мероприятий, принятых в системах электроснабжения:

для внутреннего электроосвещения мест общего пользования, встроенных помещений и подземной автостоянки используются светильники с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами;

предусматривается автоматическое управление наружным и общедомовым освещением; предусмотрен учёт расхода потребляемой электроэнергии.

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

повысительные насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения с регулируемым приводом, что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебания давления в городском водопроводе;

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

устройство ИТП;

установка узлов учета у каждого автономного потребителя;

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

изоляция трубопроводов системы горячего водоснабжения;

установка двухрежимных сливных бачков.

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

установка терморегулирующих клапанов на отопительных приборах;

магистральные участки трубопроводов систем отопления и теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок предусмотрены с тепловой изоляцией;

автоматическое регулирование теплоносителя в ИТП;

автоматическое регулирование температуры приточного воздуха;

учёт тепловой энергии в ИТП.

3.2.15. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Документация содержит решения по обеспечению безопасной эксплуатации здания и систем инженерно-технического обеспечения, содержание прилегающей к зданию территории, а также требования по периодичности и порядку проведения текущих и капитальных ремонтов объекта, а также технического обслуживания, осмотров, контрольных проверок, мониторинга состояния основания здания, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения.

В соответствии со сведениями, приведенными в документации, срок службы здания – более 50 лет. Периодичность проведения капитального ремонта – 15-20 лет. Класс энергетической эффективности – А (очень высокий).

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

Техническая часть проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, заданию на проектирование, техническим условиям, требованиям к

содержанию разделов проектной документации, а также результатам инженерных изысканий.

4.3. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой, по адресу: г. Санкт-Петербург, Пионерская улица, дом 53», соответствуют требованиям технических регламентов.

№п/п	Должность эксперта ФИО эксперта Номер аттестата	Направление деятельности	Раздел заключения	Подпись эксперта
1	Начальник отдела, эксперт по организации экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий; по схемам планировочной организации земельных участков; по объемно-планировочным и архитектурным решениям; по организации строительства Костин Александр Викторович ГС-Э-27-3-1156 ГС-Э-8-2-0234 ГС-Э-4-2-0070 МС-Э-65-2-4047	3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков 2.1.2. Объемно- планировочные и архитектурные решения 2.1.4. Организация строительства	3.2.1; 3.2.2; 3.2.8; 3.2.9; 3.2.10; 3.2.13 3.2.14; 3.2.15; 4.1; 4.2; 4.3	
2	Эксперт по инженерно- геодезическим изысканиям Плетнев Сергей Николаевич МР-Э-22-1-0671	1.1. Инженерно- геодезические изыскания	3.1.1; 4.1	
3	Эксперт по инженерно- геологическим изысканиям Еремеева Анастасия Александровна МС-Э-42-3-3434	1.2. Инженерно- геологические изыскания	3.1.2; 4.1	
4	Эксперт по инженерно- экологическим изысканиям; по охране окружающей среды Чернова Марина Юрьевна ГС-Э-27-1-1178 МС-Э-3-2-2431	1.4. Инженерно- экологические изыскания 2.4.1. Охрана окружающей среды	3.1.3; 3.2.11; 4.1	

5	Эксперт по конструктивным решениям Бардадым Станислав Юрьевич ГС-Э-45-2-1745	2.1.3. Конструктивные решения	3.2.3; 4.2	
6	Эксперт по электроснабжению и электропотреблению Волчков Александр Николаевич МР-Э-17-2-0547	2.3.1. Электроснабжение и электропотребление	3.2.4; 4.2	
7	Эксперт по водоснабжению, водоотведению и канализации Осипова Галина Ивановна МР-Э-25-2-0031	2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	3.2.5; 4.2	
8	Эксперт по отоплению, вентиляции, кондиционированию Пономарева Ольга Александровна МС-Э-79-2-4427	2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	3.2.6; 4.2	
9	Эксперт по системам автоматизации, связи и сигнализации Коротков Михаил Александрович МС-Э-95-2-4856	2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации	3.2.7; 4.2	
10	Эксперт по санитарно-эпидемиологической безопасности Кугушева Ольга Михайловна ГС-Э-12-5-1476	5.2.6. Санитарно-эпидемиологическая безопасность	3.2.11; 4.2	
11	Эксперт по пожарной безопасности Шматко Тарас Андреевич ГС-Э-27-2-0624	2.5. Пожарная безопасность	3.2.12; 4.2	



Итого в настоящем документе пропущено и
пропущено

66 (шестьдесят шесть) листов.

Генеральный директор ООО «Межрегиональная

Нотариальная палата

Ирина Владимировна

«29» февраля 2018 г.

