

**ВЭБ**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Ведущее экспертное бюро»**

г. Санкт-Петербург

свидетельство об аккредитации RA.RU.611067 № 0001208 выдано Федеральной службой по аккредитации 04 апреля 2017 года

свидетельство об аккредитации RA.RU.611071 № 00011210 выдано Федеральной службой по аккредитации 12 апреля 2017 года

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Генерального  
директора

Мозговая Г.В.

20 декабря 2017 года



## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

**№ 78-2-1-3-0046-17**

### Объект капитального строительства

Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом

Адрес: г. Санкт-Петербург, 20-ая линия В.О., дом 5-7, корпус 1, лит. А, кадастровый номер земельного участка 78:06:0002081:3

### Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы

- Статьи 49, 49.1, 50 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2004 № 190 ФЗ (с изменениями и дополнениями) «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 09.12.2015 № 887/пр «Об утверждении требований к составу, содержанию и порядку оформления заключения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий»;
- Положение об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2012 № 272 «Об утверждении Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий»;
- Заявление о проведении повторной негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (вх. № 47 от 21.11.2017);
- Договор № П-112101/17 от 21.11.2017 на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий «Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, расположенный по адресу: г. Санкт-Петербург, 20-ая линия В.О., дом 5-7, корпус 1, лит. А, кадастровый номер земельного участка 78:06:0002081:3»;

### 1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

*Объект негосударственной экспертизы* – проектная документация и результаты инженерных изысканий «Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, расположенный по адресу: г. Санкт-Петербург, 20-ая линия В.О., дом 5-7, корпус 1, лит. А, кадастровый номер земельного участка 78:06:0002081:3» в составе:

*Проектная документация:*

№ тома	Обозначение (шифр)	Наименование	Примечание
1.	АА 09/17-1322-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2.	АА 09/17-1322-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
		Раздел 3. Архитектурные решения	
3.1	АА 09/17-1322-АР	Архитектурные решения. Текстовая часть, чертежи.	
3.2	АА 09/17-1322-АР.2	Архитектурные решения. Расчеты КЕО и Инсоляции.	
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	

4.1	АА 09/17-1322-КР.1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 1. Текстовая часть.	
4.2	АА 09/17-1322-КР.2	Конструктивные и объемно-планировочные решения ниже отм. 0.000. Часть 2. Чертежи	
4.3.1	АА 09/17-1322-КР.3.1	Конструктивные и объемно-планировочные решения выше отм. 0.000. Часть 3. Книга 1. Чертежи	
4.3.2	АА 09/17-1322-КР.3.2	Конструктивные и объемно-планировочные решения выше отм. 0.000. Часть 3. Книга 2. Чертежи	
		<b>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.</b>	
5.1.1	АА 09/17-1322-ИОС 1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее). Книга 1.	
5.1.2. 1	АА 09/17-1322-ИОС 1.2	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Электроснабжение. Наружные сети 6 кВ, 0,4 кВ.	
5.2.1	АА 09/17-1322-ИОС 2.1	Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения. Часть 1. Водоснабжение и канализация.	
5.2.2	АА 09/17-1322-ИОС 2.2	Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения. Часть 2. Наружные сети водоснабжения и канализации.	
5.3.1	АА 09/17-1322-ИОС 3.1	Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление и вентиляция.	
5.3.2	АА 09/17-1322-ИОС 3.2	Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт.	
5.3.3	АА 09/17-1322-ИОС 3.3	Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. I Этап. Часть 3. Тепловые сети.	
5.4.1	АА 09/17-1322-ИОС 4.1	Подраздел 4. Сети связи. I Этап. Часть 1. Диспетчеризация, радиофикация, связь, телевидение.	
5.4.2	АА 09/17-1322-ИОС 4.2	Подраздел 4. Сети связи. I Этап. Часть 2. Системы доступа.	
5.4.3	АА 09/17-1322-ИОС 4.3	Подраздел 4. Сети связи. I Этап. Часть 3. Наружные сети связи	
6	АА 09/17-1322-ПОС	<b>Раздел 6. Проект организации строительства.</b>	
7	АА 09/17-1322-ПОД	<b>Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.</b>	

		<b>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>	
8.1	АА 09/17-1322-ООС.1	Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период эксплуатации.	
8.2	АА 09/17-1322-ООС.2	Часть 2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства.	
8.3	АА 09/17-1322-ООС.3	Часть 3. Перечень мероприятий по защите от шума. Архитектурно-строительная акустика.	
9	АА 09/17-1322-МПБ	<b>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.</b>	
9.1	АА 09/17-1322-МПБ.1	Подраздел 1. Мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности.	
9.2	АА 09/17-1322-МПБ.2	Подраздел 2. Автоматическая противопожарная защита.	
9.3	АА 09/17-1322-МПБ.3	Подраздел 3. Автоматическая установка пожаротушения.	
10	АА 09/17-1322-ОДИ	<b>Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.</b>	
10(1)	АА 09/17-1322-ЭЭФ	<b>Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.</b>	
		<b>Раздел 12. Иная документация.</b>	
12.5	АА 09/17-1322-ТБЭ	Требования к безопасной эксплуатации здания	

*Результаты инженерных изысканий:*

- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации на объекте: "Многokвартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенной подземной автостоянкой по адресу: г. Санкт-Петербург, Василеостровский район, 20-я линия, дом 5-7, лит. А, кадастровый номер земельного участка 78:06:0002081:3"
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации на объекте: "Многokвартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенной подземной автостоянкой по адресу: г. Санкт-Петербург, Василеостровский район, 20-я линия, дом 5-7, лит. А, кадастровый номер земельного участка 78:06:0002081:3"
- Технический отчет № 17/07/2017-ТО ИЭИ по результатам инженерно-экологических изысканий для объекта строительства многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом по адресу: Санкт-Петербург, В. О., 20 линия, дом 5-7, корпус 1, литера А, Кадастровый номер: 78:06:0002081:3.

*Результаты археологических изысканий:*

- По результатам рассмотрения Комитетом по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Санкт-Петербурга (далее Комитет) отчета о выполнении археологических обследований земельного участка по адресу : Санкт-Петербург, В. О., 20 линия, дом 5-7, корпус 1, литера А, кадастровый номер: 78:06:0002081:3 (регистрационный номер КГИОП 01-26-7405 от 19 октября 2017 г.) и Акта государственной историко-культурной экспертизы земельного участка,



подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных и хозяйственных работ, предусмотренных Комитет подтверждает выполнение работ в полном объеме на участке по указанному адресу согласно особым требованиям ЗА 2, предусмотренных законом Санкт-Петербурга от 24.12.2008 г. № 820-71\* подтверждает, что на территории земельного участка по указанному адресу отсутствуют объекты обладающие признаками объекта культурного в т.ч. археологического наследия (письмо КГИОП от 04.12.2017 г. № 01-26-7405/117-0-1).

**1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы с указанием наименования и реквизитов нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия**

*Предмет негосударственной экспертизы* - оценка соответствия требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, требованиям к содержанию разделов проектной документации, а также результатам инженерных изысканий.

*Нормативные документы, на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия:*

- Федеральный закон Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей природной среды»;
- Постановление Правительства РФ № 20 от 19.01.2006 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства реконструкции объектов капитального строительства»;
- «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008;
- «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований федерального закона «технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный распоряжением Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014.

#### 1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

*Объект капитального строительства* – многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом.

*Адрес объекта:* г. Санкт-Петербург, 20-ая линия В.О., дом 5-7, корпус 1, лит. А, кадастровый номер земельного участка 78:06:0002081:3.

#### 1.5. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Площадь застройки жилой дома	м <sup>2</sup>	3908,56
Площадь застройки БКРТП	м <sup>2</sup>	86,29
Количество этажей, в том числе:	этаж	7, 8, 9
- подземных	этаж	2
- наземных	этаж	5, 6, 7
в том числе жилых	этаж	5, 6, 7
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	35491,24
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	17060,10
Общая площадь внеквартирных кладовых	м <sup>2</sup>	1218
Строительный объем, в том числе	м <sup>3</sup>	125046,59
- ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	46543
- выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	78503,59
Количество квартир, в том числе:	квартир	145
- 2-х комнатная двухуровневая квартира	квартир	8
- 3-х комнатная квартира двухуровневая	квартир	16
- 4-х комнатная квартира двухуровневая	квартир	3
- 1-комнатных	квартир	30
- 2-комнатных	квартир	59
- 3-комнатных	квартир	7
- 4-комнатных	квартир	3
- 1к. кв-ра (свободная планировка)	квартир	19
Общая площадь подземной автостоянки	м <sup>2</sup>	14 069
Количество этажей подземной автостоянки	этаж	2
Количество машино-мест	штук	238

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

*Проектная документация* - ООО «А Архитектс».

Адрес: 197374, г. Санкт-Петербург, ул. Савушкина, д. 126, лит. Б, офис 173;.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 24.10.2017 № 1051, выдано Ассоциацией Саморегулируемая организация «МежРегионПроект».

### *Результаты инженерных изысканий*

*Инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания* – ЗАО «ЛенТИСИЗ»;

Адрес: набережная реки Фонтанки, дом 113, литера А, г. Санкт-Петербург, 190031.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0106.01-2015-7826692767-И-030 от 15.12.2015, выдано саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, осуществляющих инженерные изыскания, Некоммерческое партнерство «Объединение изыскателей».

*Инженерно-экологические изыскания* – ООО «Центр лабораторных исследований и проектирования «УМЭко»;

Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д.76, лит. Р;

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 553.01-2013-7801559146-П-099 от 17.01.2013, выдано Некоммерческим партнерством «Объединенные разработчики проектной документации».

### **1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

*Заявитель* – ООО «Сити Консалтинг СПб».

Адрес: Таврическая ул., дом 27, литера Б, г. Санкт-Петербург, 191015.

*Застройщик, технический заказчик* – ООО «ФинансНедвижимость».

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, 11-ая линия В.О., дом 56, лит. А, пом. 4Н.

### **1.8. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, заказчика (если заявитель не является застройщиком, заказчиком):**

Заявитель ООО «ФинансНедвижимость» является застройщиком на основании договора аренды ЗУ №20л-1/17 от 13.06.2017 г.

### **1.9. Иные сведения, необходимые для идентификации объекта и предмета негосударственной экспертизы, объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации (материалов), заявителя, застройщика, заказчика**

– Распоряжение комитета по градостроительству и архитектуре Правительства Санкт-Петербурга № 210-1655 от 22.12.2016 «Об утверждении градостроительного плана № RU78158000-25755 земельного участка по адресу: г. Санкт-Петербург, 20-я линия В.О., дом 5-7, корпус 1, литера А.

– Градостроительный план № RU78158000-25755 земельного участка общей площадью 8173 м<sup>2</sup> с кадастровым номером 78:06:0002081:3, утвержденный распоряжением комитета по градостроительству и архитектуре Правительства Санкт-Петербурга № 210-1655 от 22.12.2016;

– Кадастровый паспорт № 78/001/026/2017-7778 от 28.06.2017 земельного участка с кадастровым номером 78:06:0002081:3;

– Договор аренды земельного участка № 20л-1/17 от 13.06.2017 г.;

– Акт приема-передачи земельного участка по Договору аренды земельного участка № 20л-1/17 от 13.06.2017 г.;

- Свидетельство государственной регистрации права собственности 78-78-033/-78/066/008/2015-432/3 от 20.04.2015 г.
- Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «о размерах санитарно-защитных зон предприятий» № 78-00-05/45-23715-17 от 27.06.2017 г.;
- Лист согласования к материалам ООО «ААрхитектс», согласован начальником Санкт-Петербургского АК ДОСААФ РФ;
- Заключение Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга от 20.12.2017 № 3-12763/16-0-1 «...о соответствии режиму использования земель...»;
- Заключение о согласовании архитектурно-градостроительного облика объекта в сфере жилищного строительства № 221-3-726/17 от 16.01.2017, выдано Комитетом по градостроительству и архитектуре Правительства Санкт-Петербурга;
- Согласование Комитета по транспорту Правительства Санкт-Петербурга от имени Санкт-Петербурга как собственника аэродрома строительства и реконструкции промышленных, сельскохозяйственных и иных объектов в пределах приаэродромной территории от 29.09.2017 № 835;
- Письмо ООО «Воздушные ворота Северной столицы» от 27.09.2017 № 30.00.00.00-02/17/4339 «О возможности строительства многоквартирного дома со встроенными помещениями...»;
- Письмо Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация) Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» (ФГУП «Госкорпорация по ОрВД») филиал «Аэронавигация Северо-Запада» Санкт-Петербургский центр ОВД от 18.09.2017 № 1-5/1996 «О влиянии на параметры РТС»;
- Письмо ВЧ 09436 № 69/2/676 от 26.09.2017;
- Технические условия подключения к системе теплоснабжения АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» №728/81070201/4-7 от 29.08.2017г.
- Исходных данных для проектирования подключения к системе теплоснабжения АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» №1419/81070201/5-7 от 13 декабря 2017 г.
- Технические условия на присоединение у сети связи Макрорегионального филиала «Северо-Запад» ПАО «Ростелеком» № 13-10/764 от 31.08.17 г.
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» № 48-27-9186/1701 от 11.08.2017 г.;
- Технические условия Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение «Городской мониторинговый центр» № 348/17 от 11.09.2017 на присоединение к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения (РАСЦО) населения Санкт-Петербурга;
- Договор ООО «СП «РОСЭНЕРГО» №01/10-17 от 01.10.2017 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям
- Технические условия ООО «СП «РОСЭНЕРГО» №187/01-17 от 05.12.2017 г.;
- Договор ООО «ПОЖАРНЫЙ ИНЖЕНЕР» 02-12/17 от 08.12.2017 г. на разработку и согласование специальных технических условий.
- Справка ФГБУ «Северо-Западное УГМС» № 20/7-11/1477рк от 21.10.2016 о климатических характеристиках;



- Справка ФГБУ «Северо-Западное УГМС» № 12-19/2-25/520 от 02.06.2017 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- Экспертное заключение ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» № № 86.11.1.17.06.14 от 16.06.2017 г.;
- Экспертное заключение ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» № № 85.11.17.06.04 от 16.06.2017 г.;
- Экспертное заключение Северо-Западного Регионального центра «Эксперт» № 78.01/1671 от 05.07.2017;

## 2. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

#### *Инженерно-геодезические изыскания*

- Договор на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 09 декабря 2016 г. № 335-16, заключенный между ООО «А Архитектс» и ЗАО «ЛенТИСИЗ».
- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий – приложение № 1 к договору № 335-16 от 09 декабря 2016 г.
- Границы объекта (схема границ участка изысканий) – приложение № 2 к договору № 335-16 от 09 декабря 2016 г.
- Программа топографо-геодезических изысканий, утверждённая генеральным директором ЗАО «ЛенТИСИЗ» (без даты).
- Уведомление ЗАО «ЛенТИСИЗ» от 20.12.2016 г. № 01/335 о производстве инженерно-геодезических изысканий масштаба 1:500, зарегистрированное Комитетом по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга 30.12.2016 г. за № 5494-16.

#### *Инженерно-геологические изыскания*

- Техническое задание - Приложение №1 к договору №347-16 от 21.12.2016 между ООО «А Архитектс» и ЗАО «ЛенТИСИЗ»;
- Уведомление ЗАО «ЛенТИСИЗ» от 22.06.2017 г. № 02/784 на производство инженерных изысканий, зарегистрированное Комитетом по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга 23.06.2017 г. № 2640-17;
- Программа на производство инженерно-геологических изысканий (приложение № 3 к договору № 347-16 от 21.12.201 г.).

#### *Инженерно-экологические изыскания*

- «Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий для объекта: многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом по адресу: Санкт-Петербург, В.О. 20 линия, дом 5-7, корпус 1, литера А, кадастровый номер: 78:06:0002081:3 (Глубина исследований 0.0-5.0м);
- «Программа на комплексное инженерно-экологическое обследование земельного участка площадью – 8173 кв.м., предназначенный для строительства многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом по адресу: Санкт-Петербург, В.О. 20 линия, дом 5-7, корпус 1, литера А, кадастровый номер: 78:06:0002081:3.

**2.2. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования**

Приложение №1 к Договору № 1322 от 14.06.2017 г. - «Техническое задание на проектирование «Многоквартирного дома со встроенными помещениями, встроенно-пристроенным подземным гаражом», по адресу: г. Санкт-Петербург, 20-я линия В.О., дом 5-7, корпус 1, лит.А», утвержденное генеральным директором ООО «ФинансНедвижимость» А.М.Завьяловым.

- Вид строительства - новое строительство.
- Стадийность проектирования - проектная документация.
- Источник финансирования - собственные средства.
- Особые условия строительства - отсутствуют.

**2.3. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий**

Для площадки строительства выполнены: инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания.

**2.4. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий:**

*Инженерно-геодезические изыскания*

Планово-высотное съёмочное геодезическое обоснование (ПВО) крупномасштабной топографической съёмки участка изысканий создавалось в местной системе координат 1964 года и в Балтийской системе высот 1977 года с применением глобальных навигационных спутниковых систем (GNSS) и посредством проложения теодолитных (тахеометрических) ходов. С применением GNSS исполнителем изысканий были определены координаты и высоты двух пунктов, расположенных в районе работ – Т8 и Т9 (пункты GNSS). Пространственное положение пунктов GNSS определялось кинематическим методом (RTK) способом построения сети относительно референчных GNSS-станций, входящих в базисную активную опорную «сеть РС СПб» КГА СПб, с использованием спутниковой геодезической аппаратуры ALTUS APS-3 № 21672, зарегистрированной на сайте сети РС СПб и до начала производства работ прошедшей метрологическую поверку – свидетельство о поверке № 0053758 получено 25.03.2016 г. С целью контроля точности определения планового и высотного положения пунктов GNSS, исполнителем были выполнены контрольные определения координат и высот двух пунктов геодезической сети сгущения (полигонометрии), расположенных в районе работ – пп 444 и пп 17403. По результатам уравнивания контрольных измерений значения фактически вычисленной средней невязки и расчётной средней поправки не превысили предельно допустимых величин, установленных требованиями КГА СПб – 5 см.

В границах участка съёмки ПВО развивалось посредством проложения разомкнутых теодолитных (тахеометрических) ходов, образующих сеть ходов с тремя узловыми точками; общая протяжённость ходов в сети – 1,5 км. Сеть теодолитных ходов опирается в плане на два исходных пункта геодезической сети сгущения (полигонометрии) – пп 789 и пп 444 и на пункт GNSS – Т9. Угловая привязка сети ходов выполнена к трём исходным дирекционным углам направлений между пунктами опорной геодезической сети: пп 789 – Т9, пп 789 – Т8 и пп 444 – пп 17403. Высоты пунктов ПВО определялись одновременно с проложением теодолитных ходов тригонометрическим нивелированием, при этом сеть

ходов тригонометрического нивелирования опиралась на два исходных нивелирных репера  
рп 8977 и рп 444.

По результатам уравнивания созданного ЦВО величины угловых невязок, абсолютных и относительных линейных невязок теодолитных ходов, а также величины невязок ходов тригонометрического нивелирования, — не превысили предельно допустимых значений, установленных нормативно-технической документацией. Угловые и линейные измерения при проложении теодолитных (тахеометрических) ходов выполнялись с применением электронного тахеометра Leica FlexLine TS06 plus R1000 5" № 1353398, до начала производства работ прошедшего в установленном порядке метрологическую поверку — свидетельство о поверке № 0053821 получено 31.03.2016 г

Топографическая съемка участка изысканий в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 метра производилась с пунктов ПВО полярным (тахеометрическим) способом электронным тахеометром Leica FlexLine TS06 plus R1000 5" № 1353398, с автоматической регистрацией и накоплением результатов измерений и с составлением абрисов. Одновременно со съёмкой ситуации и рельефа на участке изысканий выполнялась съемка подземных коммуникаций — координирование планового положения трасс подземных коммуникаций и их выходов на поверхность, обследование и нивелирование колодцев подземных сооружений, определение характеристик инженерных сетей. Полученные данные отображены на созданном инженерно-топографическом плане и в экспликациях колодцев подземных коммуникаций.

Обработка результатов полевых измерений осуществлялась с использованием программного обеспечения CREDO\_DAT и AutoCAD. По материалам полевых топографо-геодезических работ создан инженерно-топографический план участка изысканий масштаба 1:500 в границах 3-х стандартных планшетов с номенклатурой: 2428-11-04; 2428-12-01 и 2428-12-05. План составлен в цифровом векторном формате \*.dwg с использованием кодификатора условных знаков ГРИИ, принятого в Санкт-Петербурге для электронных планов масштаба 1:500, и отпечатан на малодеформирующейся (лавсановой) основе (на 1 листе). Содержание инженерно-топографического плана соответствует требованиям нормативно-технической документации.

#### *Инженерно-геологические изыскания*

Пробурено 14 скважин: глубиной до 45,0 м общим метражом 630,0 м. Для лабораторных определений состава и физико-механических свойств грунтов отобраны 139 монолитов, 67 проб грунтов нарушенной структуры, в том числе 3 пробы для определения коррозионных свойств грунтов, 3 пробы подземных вод на химический анализ и 4 пробы грунтов на водную вытяжку. В лаборатории определен гранулометрический состав песков (ИГЭ-2.1,2,2,2.3) и физические характеристики глинистых грунтов. Компрессионные и сдвиговые испытания на неконсолидированно-недренированный быстрый срез выполнены для глинистых грунтов. Статическое зондирование выполнено в 8 точках глубиной от 31,40 до 33,50 м общим метражом 359,0 п.м. По результатам статического определена несущая способность свай сечением 0,40, и 0,45 м на глубину зондирования в каждой точке... Определена агрессивность грунтов по низколегированной и углеродистой стали, бетону, арматуре железобетонных конструкций, оболочкам кабелей. Определены агрессивные свойства грунтовых вод по отношению к бетону и оболочкам кабелей. На прилегающей территории проводились инженерно-геологические изыскания ГУП «ТрестГРИИ», «Ленканализация», «Гипропахт», «Фундаментпроект», «ГИПРОВУЗ»

(в разные годы). Результаты изысканий проанализированы и учтены при составлении данного отчета.

Результаты изысканий на участке:

#### *Характеристика геологического строения*

В геологическом строении участка по данным бурения и статического зондирования до глубины 45,00 м принимают участие: современные техногенные (t IV) образования, представленные насыпными грунтами слежавшимися (ИГЭ 1); современные морские и озерные (m, l IV) отложения, представленные песками мелкими, средней плотности (ИГЭ 2.1), песками пылеватыми плотными (ИГЭ 2.2), песками пылеватыми, средней плотности (ИГЭ 2.3), суглинками текучими, тиксотропными (ИГЭ 3), супесями пластичными (ИГЭ 4); верхнечетвертичные озерно-ледниковые (lg III) отложения, представленные суглинками текучими, ленточными, тиксотропными (ИГЭ 5) и суглинками мягкопластичными, неяснослоистыми, тиксотропными (ИГЭ 6) и линзой песков; верхнечетвертичные ледниковые (g III) отложения, представленные суглинками мягкопластичными, с гравием и галькой до 5-10% (ИГЭ 7), суглинками тугопластичными, с гравием и галькой до 5-10% (ИГЭ 8), супесями пластичными, с гравием и галькой до 15% (ИГЭ 8.1), и линзой песков и супеси; венские отложения котлинского горизонта (Vkt<sub>2</sub>), представленные глинами твердыми, дислоцированными (ИГЭ 9) и глинами твердыми (ИГЭ 10).

На большей части территории участка распространен асфальт, толщиной до 0,10 м, в некоторых скважинах перекрыт щебнем и дресвой изверженных пород, мощностью до 0,90 м

#### *Четвертичная система*

#### *Современные отложения*

#### *Техногенные образования*

**ИГЭ 1** – *Насыпные грунты слежавшиеся*: пески разной крупности, перемешанные со строительным мусором (обломки кирпича, древесины, щебень известняка) ~25-30%, с примесью органических веществ, с гнездами торфа. Грунты влажные и водонасыщенные. Срок отсыпки >10 лет. Залегают с поверхности и на глубине 0,10-1,00 м (абс. отм. кровли 2,60-3,25 м), мощность составляет 1,40-2,60 м. Коэффициент фильтрации для насыпных грунтов, слежавшихся составляет 20,00 м/сут (приводится по «Справочнику техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», 1982 г.).

#### *Морские и озерные отложения*

**ИГЭ 2.1** – *Пески мелкие, средней плотности*, однородные, серые, водонасыщенные. Залегают на глубинах 1,60-2,70 м (абс. отм. кровли от 0,65 до 1,40 м) и на глубинах 8,50-10,70 м (абс. отм. кровли от минус 8,00 до минус 5,80 м), мощность составляет 1,80-5,00 м. Коэффициент фильтрации для песков мелких, средней плотности составляет 3,0 м/сут (приводится по «Справочнику техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», 1982 г.). Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 2,03 г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 31 град., удельное сцепление 3 кПа, модуль деформации 20 МПа, среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда 6,60 МПа.

**ИГЭ 2.2** – *Пески пылеватые, с прослоями мелких, плотные, неоднородные, серые, водонасыщенные*. Залегают на глубинах 2,00-5,00 м (абс. отм. кровли от минус 2,30 до 1,30 м), и на глубинах 5,90-10,90 м (абс. отм. кровли от минус 7,60 до минус 2,90 м), мощность составляет 0,50-9,90 м. Коэффициент фильтрации для песков пылеватых, плотных составляет 0,50 м/сут (приводится по «Справочнику техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», 1982 г.). Нормативные



характеристики грунта: плотность грунта  $2,06 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения  $34 \text{ град.}$ , удельное сцепление  $6 \text{ кПа}$ , модуль деформации  $35 \text{ МПа}$ , среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда  $11,30 \text{ МПа.}$

**ИГЭ 2.3** – *Пески пылеватые, средней плотности, неоднородные, серые, водонасыщенные.* Залегают на глубинах  $4,80-9,80 \text{ м}$  (абс. отм. кровли от минус  $6,45$  до минус  $1,45 \text{ м}$ ), мощность составляет  $0,50-1,90 \text{ м}$ . Коэффициент фильтрации для песков пылеватых, средней плотности составляет  $0,70 \text{ м/сут}$  (приводится по «Справочнику техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», 1982 г.). Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $1,97 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения  $29 \text{ град.}$ , удельное сцепление  $3 \text{ кПа}$ , модуль деформации  $11 \text{ МПа}$ , среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда  $4,30 \text{ МПа.}$

**ИГЭ-3** – *Суглинки легкие пылеватые текучие, тиксотропные, с прослоями текучепластичных, коричневатого-серые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных.* Залегают на глубинах  $9,20-19,80 \text{ м}$  (абс. отм. кровли от минус  $16,40 \text{ м}$  до минус  $6,20 \text{ м}$ ), мощность составляет  $5,00-11,10 \text{ м}$ . Коэффициент фильтрации для суглинков текучих составляет  $0,05 \text{ м/сут}$  (приводится по «Справочнику техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», 1982 г.). Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $1,94 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения  $12 \text{ град.}$ , удельное сцепление  $12 \text{ кПа}$ , модуль деформации  $5 \text{ МПа}$ , среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда  $0,90 \text{ МПа.}$

**ИГЭ 4** – *Супеси пылеватые пластичные, серые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных.* Залегают на глубинах  $3,20-12,40 \text{ м}$  (абс. отм. кровли от минус  $9,00$  до  $0,10 \text{ м}$ ), мощность составляет  $0,80-7,40 \text{ м}$ . Коэффициент фильтрации для супесей пластичных (ИГЭ 4) составляет  $0,50 \text{ м/сут}$  (приводится по «Справочнику техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», 1982 г.). Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $2,0 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения  $25 \text{ град.}$ , удельное сцепление  $29 \text{ кПа}$ , модуль деформации  $12 \text{ МПа}$ , среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда  $2,30 \text{ МПа.}$

*Верхнечетвертичные отложения*

*Озерно-ледниковые отложения*

**ИГЭ 5** – *Суглинки тяжелые пылеватые текучие, ленточные, тиксотропные, с прослоями глин и суглинков текучепластичных, серовато-коричневые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных.* Залегают на глубинах  $16,70-25,70 \text{ м}$  (абс. отм. кровли от минус  $22,70$  до минус  $13,50 \text{ м}$ ), мощность составляет  $2,60-10,50 \text{ м}$ . Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $1,84 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения  $8 \text{ град.}$ , удельное сцепление  $11 \text{ кПа}$ , модуль деформации  $4 \text{ МПа}$ , среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда  $1,20 \text{ МПа.}$

**ИГЭ 6** – *Суглинки тяжелые пылеватые мягкопластичные, неяснослоистые, тиксотропные, коричневатого-серые, с прослоями песков пылеватых, водонасыщенных, с редким гравием изверженных пород.* Залегают на глубинах  $22,10-29,00 \text{ м}$  (абс. отм. кровли от минус  $26,00$  до минус  $19,10 \text{ м}$ ), мощность составляет  $0,70-1,80 \text{ м}$ . Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $1,94 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения  $16 \text{ град.}$ , удельное сцепление  $13 \text{ кПа}$ , модуль деформации  $9 \text{ МПа}$ , среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда  $1,80 \text{ МПа.}$

**Линза песков**, встречена в тсз.1. Отложения залегают на глубине  $21,10 \text{ м}$  (абс. отм. кровли минус  $17,75 \text{ м}$ ), мощность составляет  $1,70 \text{ м}$ . среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда  $11,40 \text{ МПа.}$

### *Ледниковые отложения*

**ИГЭ 7** – *Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные, серые, с гнездами и линзами* песков пылеватых, водонасыщенных, с гравием и галькой изверженных пород до 5-10 %. Залегают на глубинах 23,70-26,40 м (абс. отм. кровли от минус 23,10 до минус 20,80 м), мощность составляет 1,40-4,30 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $2,07 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения 14 град., удельное сцепление 20 кПа, модуль деформации 10 МПа, среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда 1,80 МПа.

**ИГЭ 8** – *Суглинки легкие пылеватые тугопластичные, серые, с гнездами и линзами* песков пылеватых, водонасыщенных, с гравием и галькой изверженных пород до 5-10 %. Залегают на глубинах 22,80-28,20 м (абс. отм. кровли от минус 25,10 до минус 19,45 м), мощность составляет 1,50-7,00 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $2,06 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения 17 град., удельное сцепление 23 кПа, модуль деформации 12 МПа, среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда 2,60 МПа.

**ИГЭ 8.1** - *Супеси пылеватые пластичные, коричневато-серые, с гнездами и линзами* песков пылеватых, водонасыщенных, с гравием и галькой изверженных пород до 10-15 %. Залегают на глубинах 25,90 м (абс. отм. кровли минус 22,60 м), мощность составляет 4,00 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $2,06 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения 28 град., удельное сцепление 32 кПа, модуль деформации 17,50 МПа, среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда более 2,90 МПа.

Линза песков, встреченная в тез.2. Отложения залегают на глубине 29,00 м (абс. отм. кровли минус 25,70 м), мощность составляет 1,00 м, среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда 9,90 МПа. под линзой песков залегают линза супесей на глубине 27,50 м (абс. отм. кровли минус 24,20 м), мощность составляет 1,50 м, среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда 1,80 МПа.

### *Вендские отложения котлинского горизонта*

**ИГЭ 9** - *Глины легкие пылеватые твердые, дислоцированные, серовато-зеленые, с тонкими прослоями песков пылеватых, влажных.* Залегают на глубинах 27,70-32,80 м (абс. отм. кровли от минус 29,40 до минус 24,80 м), вскрытая мощность составляет 2,00-4,30 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $2,09 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения 15 град., удельное сцепление 99 кПа, модуль деформации 18,50 МПа, среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда 5,30 МПа.

**ИГЭ 10** – *Глины легкие пылеватые твердые, слоистые, серовато-зеленые, с тонкими прослоями песков пылеватых, влажных.* Залегают на глубинах 30,80-35,10 м (абс. отм. кровли от минус 31,70 до минус 28,10 м), вскрытая мощность составляет 0,20-14,20 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта  $2,14 \text{ г/см}^3$ , угол внутреннего трения 17 град., удельное сцепление 130 кПа, модуль деформации 26,0 МПа, среднее значение лобового сопротивления внедрению конуса зонда 9,60.

Нормативная глубина промерзания составляет:

- насыпных грунтов (ИГЭ-1) - 1,45 м.

По относительной деформации морозного пучения грунты в зоне промерзания и оттаивания грунты относятся:

- насыпные грунты (ИГЭ-1) к пучинистым

Коррозионная агрессивность грунтов к низколегированной и углеродистой стали - средняя.

По отношению к бетону марки W4 и арматуре железобетонных конструкций грунты неагрессивны...

По отношению к свинцовой оболочке кабеля агрессивность грунтов средняя, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средней сложности).

По данным статического зондирования для жилого дома и одноэтажной пристраиваемой части автостоянки нагрузка 100 тс для свай сечением 400x400 мм достигается в суглинках текучих (ИГЭ 3), на глубинах 23,50 м (абс. отм. минус 20,50 м), суглинках текучих, ленточных (ИГЭ 5), на глубинах 20,50-25,50 м (абс. отм. от минус 22,30 до минус 17,15 м), в суглинках мягкопластичных, неяснослоистых (ИГЭ 6), на глубинах 23,50-25,50 м (абс. отм. от минус 22,20 до минус 20,70 м), в суглинках мягкопластичных, с гравием и галькой до 5-10% (ИГЭ 7), на глубинах 24,50 м (абс. отм. минус 21,60 м), в суглинках тугопластичных, с гравием и галькой до 5-10% (ИГЭ 8), на глубинах 25,50 м (абс. отм. минус 22,80 м).

По данным статического зондирования для жилого дома и одноэтажной пристраиваемой части автостоянки нагрузка 130 тс для свай диаметром 450 мм достигается в суглинках мягкопластичных, неяснослоистых (ИГЭ 6), на глубинах 29,50 м (абс. отм. минус 26,50 м), в суглинках тугопластичных, с гравием и галькой до 5-10% (ИГЭ 8), на глубинах 29,50 м (абс. отм. минус 26,15 м), в глинах твердых, дислоцированных (ИГЭ 9), на глубинах 28,50-31,50 м (абс. отм. от минус 28,20 до минус 25,60 м),

В качестве надежного опорного слоя для заглубления нижних концов свай можно использовать:

- глины твердые (ИГЭ 10), залегающие на глубинах 30,80-35,10 м (абс. отм. кровли от минус 31,70 до минус 28,70 м), вскрытая мощность составляет 0,20-14,20 м.

Окончательный выбор количества, длины свай и ее несущей способности осуществляется проектной организацией по результатам инженерно-геологических изысканий и испытаний статическими нагрузками опытных свай.

*Гидрогеологические условия.*

Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения до 45,0 м характеризуются наличием подземных вод, приуроченных к комплексу четвертичных отложений.

В верхней части разреза развиты подземные воды, приуроченные к современным четвертичным техногенным образованиям (*t IV*), морским и озерным (*m, l IV*) пескам мелким (ИГЭ 2.1), а также к прослоям песков пылеватых в глинистых грунтах морского и озерного (*m, l IV*) генезиса. В период буровых работ (декабрь 2016 г., февраль, март, июнь, июль 2017 г.) подземные воды вскрыты на глубинах 1,20-2,10 м (абс.отм. 1,10-2,30 м). Зафиксированные на момент бурения уровни близки к среднегодовым. Подземные воды безнапорные.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка происходит р.Неву, протекающую в ~300 м.

Так как подземные воды имеют гидравлическую связь с поверхностными водами Финского залива, амплитуда колебания уровня подземных вод находится в прямой зависимости от положения уровня воды в заливе. Максимальные уровни воды в Финском заливе наблюдаются в период нагонных явлений и аккумуляции речного стока. В среднем за год наблюдается 70 - 80 нагонов с подъемом уровня воды выше абсолютной отметки 0,40 м и 50 - 60 стонов до абсолютной отметки минус 0,40 м. Максимальные расчетные уровни воды, принятые по данным гидропоста у Горного института, составляют: 1%

обеспеченности - 3,5 м БС, 5 % обеспеченности - 2,5 м БС; 10 % обеспеченности - 1,8 м БС. Максимальная многолетняя амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 2,2 м (данные «Материалов отчетов о режиме подземных вод Ленинградского артезианского бассейна за 1987, 1990 г.» изд. 1991 г.).

В неблагоприятные периоды года (периоды дождей и интенсивного снеготаяния) максимальные уровни подземных вод можно ожидать на глубине 0,40 - 0,60 м, на абсолютной отметке 2,30 м.

*Напорные подземные воды*, приуроченные к современным морским и озерным (m, l IV) пескам пылеватым (ИГЭ 2.2, 2.3) вскрыты на глубинах 5,00-5,60 м (абс. отм. от минус 2,30 до минус 2,10 м). Воды напорные, обладают слабым местным напором. Величина напора составляет 3,40-4,00 м. Пьезометрический уровень установился на глубинах 1,50-1,70 м (абс.отм. 1,10-1,70 м).

*Напорные подземные воды*, приуроченные к современным морским и озерным (m, l IV) пескам пылеватым и мелким (ИГЭ 2.1, 2.2) вскрыты на глубинах 10,70-10,90 м (абс. отм. от минус 8,00 до минус 7,60 м). Воды напорные, обладают слабым местным напором. Величина напора составляет 9,00-9,30 м. Пьезометрический уровень установился на глубинах 1,50-1,70 м (абс.отм. 1,10-1,70 м).

Безнапорные подземные воды в верхней части разреза неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8 и к арматуре железобетонных конструкций. По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают высокой степенью коррозионной агрессивности.

По отношению к алюминиевой оболочке кабеля подземные воды обладают высокой степенью коррозионной агрессивности.

#### *Опасные геологические процессы и явления*

Среди опасных геологических процессов и явлений, влияющих на устойчивость и надежность проектируемых объектов следует отметить следующее:

- морозное пучение грунтов;
- коррозионные свойства грунтов и грунтовых вод;
- тиксотропные свойства грунтов (ИГЭ-3,5,6)..

Участок работ относится к сезонно (ежегодно) подтопляемому в естественных условиях, поэтому следует предусмотреть защитные мероприятия от подтопления в соответствии с СП 116.13330.2012. Подтопление связано с небольшой амплитудой колебания уровня грунтовых вод (максимальная амплитуда составляет 2,2 м).

#### *Инженерно-экологические изыскания*

Инженерно-экологические изыскания выполнены ООО «ЦЛИП «УМЭко». Лабораторные исследования выполнялись специализированными лабораторными центрами, аккредитованными в установленном порядке

В ходе выполнения инженерно-экологических изысканий на территории выполнены следующие виды работ:

- сбор и обработка фондовых материалов;
- оценка существующей природно-хозяйственной характеристики района размещения объекта;
- радиоэкологическое обследование территории;
- исследование почвы по санитарно-химическим, микробиологическим, санитарно-паразитологическим, токсикологическим показателям;
- исследование уровня загрязнения атмосферного воздуха по химическим факторам воздействия;
- исследование участка по физическим факторам воздействия;



камеральная обработка материалов.

**2.5. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием выявленных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)**

***Инженерно-геодезические изыскания***

Адрес (место расположения) земельного участка: г. Санкт-Петербург, Василеостровский район, 20-я линия В.О., дом 5-7, корпус 1, лит. А.

Участок изысканий находится в границах квартала исторической жилой застройки Василеостровского района, к югу от Большого проспекта В.О., между 20-й и 19-й линиями Васильевского острова. Район работ плотно застроен, в границах участка изысканий расположены: многоэтажные жилые дома и здания административного назначения, участок проезжей части 20-й и 21-й линий Васильевского острова, дворовые территории с объектами благоустройства. В пределах участка изысканий имеется густая сеть подземных коммуникаций с многочисленными выходами инженерных сетей на поверхность (колодцами) – газопроводы низкого давления, теплотрасса, водопровод, хозяйственно-бытовая и дождевая канализация, кабели электроснабжения и связи.

Площадь участка изысканий – 3,5 га.

Сроки производства изысканий – декабрь 2016 года – июнь 2017 года.

***Инженерно-геологические изыскания***

Участок проектируемого строительства расположен по адресу: г. Санкт-Петербург, Василеостровский район, 20-я линия, дом 5-7, корп. 1, лит. А.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория располагается на территории Приневской низины, в пределах низкой литориновой террасы с абс. отметками 2,70-3,70 м (по устьям пройденных выработок). Территория застроена. Участок работ находится в непосредственной близости к Неве ~300 м.

***Инженерно-экологические изыскания***

Рассматриваемый участок изысканий расположен в Василеостровском районе г. Санкт-Петербурга. Территория района составляет 0,8173 га в зоне сложившейся застройки. На территории участка имеются здания и сооружения, подлежащие сносу.

В пределах рассматриваемого участка отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального и регионального значения, а также объекты культурного наследия. Ближайшие объекты культурного наследия - Комплекс казарм лейб-гвардии Финляндского полка и Дом П.Г. Франк расположены на расстоянии 40-60 м от границ участка. Территория проектирования находится в квартале со сложившейся жилой застройкой, с юго-западной стороны участок примыкает к 20-21 линии. Визуальные признаки загрязнения (пятна мазута, химикатов, нефтепродуктов, мест хранения удобрений, несанкционированных свалок пищевых и бытовых отходов, источников резкого химического запаха, метанопроявлений и т.п.) на территории объекта изысканий и в непосредственной близости от него не выявлены. Во время проведения инженерно-экологических изысканий растений и животных, занесенных в Красные Книги РФ и субъекта РФ не обнаружено. Объект изысканий находится за пределами водоохраных зон водных объектов. Ближайший водный объект – р. Невы располагается на расстоянии около 250 м от р. Невы.

Территория проектирования относится к климатическому району II В. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) плюс 23,7 0С. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) минус 8,3 0С. Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5% – 5 м/с.

Поверхностных радиационных аномалий и техногенных радиоактивных загрязнений на территории участка и в демонтируемых зданиях не обнаружено. По результатам проведенных исследований установлено, что радиационная обстановка на обследуемой территории считается удовлетворительной и соответствует требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010.

По результатам химического исследования почвы установлено: валовое содержание тяжелых металлов, а также бенз(а)пирена во всех пробах не превышает ПДК и ОДК, установленных ГН 2.1.7.2041-06; ГН 2.1.7.2511-09. Количество нефтепродуктов находится в пределах 50-9548 мг/кг. суммарный показатель загрязнения почвы Zс в пробах: №699 (0,0-0,2м) равен 16,9; №700 (0,2-1,0м) равен 11,4; №701 (1,0-2,0) равен 6,3; №702 (2,0-3,0) равен 1,0; №703 (3,0-4,0) равен 1,0; №704 (4,0-5,0) равен 1,0. По суммарному показателю загрязнения Zс пробы почвы на глубине 0,0-0,2 м относятся к категории «умеренно-опасная», на остальных глубинах к категории «Допустимая».

По микробиологическим и паразитологическим показателям почва соответствует действующим нормативам СанПиН 2.1.7.1287-03 и относится к категории «чистая». По результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы лабораторных исследований объединенной пробы грунта по токсикологическим показателям установлено, что пробы не оказывают острого токсического действия на тест-объекты. По результатам лабораторных исследований грунт относится к IV классу опасности – малоопасный в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03. В соответствии с Приказом МПР РФ № 536 от 04.12.2014 грунт относится к V классу опасности для окружающей природной среды – практически неопасный.

Основным источником шума, инфразвука и вибрации на территории объекта изысканий является автотранспорт. Источник ЭМП являются линии электропередачи.

В результате проведенных исследований, установлено что, измеренные эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают уровни, допустимые действующими государственными санитарными нормами и соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Измеренные уровни напряженности электрического поля промышленной частоты 50 Гц, индукции магнитного поля ЭМП промышленной частоты 50 Гц не превышают ПДУ и соответствуют требованиям ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 и СанПиН 2.1.2.2645-10. Измеренные значения уровней вибрации соответствуют действующим нормативам (СанПиН 2.1.2.2645-10, СН 2.2.4/2.1.8.566-96). Измеренные значения уровней инфразвука соответствуют действующим нормативам (СанПиН 2.1.2.2645-10, СН 2.2.4/2.1.8.583-96).

Оценка данных фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показала, что концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают соответствующих ПДК, установленных ГН 2.6.1.1338-03, ГН 2.1.6.2309-07, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01.

В Техническом отчете представлен прогноз возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду, мероприятия по устранению негативных воздействий объекта на окружающую среду и предложения по проведению локального мониторинга окружающей среды.

## 2.6. Перечень рассмотренных разделов и подразделов проектной документации

- раздел «Пояснительная записка»;
- раздел «Схема планировочной организации земельного участка»;
- раздел «Архитектурные решения»;
- раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»;
- раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений», в том числе:
  - подраздел «Система электроснабжения»;
  - подраздел «Система водоснабжения»;
  - подраздел «Система водоотведения»;
  - подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»;
  - подраздел «Сети связи»;
- раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»
  - раздел «Проект организации строительства»;
  - раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»;
  - раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;
  - раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»;
  - раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»;
  - раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами».

## 2.7. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

### *Схема планировочной организации земельного участка*

Раздел проектной документации разработан на основании:

- градостроительного плана № RU78158000-25755 земельного участка общей площадью 8173 м<sup>2</sup> с кадастровым номером 78:06:0002081:3, утвержденного распоряжением комитета по градостроительству и архитектуре Правительства Санкт-Петербурга № 210-1655 от 22.12.2016;
- заключения Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры от 29.11.2017 № 01-27-2491/17-0-1
- задания на проектирование.

Участок расположен в территориальной зоне ТД1-1\_1 – общественно-деловая зона объектов многофункциональной общественно-деловой застройки и жилых домов, расположенных на территории исторически сложившихся районов и исторической застройки пригородов с включением объектов инженерной инфраструктуры.

Земельный участок расположен в границах зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (ОЗРЗ-1) и территории предварительных археологических разведок (ЗА 1).

Участок ограничен:

- с юго-запада – 20-линией Васильевского острова;

с юго-запада, северо-востока и северо-запада – участками с существующей застройкой жилого и нежилого назначения.

В границах земельного участка присутствует нежилая застройка подлежащая демонтажу.

Проектными решениями на земельном участке размещены:

– жилой дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом;

– БКРТП;

– детская площадка;

– площадка для отдыха взрослых;

– спортивная площадка;

– открытые автостоянки;

– велопарковки;

– хозяйственная площадка (для сушки белья);

– газоны, проезды и тротуары.

Запроектированное здание размещено на земельном участке в соответствии с требованиями п. 1.6 приложения № 8 к постановлению Правительства Санкт-Петербурга от 21.06.2016 № 524 (в редакции Постановления Правительства Санкт-Петербурга от 04.04.2017 № 550).

Въезд на земельный участок предусмотрен по запроектированным проездам с твердым покрытием, примыкающим к 20-линии В.О. Выезд из подземного встроенно-пристроенного гаража предусмотрен непосредственно на 20-21-линию В.О.

Планировочные отметки назначены исходя из обеспечения единого планировочного решения территории, минимизации объемов земляных работ, обеспечения нормативных уклонов по территории и площадкам и обеспечения водоотвода. Относительная отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке 3,25 в Балтийской системе высот.

Отвод поверхностных вод осуществляется по спланированной поверхности путем создания продольных и поперечных уклонов покрытий и газонов до запроектированных дождеприемных колодцев и дождеприемных воронок дождевой канализации.

Защита подземных частей здания и территории от воздействия грунтовых вод предусмотрена в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012. Конструкция дорожной одежды применена с учетом геологических, гидрогеологических условий и механических свойств грунтов.

Для подъезда и проезда специализированного и легкового транспорта проектными решениями предусмотрено устройство проезда шириной 5,5 м с твердым покрытием из двуслойного асфальтобетона. Въезд во внутри дворовую территорию предусмотрен по тупиковому проезду с разворотной площадкой.

Проезд и подъезд пожарного транспорта к запроектированному зданию предусмотрен по проездам с двуслойным асфальтобетонным покрытием и уширенным тротуарам с усиленной бетонной плиткой. Ширина проездов и их расположение принято в соответствии с требованием СП 4.13130.2013.

Продольные и поперечные уклоны по проектируемым покрытиям проездов и стоянок приняты от 0,5% до 2,0%.

Вдоль проездов проектом предусмотрены тротуары шириной 2,0 м и более с покрытием из однослойного асфальтобетона. Продольные и поперечные уклоны по тротуару от 0,5 до 2%. Высота тротуара выше проезжей части на 0,15 м.

Для отдыха взрослых и игр детей проектными решениями предусмотрено



устройство площадок для игр детей и отдыха взрослого населения, а так же спортивной площадки. На площадках предусмотрено устройство набивного покрытия.

Для стоянки автотранспорта жильцов, предусмотрено:

- устройство открытых автостоянок на 2 гостевых машино-места;
- 238 машино-мест во встроенно-пристроенном подземном гараже.

Расстояние от въезда во встроенно-пристроенные подземные автостоянки, проезда к ним, вентиляционных из встроенно-пристроенных подземных автостоянок и открытых стоянок и мусоросборных площадок до нормируемых объектов принято в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и СанПиН 2.1.2.2645-10.

Освещение территории предусмотрено светильниками, устанавливаемыми на опорах и фасадах здания.

Решениями по благоустройству предусмотрено устройство 50 мест, оборудованных стойками для хранения велосипедов.

Прокладка внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрена с учетом проектируемой застройки и проектируемого благоустройства.

Трассы (участки трасс) инженерных сетей прокладываемые за границами земельного участка, на котором размещен жилой комплекс, согласованы с собственниками земельных участков.

Площадь не занятая застройкой и покрытиями озеленяется, путем устройства газонов с посевом трав и посадкой кустарников и деревьев. Места посадки кустарников и деревьев выбраны с учетом запроектированных трасс инженерных коммуникаций.

Технико-экономические показатели:

- Площадь земельного участка	- 8173,0 м <sup>2</sup> .
- Площадь застройки	- 3994,85 м <sup>2</sup> .
- Площадь твердых покрытий	- 2477,15 м <sup>2</sup> .
- Площадь набивных покрытий	- 355,00 м <sup>2</sup> .
- Площадь газонов	- 1346,00 м <sup>2</sup> .

### *Архитектурные решения*

Проектная документация по разделу разработана на основании градостроительного плана № RU78158000-25755 и заключение Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории культуры №3-12763/16-0-1 от 20.12.2016.

Здание жилого дома четырехсекционное разноэтажное с подземной автостоянкой сложной конфигурацией в плане с максимальными габаритами между осями 1а-4д и Аа-Вв. Высота от планировочной отметки земли до верха парапета по уличному фронту – 15,99 м, до парапета пятиэтажной секции – 18,35 м, до парапета шестиэтажной секции – 23,35 м, до парапета семиэтажной секции – 26,55 м.

За отметку 0.000 принята отметка чистого пола входной группы, что соответствует абсолютной отметке 3.250 в Балтийской системе высот.

На отметке минус 6.770 расположен второй этаж подземной автостоянки. На этаже расположены: паркинг на 155 машиномест, лифтовые холлы, венткамеры, помещение ИТП. Въезд-выезд предусмотрен по двум однопутным рампам через первый этаж подземной автостоянки. Высота помещений – 2,7 м.

На отметке минус 3.750 расположен первый этаж подземной автостоянки. На этаже расположены: Паркинг на 83 машиномест, лифтовые холлы, технические помещения (венткамеры, водомерный узел, насосная, электрощитовые, техническое помещение для

фонта, черная, насосная пожаротушения с обособленным выходом наружу), кладовые. Въезд-выезд предусмотрен по двум однопутным рампам. Вдоль рампы предусмотрен тротуар шириной 0,8 м. Высота помещений – 2,6 м, 3,3 м.

Из подземных этажей предусмотрены выходы с помощью двух лифтов со второго подземного по первый надземный этажи грузоподъемность 1000 кг с габаритами кабины 1750×2550 мм с шириной двери 1200 мм и с помощью внутренних лестниц с обособленными выходами наружу.

На первом этаже на отметке 0.000 предусмотрены: помещения жилого дома вестибюли, лифтовые холлы, двухуровневые квартиры с обособленными входами с улицы, кладовая уборочного инвентаря, пост охраны с санузлом, сквозные проходы. Высота помещений – 4,20 м.

На втором этаже расположен второй этаж двухуровневых квартир. Вертикальная связь между двумя уровнями осуществляется по внутренним лестницам. По этим же лестницам осуществляется выход в кладовые на отметке минус 3.750. Высота помещений – 3,00 м.

С третьего по седьмой этаж расположены: лифтовые холлы и квартиры. Высота помещений с третьего по пятый этажи – 3,00 м, высота помещений шестого этажа – 3,30 м, седьмого – 3,50 м.

На пятом этаже часть квартир предусмотрены с мансардой, часть квартир предусмотрены двухуровневые. Также часть квартир организованы с террасами. Вертикальная связь осуществляется по внутренним лестницам.

На шестом этаже квартиры предусмотрены с выходами на террасы.

Проектные решения квартир исключает смежное расположение жилых комнат с электрощитовыми, мусоросборными камерами, шахтами лифтов, а также расположение санузлов над кухнями и комнатами квартир.

Вертикальная связь каждой секции осуществляется по средствам одной лестницы типа Н2, двух лифтов грузоподъемностью 1000 кг с габаритами кабины 1750×2550 мм с шириной двери 1200 мм.

Кровля жилых домов плоская с внутренним водостоком.

Покрытие – два слоя изоляционного ковра, огрунтовка праймером, армированная цементно-песчаная стяжка, уклонообразующий слой из керамзитового гравия, 2 слоя минерального утеплителя – общей толщиной 250 мм, пароизоляция, огрунтовка праймером, монолитная плита.

Высота ограждения кровли жилого дома, балконов, лоджий – не менее 1,2 м.

*Наружные стены:* монолитный железобетон, 1 слой минераловатного утеплителя – 150 мм, отделочный слой.

Внутренние стены - монолитный железобетон.

Перегородки – бетонные блоки, силикатные блоки.

Перегородки между санузлом и жилой комнатой – стена по проекту, минераловатные плиты – 40 мм, стеновые блоки – 80 мм.

Остальные типы наружных, внутренних стен и перегородок соответствуют типам стен и перегородок представленным в текстовой части раздела 3 «Архитектурные решения».

Окна квартир – двухкамерный стеклопакет в деревянных профилях.

Двери – алюминиевые остекленные.

Внутренняя отделка:

– квартиры предусмотрены без отделки;

- МДП
- стены: штукатурка и окраска, керамическая плитка;
  - потолки: окраской вододисперсионными красками;
  - полы: керамический гранит, керамическая плитка, бетонные, плавающий пол.

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

Раздел разработан с учетом следующих данных:

- уровень ответственности здания – нормальный (ст. 4 п. 7 Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»);
  - коэффициент надежности по ответственности –  $\gamma_n=1$  (ст.16 п.7 Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»);
  - уровень ответственности проектируемого здания по ГОСТ 27751-2014 – КС-2 (нормальный);
  - расчётный срок службы здания (п. 2.1.12 ГОСТ 27751-2014) принят не менее 50 лет. Нагрузки, принятые в проекте:
  - нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли –  $S_g=1,5$  кПа (III снеговой район по СП 20.13330.2016);
  - нормативное значение ветрового давления –  $W_0=0,3$  кПа (II ветровой район по СП 20.13330.2016);
  - коэффициент для снеговой нагрузки в зоне парапетов и выходов на кровлю  $\mu=2,5$ ;
- Нормативные равномерно-распределенные нагрузки по таблице 8.3 СП 20.13330.2011:
- на перекрытия квартир - 1,5 кПа;
  - на перекрытия в офисах и ВПП - 4,0 кПа;
  - в лестницах, коридорах - 3,0 кПа;
  - террасы с равномерной нагрузкой - 2,0 кПа;
  - в технических помещениях и на покрытие кровли (обслуживание и ремонт) - 1,5 кПа;
  - на площади парковки - 3,5 кПа;
  - на пандусы и подъездные пути - 5,0 кПа.
  - на покрытие автостоянки от пожарной машины - 30кПа.

Многokвартирный жилой дом разделён на 4 секции. Количество этажей секции – А - 8 этажей, В - 9 этажей, С – 9 и D - 8 этажей. В каждой секции расположены 2 подземных этажа. На - 2 этаже секции имеют общую подземную встроенно-пристроенную автостоянку, на 1 этаже под жилыми секциями размещены технические помещения и кладовки. В пристроенной части на -1 этаже размещена автостоянка, многоэтажные секции и секции автостоянки отделены друг от друга деформационными швами.

Максимальная высота секции А и D от уровня земли до верха парапета - 22,35 м.

Максимальная высота секций В и С от уровня земли до верха парапета - 26,45 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, равную абсолютной отметке +3,250 балтийской системы высот.

#### *Многokвартирные секции*

Конструктивная схема многokвартирных секций дома – смешанная, колонно-стенная. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой поперечных и продольных стен, колонн, объединенных в единую пространственную

систему дисками междуэтажных перекрытий и покрытий, усиленными в отдельных зонах балками.

Фундамент - свайный. Сваи буронабивные, круглого сечения диаметром 520 мм. Способ погружения свай – уплотнением грунта по технологии DDS. Рабочая длина свай (от низа ростверка до нижнего конца свай) – 24,38 м. Относительная отметка верха свай - 7,520. В качестве опорного слоя свай приняты слои ИГЭ 9 с нормативными физико-механическими свойствами угол внутреннего трения  $15^{\circ}$ , сцепление 0,099 МПа, модуль деформации 18,8 МПа и ИГЭ10 с нормативными физико-механическими свойствами угол внутреннего трения  $17^{\circ}$ , сцепление 0,130 МПа, модуль деформации 26 МПа10. Расчетная нагрузка на сваи - 160т по данным статического зондирования грунтов - отчет инв. N 2640/1 от 15.09.17. Расчетная нагрузка на сваю должна быть подтверждена статическими испытаниями свай.

На свайное основание опирается монолитный железобетонный плитный ростверк толщиной 700. Относительная отметка верха ростверка -6,870. Материал ростверка бетон класса В30 марок W12, F100 арматура А500С. Сопряжение свай с ростверком жесткое, что обеспечено заделкой арматуры свай в ростверк на длину анкеровки.

Под ростверком предусмотрена подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Толщина несущих стен подземной части – 160, 200 и 600 мм; надземной части – 160, 200мм. Бетон стен подземной части: наружных – В30, W8, F100; внутренних - В30, W4, F50. Арматура А500С.

В автостоянке – наружные стены монолитные железобетонные толщиной 600 мм (толщина обусловлена технологией устройства стены – стена в грунте), внутренние стены 200, 160 мм, монолитные железобетонные колонны сечением 600х600, 500х500, 400х400 мм.

В наземной части здания - колонны монолитные железобетонные сечением 600х600 мм, 500х500 мм, 400х400 мм пилоны и стены толщиной 200 и 160 мм.

Наружные стены несущие, толщиной 160мм, с локальными усилениями.

Несущими элементами перекрытий и покрытий здания являются монолитные железобетонные плиты, в отдельных зонах усиленные балками.

- толщины перекрытий между -2-ым и -1-ым этажом -250 мм;

- толщины перекрытий между -1 и 1, 1-ым и 2-ым этажами в многоэтажных секциях -250 мм;

- над пристроенной частью автостоянки толщина плиты покрытия - 350 мм, в зоне капителей – 550 мм;

- толщина перекрытий над 2-ым этажом и выше -200 мм;

Лестничные марши выполнены из сборных железобетонных элементов. Лестничные площадки – монолитные, железобетонные, толщина 200мм.

Шахты противопожарных лифтов – железобетонные, монолитные, толщина стен шахты - 150мм, отделены от несущих конструкций здания деформационными швами. Шахты пассажирских лифтов – сборные.

#### *Подземная автостоянка*

Конструктивная схема автостоянки смешанная, колонно-стеновая. Общая устойчивость и жесткость автостоянки обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен, колонн и жестких дисков монолитных перекрытия и покрытия.

Пристраиваемая автостоянка отделена от жилого дома деформационно-осадочным швом.



Фундамент - мелкого заложения, плитный. Толщина фундаментной плиты 500мм. Бетон фундаментной плиты - В30, W12, F100, арматура А500С. Опорный слой фундаментной плитой - ИГЭ 2.2, с усилением грунта основания по технологии jet-grouting на толщину 2м.

Наружные стены автостоянки - толщиной 600 мм, бетон В30, W8, F100; внутренние - 160, 200 мм, бетон В30, W4, F50. Арматура А500С.

Колонны монолитные железобетонные сечением 500х500 мм. Бетон В30, W4, F50. Арматура А500С.

Плита покрытия над автостоянкой толщиной 350 мм, с капителями толщиной 550 мм. Бетон В30, W4, F100. Арматура А500С.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите подземных конструкций от грунтовых вод: применение бетона пониженной проницаемости W8 и W12. В деформационных швах предусмотрена установка гидрошпонок.

Расчет несущих конструкций секций выполнен на программном комплексе SCAD. Горизонтальные перемещения верха здания и ускорение колебаний конструкций, возникающих при пульсации скоростного напора ветра, не превышают предельно допустимых значений. По результатам расчетов, выполненных для геотехнического обоснования проекта, величина осадки многоэтажных секций и секций паркинга не превысит 10 мм, величина относительной разности осадок не более 0,00008 что менее предельно допустимых величин - 150мм и 0,003 соответственно.

#### *Геотехническое обоснование*

Целью обоснования являлась комплексная оценка геотехнической ситуации на площадке строительства и оценка влияния строительства на существующую близлежащую застройку.

В рамках заключения выполнены следующие работы:

- проведен анализ инженерно-геологических условий на площадке проектируемого строительства;
- выполнен анализ влияния разработки котлована на существующую близлежащую застройку;
- выполнен анализ влияния возведения нового здания на близлежащую существующую застройку;
- разработаны рекомендации по выполнению работ нулевого цикла.

При выполнении геотехнического обоснования нового строительства выполнено пространственное моделирование системы "грунтовое основание - здание", которое выполнено на основе метода конечных элементов.

Расчет конечно -элементной схемы производился с применением программы Plaxis 3D.

Расчетная модель включала в себя модели существующих зданий, проектируемого здания и грунтовый массив. В зону влияния проектируемого строительства расположены существующие здания расположенные по адресам:

- 20-я линия, д.9, лит.А;
- 19-я линия, д.2, лит.Г;
- 20-я линия, д.3, лит.А;
- 19-я линия, д.4, лит.А;
- 19-я линия, д.6, лит.А;
- 19-я линия, д.8, лит.А.

*Здание по адресу: 20-я линия, дом 9, лит. А.*

Здание по адресу: Санкт-Петербург, 20-я линия В.О., дом 9, лит. А, полностью попадающее в 30-метровую зону геотехнического влияния нового строительства, представляет собой четырехэтажное жилое строение прямоугольной формы с двухэтажной нежилой пристройкой на дворовой территории. Габаритные размеры жилой части здания в плане составляют 25,0×16,5 м, высота составляет 15,8 м. Подвал отсутствует.

Назначение здания – многоквартирный дом. Здание построено в 1895 г по проекту архитектора Богданова А.И. В 1897-1901 гг. в здании размещалась телефонная фабрика Л.М. Эрикссона. В начале XX в. - филиал больницы для душевнобольных Святого Николая Чудотворца.

Несущие стены расположены в продольном и в поперечном направлениях, выполнены из керамического полнотелого кирпича. Толщина кирпичных стен составляет 510, 640, 770 и 820 мм.

Нежилая часть здания в осях Г-И/1-3 представляет собой двухэтажное строение, стены выполнены из керамического кирпича толщиной 640 и 510мм, второй этаж здания в осях Г-Д/1-2 выполнен из газобетонных блоков.

Пространственная жесткость и неизменяемость обеспечивается продольными и поперечными несущими стенами, перекрытием первого этажа и лестничными клетками, являющимися ядрами жесткости здания.

Согласно Техническому заключению по обследованию существующего здания (ООО «Прайд», 2017 г.) сделан вывод, что техническое состояние здания по ГОСТ 31937-2011 оценено как ограниченно-работоспособное. По СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», прил. К (обязательное) для зданий второй категории технического состояния допустимы следующие дополнительные деформации:

- величина предельно допустимой осадки  $S_{\max adu} = 10$  мм.
- величина относительная разность осадок  $(\Delta S/L)_u = 0,0006$ .

*Здание по адресу: Санкт-Петербург, 19-я линия В.О., дом 2, лит. Г.*

Здание имеет Г-образную форму в плане, одноэтажное. Год постройки – 1917 г. Максимальные размеры здания в плане составляют 40,8×62,1 м, высота до конька крыши переменная, составляет от 4,0 м до 6,5 м.

Конструктивная схема – бескаркасное здание. Пространственная жесткость и неизменяемость обеспечивается продольными и поперечными несущими стенами и конструкцией чердачного перекрытия.

По совокупности дефектов техническое состояние здания по ГОСТ 31937-2011 оценено как *ограничено - работоспособное* (по состоянию несущих кирпичных стен). Согласно таблице Б.1 ТСН 50-302-2004 здание относится ко второй категории технического состояния. По СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», прил.К (обязательное) для зданий второй категории технического состояния допустимы следующие дополнительные деформации:

- максимальная осадка  $S_{\max adu} = 1,0$  см;
- относительная разность осадок  $(\Delta S/L)_u = 0,0006$ .

*Здание по адресу: Санкт-Петербург, 20-я линия В.О., дом 3, лит. В.*

Здание представляет собой пятиэтажный жилой дом без подвала прямоугольной формы. Габаритные размеры, попадающие в зону обследования, составляют 13,5×30,0 м,

высота составляет 18,4 м. Здание построено в 1958 году, рядовая застройка по серии 1-405.

Конструктивная схема – бескаркасное здание с несущими продольными и поперечными стенами. Пространственная жесткость и неизменяемость обеспечивается продольным и поперечным расположением несущих стен, конструкциями перекрытий и лестничными клетками, являющимися ядрами жесткости здания.

По результатам обследования, техническое состояние здания по ГОСТ 31937-2011 оценено как *ограниченно - работоспособное*. Согласно таблице Б.1 ТСН 50-302-2004 здание относится ко второй категории технического состояния. По СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», прил.К (обязательное) для зданий второй категории технического состояния допустимы следующие дополнительные деформации:

- величина максимальной осадки  $S_{\max_{adu}} = 3,0$  см;
- величина относительной разности осадок  $(\Delta S/L)_u = 0,0010$ .

*Здание по адресу: Санкт-Петербург, 19-я линия, д.4, лит.А*

Обследуемое здание – представляет собой трехэтажное жилое строение прямоугольной формы в плане. Габаритные размеры здания в плане составляют 30,9×14,9 м. Высота составляет 14,6 м. Имеется цокольный этаж. Здание построено в 1883 году. В 1952 году выполнен капитальный ремонт. Назначение здания – многоквартирный дом.

Конструктивная схема – бескаркасное здание с несущими продольными и поперечными стенами. Пространственная жесткость и неизменяемость обеспечивается продольными и поперечными несущими стенами, дисками перекрытий и лестничными клетками, являющимися ядрами жесткости здания.

Согласно СП 13-102-2003, таблице Б.1 ТСН 50-302-2004 и ГОСТ 31937-2011 основные строительные конструкции в обследованном здании находятся в *работоспособном* состоянии и пригодны для дальнейшей эксплуатации. По имеющимся дефектам здание относится ко 2-ой категории технического состояния. По СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», приложение К (обязательное) для зданий второй категории технического состояния допустимы следующие дополнительные деформации:

- величина максимальной осадки  $S_{\max_{adu}} = 1,0$  см;
- величина относительной разность осадок  $(\Delta S/L)_u = 0,0006$ .

*Здание по адресу: Санкт-Петербург, 19-я линия, д.6, лит.А*

Обследуемое здание – представляет собой четырехэтажное жилое строение Г-образной формы в плане. В зону возможного геотехнического влияния попадает часть здания длиной 20 м (один подъезд). Высота составляет 12,0 м. Подвал отсутствует.

Назначение здания – многоквартирный дом. В 1882 г. техник А. Поликарпов спроектировал и начал строительство каменного трехэтажного дома для новых владельцев – семьи капитана 1-го ранга Н. Н. Азарьева. Позднее (в 1961 и 1982 годах) в доме был выполнен капитальный ремонт, был надстроен четвертым этажом и продлен до границы со следующим домом.

Конструктивная схема – бескаркасное здание с несущими продольными и поперечными стенами. Пространственная жесткость и неизменяемость обеспечивается продольными и поперечными несущими стенами, дисками перекрытий и лестничной клеткой, являющейся ядром жесткости здания.

Согласно СП 13-102-2003, таблице Б.1 ТСН 50-302-2004 и ГОСТ 31937-2011 основные строительные конструкции в обследованном здании находятся в *работоспособном* состоянии и пригодны для дальнейшей эксплуатации. По имеющимся

дефектам здание относится ко 2-ой категории технического состояния. По СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», приложение К (обязательное) для зданий второй категории технического состояния допустимы следующие дополнительные деформации:

- величина максимальной осадки  $S_{\max_{adu}} = 1,0$  см;
- величина относительной разности осадок  $(\Delta S/L)_u = 0,0006$ .

*Здание по адресу: Санкт-Петербург, 19-я линия, д.8, лит.А.*

Здание попадает в 30-метровую зону возможного геотехнического влияния частью дворового флигеля. Часть флигеля представляет собой пятиэтажное жилое строение сложной формы с цокольным этажом. Габаритные размеры в плане составляют  $15,2 \times 9,8$  м, высота составляет 18,7 м. Подвал в данном флигеле отсутствует, оборудован цокольный этаж.

Назначение здания – многоквартирный дом. Здание построено в 1910-е гг. по проекту архитектора Алексея Николаевича Иванова в стиле модерн. Являлся доходным домом.

Согласно СП 13-102-2003, таблице Б.1 ТСН 50-302-2004 и ГОСТ 31937-2011 основные строительные конструкции в обследованном здании находятся в работоспособном состоянии и пригодны для дальнейшей эксплуатации. По имеющимся дефектам здание относится ко 2-ой категории технического состояния. По СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», приложение К (обязательное) для зданий второй категории технического состояния допустимы следующие дополнительные деформации:

- величина максимальной осадки  $S_{\max_{adu}} = 1,0$  см;
- величина относительной разности осадок  $(\Delta S/L)_u = 0,0006$ .

Проектом используется ограждение по технологии «стена в грунте», глубиной 32 м и толщиной 600 мм.

Первым этапом выполнено погружение «стены в грунте» и усиление грунтового основания на толщину 2,0 м (верх слоя на относительная отметка минус 8,300, низ слоя усиления на относительной отметке минус 10,300 м). Затем для последующей разработки котлована выполнено условное моделирование перекрытия первого этажа на относительной отметке 0,000 м закреплением по периметру всего котлована. После выполнения откопка котлована до относительной отметке минус 3,000 м с последующим устройством условного перекрытия минус первого этажа на отметке минус 2,450 м.

Последующим этапом выполняется откопка до дна котлована на относительной отметке минус 6,300 м и устройство плиты ростверка.

По полученным результатам не превышают дополнительных деформаций –осадок здания – по СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», приложения К (обязательное), для второй категории технического состояния здания по адресу:

- 19-я линия, д. 8, лит. А –  $S_{\max} = 0,6$  см  $< S_u = 1,0$  см;
- 20-я линия, д. 3, лит. А –  $S_{\max} = 2,7$  см  $< S_u = 3,0$  см.

Для остальных зданий окружающей застройки требуется усиление для уменьшения дополнительных деформаций:

- 19-я линия, д. 6, лит. А –  $S_{\max} = 2,6$  см  $> S_u = 1,0$  см;
- 19-я линия, д. 4, лит. А –  $S_{\max} = 3,5$  см  $> S_u = 1,0$  см;
- 19-я линия, д. 2, лит. Г –  $S_{\max} = 2,4$  см  $> S_u = 1,0$  см;
- 20-я линия, д. 9, лит. А –  $S_{\max} = 2,5$  см  $> S_u = 1,0$  см.



По полученным результатам относительная разность  $\Delta s/l$  осадок зданий окружающей застройки не превышают допустимых дополнительных деформаций  $(\Delta s/l)_u = 0,0006$  по СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», приложение К (обязательное), для зданий второй категории технического состояния.

Конструкция «стены в грунте» принята из железобетона (В30, W12, F150) с толщиной сечения  $t = 600$  мм, с армированием стержнями  $\varnothing 28A500C$  с шагом 200 мм по ГОСТ Р 52544-2006

Представленные материалы геотехнического обоснования позволяют сделать вывод, что новое строительство не повлияет на прочность и устойчивость существующей застройки, расположенной в тридцатиметровой зоне.

На протяжении всего времени строительства (вплоть до стабилизации осадок возведенного здания) необходимо выполнять геотехнический мониторинг зданий окружающей застройки попадающей в зону риска. При проведении мониторинга необходимо руководствоваться главой 21 ТСН 50-302-2004.

Основной задачей мониторинга является фиксация превышений критериев безопасного ведения работ с целью оперативной корректировки производства работ.

#### *Система электроснабжения*

Электроснабжение объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями ООО «СП «РОСЭНЕРГО» №187/01-17 для присоединения к электрическим сетям (Приложение № 1 к договору №01/10-17 от 01.10.2017 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям).

- точки присоединения – РУ 0,4,0,23 кВ ГРЩ-0,4 кВ и ВРУ-0,4 кВ.
- категория надёжности электроснабжения – I,II;
- разрешённая мощность – 781,5 кВт (в т.ч. по I категории – 94,4 кВт);
- источник питания – ПС №14.

В соответствии с п. 7.2, 7.4, 7.5, 7.6 технических условий, установка БКТП на территории земельного участка, прокладка кабельных линий 6 кВ до БКТП, прокладка кабельных линий 0,4 кВ от новой БКТП до ГРЩ-0,4 и ВРУ-0,4 объекта осуществляется сетевой организацией в рамках договора об осуществлении технологического присоединения.

В соответствии с п. 7.3 технических условий, мероприятия по демонтажу (выносу, перепрокладке, переустройства) существующих электрических сетей 6, 0,4 кВ и РП 1270 осуществляется сетевой организацией в рамках договора об осуществлении технологического присоединения.

В соответствии с требованием п. 8.1 технических условий на территории земельного участка предусмотрено место под размещение БКТП, зоны прокладки кабельных линий 0,4-6 кВ.

Для приема и распределения электроэнергии на объекте предусмотрены: главный распределительный щит ГРЩ для жилой части, ВРУ-АС для автостоянки.

В ГРЩ и ВРУ запроектированы две основные секции шин. Для резервирования питания предусматривается установка двух переключателей с возможным подключением каждой секции к первому или второму вводу.

По категории надёжности электроснабжения электроприемники объекта (электрические плиты, освещение, система вентиляция, системы кондиционирования, технологическое оборудование автостоянки т.п.) относятся к потребителям II категории,

электроприемники систем противопожарной защиты (СПЗ), лифты, ИТП, аварийное освещение резервное, системы связи и безопасности, системы оповещения, слаботочные системы – к I категории.

Электроснабжение электроприемников I категории надежности электроснабжения (лифты, ИТП, аварийное освещение резервное, системы связи и безопасности, системы оповещения, слаботочные системы) предусматривается от отдельной панели с АВР подключением от двух вводных панелей ГРЩ (ВРУ).

Для электроснабжения электроприемников СПЗ (системы пожарной сигнализации и оповещения, эвакуационного освещения, противопожарного водопровода, противодымной вентиляции, лифты для транспортировки пожарных подразделений) предусматривается панель противопожарных устройств (ППУ) с устройством АВР, с подключением от двух вводных панелей ГРЩ.

Качество электроэнергии соответствует требованиям ГОСТ Р 54 149-2010.

Расчетная нагрузка электроприемников составляет:  $P_p=781,5$  кВт,  $S_p=822,6$  кВА, в т.ч: по I категории  $P_p=94,4$  кВт,  $S_p=118$  кВА.

Для коммерческого и технического учета электроэнергии в ГРЩ, ВРУ-АС, щитах ППУ, секциях общедомовых нагрузок предусмотрены трехфазные электронные счетчики электроэнергии класса точности 0,5S трансформаторного включения и класса точности 1,0 непосредственного включения. Учет электроэнергии квартирных потребителей предусматривается однофазными счетчиками электрической энергии, установленными в этажных щитах.

На каждом жилом этаже устанавливаются распределительные этажные щиты ЩРЭ с автоматическими выключателями для защиты вводов в квартиры. Для распределения электроэнергии в каждой квартире устанавливается щиток ЩК с трехфазным вводом. Расчетные нагрузки на квартиры, приняты в соответствии с Техническим заданием на проектирование от 16 до 23 кВт в зависимости от площадей квартир. Квартиры оборудуются электроплитами мощностью до 8,5 кВт.

Для защиты от токов короткого замыкания и перегрузки в распределительных и групповых щитах предусмотрены автоматические выключатели с тепловыми и электромагнитными расцепителями.

В групповых и распределительных электрических сетях жилого дома и автостоянки предусмотрено применение кабелей марки АВВГнг-LS с пластмассовой изоляцией, не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением. Сети эвакуационного аварийного освещения и противопожарных потребителей выполняются огнестойким кабелем ВВГнг-FRLS.

В местах проходов кабелей через стены, перегородки и междуэтажные перекрытия предусматриваются уплотнения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.15 и главы 2.1 ПУЭ. Проход кабелей запроектирован в стальных трубах, огнестойкость прохода предусматривается не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполнен.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее - во всех помещениях; аварийное резервное - в электрощитовой, в помещениях ИТП, водомерного узла, в машинных помещениях лифтов, насосной и т.д.; аварийное эвакуационное - по путям эвакуации людей и автотранспорта, ремонтное - в электрощитовых, ИТП, насосных, наружное – освещение территории.

Для внутреннего общедомового освещения запроектированы светильники с люминесцентными, светодиодными и энергосберегающими лампами. Управление ООО «ВЭБ», рег. № 031-17-4

внутренним освещением предусматривается в ручном и дистанционном режиме (от системы диспетчеризации здания).

Эвакуационное освещение выполнено в соответствии с требованием СП52.1130.2011 п. 7.114. Режим работы аварийного эвакуационного освещения – постоянного действия, включенными одновременно с осветительными приборами рабочего освещения.

Наружное освещение придомовой территории выполняется светильниками со светодиодными лампами, устанавливаемыми на кронштейнах и опорах.

Предусмотрена диспетчеризация проектируемой системы электроснабжения в части дистанционного централизованного управления электрическим освещением входов, номерных знаков, лестничных клеток, коридоров, лифтовых холлов, наружного освещения.

Система заземления сети принята TN-C-S.

Запроектированы основная и дополнительная система уравнивания потенциалов.

Главная заземляющая шина (ГЗШ) устанавливается в ящике ГЗШ в электрощитовой.

Молниезащита жилого дома запроектирована по III уровню защиты. В качестве молниеприемника предусматривается металлическая сетка (сталь круглая диаметром 8 мм) с шагом ячейки не более 10×10 м. От молниеприемника запроектированы токоотводы к заземляющему устройству контуру заземления.

#### ***Система водоснабжения, система водоотведения***

Подразделы выполнены на основании:

–технических условий подключения к сетям инженерно-технического обеспечения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» №48-27-9186/17-0-1 от 11.08.2017г.;

–задания на проектирование.

Здание оснащено системами холодного, горячего водоснабжения и водоотведения.

#### ***Наружные сети водоснабжения***

Источником водоснабжения проектируемого здания является коммунальная сеть водопровода чуг.169 мм со стороны 20-21 линии ВО. Подключение к коммунальным сетям водоснабжения осуществляется в соответствии с техническими условиями подключения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» №48-27-9186/17-0-1 от 11.08.2017г. Точки подключения на границе участка.

Существующие водопроводные сети, подающие под пятно застройки, подлежат выносу и демонтажу.

Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Наружное пожаротушение здания расходом 20 л/с предусматривается от существующих пожарных гидрантов, расположенных на коммунальной водопроводной сети. Источником противопожарного водопровода является пожарный резервуар, размещенный на -1 этаже здания, объемом, необходимым для обеспечения тушения автостоянки от пожарных кранов в течении 3 часов, системой АУПТ в соответствии с технической документацией завода изготовителя спринклерных оросителей.

Источник системы теплоснабжения ГВС централизованный – через ИТП, схема системы закрытая, с нагревом воды в теплообменниках. Температура горячей воды у потребителя – 65 °С. Материал труб наружных сетей водоснабжения - полиэтилен, вводы - чугун.

#### ***Внутренний водопровод***

Проектируемый многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и

встроенно-пристроенным подземным гаражом оборудуется следующими системами водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод жилой части дома;
- хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений;
- хозяйственно-питьевой водопровод гаража;
- система горячего водоснабжения жилой части дома;
- система горячего водоснабжения встроенных помещений;
- система горячего водоснабжения гаража;
- противопожарный водопровод гаража.

Подача воды в здание осуществляется по двум водопроводным вводам ПЭ диаметром 140 мм с водомерными узлами по типовому альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 с раздельной системой хоз-питьевого и противопожарного водопроводов с комбинированными счетчиками воды 80/20 на хоз-питьевой линии и с электрозадвижкой диаметром 100 мм на пожарно-резервной линии, открывающейся дистанционно – от кнопок у пожарных кранов, автоматически – по сигналу датчиков АУПС. Перед водомерными узлами предусмотрено ответвление на нужды АПТ диаметром 100 мм с установкой клапанов с электроприводами.

Для учета расхода воды в квартирах и встроенных помещениях предусматривается установка счетчиков диаметром 15 мм по чертежам ЦИРВ 03А.00.00.00, лист 7, 8.

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

Требуемый напор в системе хоз-питьевого водопровода жилой части здания составляет 40 м.в.ст. и обеспечивается установкой повышения давления, расположенной в помещении насосной.

Категория надежности электроснабжения насосной станции - II.

Требуемый напор в системах хоз-питьевого водопровода встроенных помещений и гаража обеспечивается гарантированным напором в коммунальной водопроводной сети.

Требуемый напор в системе противопожарного водопровода гаража обеспечивается насосами, установленными в пожарных резервуарах.

Категория надежности электроснабжения насосной станции - I.

Насосные установки - с трубопроводами обвязки, арматурой, приборами автоматики и КИП, шкафом управления поставляется в сборке, на общей плите с виброопорами, присоединяются к домовой сети через вибровставки.

Система пожаротушения автостоянки имеет выведенные наружу патрубки с соединительными головками диаметром 80 мм, оборудованные задвижками и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

Проектом предусмотрена защита помещений для хранения твердых бытовых отходов (мусоросборные камеры) по всей площади спринклерными оросителями. Участок распределительного трубопровода оросителей запроектирован кольцевым и подключен к сети хозяйственно – питьевого водопровода здания.

Схема системы хозяйственно-питьевого водопровода жилой части принята однозонной, тупиковой, с нижней разводкой, с закольцованными вводами; схема систем хоз-питьевого водопровода встроенных помещений и гаража - тупиковая.

Разводка магистралей сетей водоснабжения предусматривается под потолком подземного гаража, стояки и коллекторы расположены в нишах в межквартирных



коридорах. В верхних точках системы предусмотрена установка арматуры для выпуска воздуха и спускные краны у основания стояков в нижних точках для слива системы водоснабжения.

Материал труб систем хоз-питьевого водоснабжения: жилой части и встроенных помещений – полипропилен, подземного гаража – чугун, вводы в здание - чугун; магистральные трубопроводы и стояки хоз-питьевого водопровода жилой части прокладываются в изоляции. Материал труб системы противопожарного водопровода гаража – сталь.

Горячее водоснабжение жилой части здания осуществляется по закрытой схеме от ИТП.

Схема системы горячего водоснабжения жилой части – однозонная, с нижней разводкой, с циркуляцией по стоякам и магистралям, с компенсацией температурных удлинений. Полотенцесушители электрические. Стояки и коллекторы расположены в нишах в межквартирных коридорах.

Требуемый напор в системе горячего водоснабжения жилой части здания обеспечивается насосной установкой в системе хозяйственно-питьевого водопровода. В верхних точках системы ГВС устанавливаются автоматические воздухоотводчики. Для обеспечения увязки давлений в сети горячего водоснабжения предусмотрена установка ручных балансировочных клапанов на циркуляционных трубопроводах системы.

Системы горячего водоснабжения встроенных помещений и гаража приняты от электроводонагревателей накопительного типа, установленных в местах водоразбора.

Материал труб системы ГВС – полипропилен, магистральные трубопроводы по гаражу – нержавеющая сталь. Магистральные сети горячей воды изолируются от теплопотерь.

#### *Наружные сети водоотведения*

На площадке проектируется отдельная система канализации.

Сброс бытовых сточных вод осуществляется в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации диаметром 160 мм с последующим отведением сточных вод в коммунальную сеть бытовой канализации со стороны 20-21 линии ВО, в соответствии с техническими условиями подключения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» №48-27-9186/17-0-1 от 11.08.2017г. Точки подключения на границе участка.

Отвод поверхностных (талых, дождевых и дренажных) вод с территории проектируемого объекта выполнен в проектируемые сети дождевой канализации диаметром 250 мм с последующим отведением сточных вод в коммунальную сеть дождевой канализации со стороны 20-21 линии ВО.

Существующие канализационные сети, попадающие под пятно застройки, подлежат выносу и демонтажу.

Для очистки поверхностных стоков от лотка на въезде в гараж и с территории открытых автостоянок, перед сбросом в коммунальную сеть дождевой канализации, предусматриваются локальные очистные сооружения с фильтрующим модулем ФМС фирмы ООО «Эковод», установленные в дождеприемных колодцах. Степень очистки стока по данным фирмы-производителя составляет: по взвешенным веществам до 10 мг/л, по нефтепродуктам – 0,3 мг/л.

Наружные сети канализации приняты из полипропиленовых гофрированных труб. Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90.

#### *Внутренние системы канализации*

Проектируемое здание оборудуется системами бытовой канализации жилой части,

бытовой канализацией встроенных помещений, бытовой канализацией гаража, производственной условно-чистой (аварийные и случайные сточные воды) канализацией и внутренними водостоками с кровли жилого дома и с кровли подземного гаража.

Отведение бытовых сточных вод из здания в наружную сеть канализации от жилой части предусматривается самотечными выпусками диаметром 100 мм.

Отведение бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов подземного гаража осуществляется с помощью канализационной установки производительностью 2 м<sup>3</sup>/час напором 6,0 м мощностью 0,6 кВт через гаситель напора по самотечному выпуску диаметром 100 мм в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние сети канализации оборудуются ревизиями, прочистками, вентиляционными вакуумными клапанами и вентиляционными стояками, выведенными выше кровли на 200 мм. Для предотвращения распространения огня при пожаре в местах пересечения перекрытий канализационными стояками из пластмассовых труб предусматривается установка противопожарных мажжет.

Аварийные и случайные сточные воды в помещениях ИТП, водомерного узла и насосных станций откачиваются насосами из дренажных приемков. Насосы включаются автоматически – по уровню воды в приемках.

Отведение дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрено от водосборных воронок с электрообогревом, с покрытия гаража – от кровельных трапов в систему внутренних водостоков с последующим сбросом стоков в проектируемую наружную сеть дождевой канализации.

Для систем бытовой канализации приняты следующие материалы труб: для жилой части: стояки, разводки - полипропилен; магистральные сети (по подземному гаражу), выпуски - чугун; напорные участки – сталь. Система внутренних водостоков принята из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием, выпуски - чугун.

#### *Технико-экономические показатели по подразделам*

Гарантированный расход воды на хоз-питьевые нужды (максимальная подключаемая нагрузка) в соответствии с техническими условиями – 187,22 м<sup>3</sup>/сут (7,801 м<sup>3</sup>/час).

Гарантированное водоотведение:

- бытовые стоки – 183,000 м<sup>3</sup>/сут (7,625 м<sup>3</sup>/час);
- поверхностные стоки – 15,868 м<sup>3</sup>/сут (2,645 м<sup>3</sup>/час).

Расчетное водопотребление (с учетом приготовления ГВС) – 187,22 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

- хоз-питьевые нужды – 182,10 м<sup>3</sup>/сут;
- полив – 5,12 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетный расход воды на нужды внутреннего пожаротушения гаража – 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

Расчетный расход воды на специальное пожаротушение (АПТ) – 12,5 л/с.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с.

Расчетное водоотведение (бытовые стоки) – 182,10 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетное водоотведение поверхностных сточных вод – 36,53 л/с.

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

##### *Тепловые сети*

Проект теплоснабжения многоквартирного жилого дома со встроено-пристроенным помещением и встроено-пристроенной подземной автостоянкой, по адресу: г. Санкт-Петербург, 20-линия ВО., д. 5-7, Корп. 1, литера А, расположенный на земельном участке с кадастровым номером № 78:06:0002081:3 выполнен на основании:

- Задания на проектирование от 10.10.2017г.
- Архитектурно-строительных чертежей.
- Технических условий подключения к системе теплоснабжения АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» №728/81070201/4-7 от 29.08.2017г.
- Исходных данных для проектирования подключения к системе теплоснабжения АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» №1419/81070201/5-7 от 13 декабря 2017 г.

Разрешенные существующие тепловые нагрузки демонтируемых объектов, расположенных на территории бывшего Всероссийского научно-исследовательского и проектного института алюминевой, магниевой и электродной промышленности и предназначенной для нового строительства по договору теплоснабжения № 5990 от 01.03.2017г. с АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» – 1,300 Гкал/час, в том числе:

- на отопление - 1,000 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение (макс.) - 0,300 Гкал/ч.

Разрешенная дополнительная тепловая нагрузка – 1,730 Гкал/ч.

Разрешенные тепловые нагрузки потребителей проектируемого многоквартирного жилого дома без учета потерь в тепловых сетях – 2,80 Гкал/час, в том числе:

- на отопление - 1,510 Гкал/ч;
- на вентиляцию - 0,660 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение (макс.) - 0,630 Гкал/ч, в том числе:
  - Жилая часть – 2,11 Гкал/ч, в том числе:
    - на отопление - 1,480 Гкал/ч;
    - на горячее водоснабжение (макс.) - 0,630 Гкал/ч.
  - Встроенная часть – 0,08 Гкал/ч, в том числе:
    - на отопление - 0,030 Гкал/ч;
    - на вентиляцию - 0,05 Гкал/ч.
  - Подземная автостоянка (паркинг) – 0,610 Гкал/ч, в том числе:
    - на вентиляцию - 0,610 Гкал/ч.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории.

Проектом предполагается строительство многоквартирного жилого дома переменной этажности (5-7 этажей) и подземным гаражом (паркингом) на 238 машиномест.

Источник теплоснабжения – Василеостровская ТЭЦ-7 ПАО «ТГК-1».

Присоединение возможно в тепловой камере ТК-41 распределители 20-21 линии Восточной магистрали тепловых сетей от ТЭЦ-7.

Точка присоединения – в ТК-41.

Схема теплоснабжения — двухтрубная, закрытая.

Теплоноситель в тепловых сетях – горячая вода с расчетными температурами: в отопительный период для независимой схемы присоединения  $t_1/t_2 = 150/75^{\circ}\text{C}$ , для зависимой схемы присоединения  $t_1/t_2 = 150/70^{\circ}\text{C}$ .

Давление теплоносителя в точке подключения:

- в подающем трубопроводе  $P_1 = 82,0 - 86,0$  м.вод.ст.;

Давление в обратном трубопроводе  $P_2 = 28,0 - 40,0$  м.вод.ст.

Проектом предусматривается демонтаж существующих сетей теплоснабжения к демонтируемым зданиям бывшего Всероссийского научно-исследовательского и проектного института алюминевой, магниевой и электродной промышленности и прокладка тепловых сетей к проектируемому зданию многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенной подземной автостоянкой.

Прокладка тепловых сетей принята:

- подземной – в непроходных железобетонных каналах;
- по подвалу здания многоквартирного жилого дома.

Предусмотрен попутный дренаж тепловой сети из хризотилцементных труб Ду150.

К прокладке приняты:

- трубы стальные бесшовные в изоляции в полиуретановой изоляции ППУ-345 с покровным слоем из полиэтилена с двумя сигнальными проводами для присоединения системы ОДК заводского изготовления для подземной прокладки;
- трубы стальные бесшовные в изоляции из минераловатных изделий с покровным слоем из алюминиевой фольги при прокладке по помещениям подвала здания и автостоянки.

Диаметры тепловых сетей определены в соответствии данными гидравлического расчета.

Компенсация тепловых удлинений тепловых сетей осуществляется за счёт углов поворота трассы тепловых сетей и установки сифонных компенсаторов.

Для фиксации трубопроводов на участках между компенсаторами устанавливаются неподвижные опоры НО.

Запорная, спускная арматура, а также воздушники предусмотрены стальными шаровыми.

Глубина заложения теплопроводов тепловой сети составляет не менее 0,5 м до верха перекрытия канала.

Охранный зона тепловой сети предусмотрена шириной не менее 3,000 метров в каждую сторону, считая от наружной поверхности изолированного теплопровода.

В высших точках тепловой сети предусматривается установка воздушников.

Спуск воды из трубопроводов тепловой сети предусматривается в существующий сбросной колодец СК возле тепловой камеры ТК-41 и в прямки ИТП, в которых вода остывает до 40 °С с последующей отводом при помощи дренажного насоса из прямков ИТП в сеть хоз. бытовой канализации.

Трубопроводы закрытых выпусков из тепловых сетей предусмотрены из стальных труб в изоляции ППУ. Температура сбрасываемой воды не выше 40 °С.

#### *Промышленная безопасность*

Согласно Федеральному закону 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектируемая тепловая сеть с параметрами  $T_1/T_2 = 150/75^\circ\text{C}$  относится к опасным производственным объектам.

Технические решения, принятые в проектной документации, обеспечивают безопасную эксплуатацию, надежность, работоспособность, ремонтпригодность тепловой сети, управление режимами отпуска теплоты потребителям, преобразование и регулирование параметров теплоносителя с учетом сокращения возможных рисков, связанных с угрозой безопасности потребителей тепла, обслуживающего персонала, нанесения вреда окружающей среде при условии соблюдения работниками опасного производственного объекта нормативных правовых актов, устанавливающих требования



промышленной безопасности и правил ведения работ на опасном производственном объекте.

При производстве работ и осуществлении иной деятельности вблизи тепловой сети, сторонними организациями, должны соблюдаться охранные зоны вокруг объектов и сооружений тепловой сети для обеспечения сохранности оборудования, создания нормальных условий эксплуатации и предотвращения несчастных случаев.

Разработка декларации промышленной безопасности объекта не требуется.

#### *Индивидуальные тепловые пункты*

Для приема тепловой энергии, регулировки параметров теплоносителя и отпуска тепла потребителям проектом предусмотрено устройство индивидуальных тепловых пунктов: в жилой части дома и подземном паркинге.

На вводе в каждое ИТП предусматривается установка коммерческого узла учета тепла (КУУТЭ) для расчета за потребляемую энергию.

Расчетные тепловые нагрузки потребителей проектируемого многоквартирного жилого дома без учета потерь в тепловых сетях – 2,800 Гкал/час, в том числе:

- на отопление - 1,480 Гкал/ч;
- на вентиляцию - 0,690 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение (макс.) - 0,630 Гкал/ч, в том числе:
  - Жилая часть – 2,110 Гкал/ч, в том числе:
    - на отопление - 1,480 Гкал/ч;
    - на горячее водоснабжение (макс./сред.) - 0,630 Гкал/ч.
  - Подземная автостоянка (паркинг) – 0,690 Гкал/ч, в том числе:
    - на вентиляцию - 0,690 Гкал/ч.

Категории надежности теплоснабжения потребителей - вторая.

Системы отопления жилой части здания – с независимым присоединением к тепловым сетям через пластинчатые теплообменники.

Для систем отопления жилой части здания приняты два параллельно включенных теплообменника, каждый из которых рассчитан на 50% производительности.

Схемы присоединения систем горячего водоснабжения – по закрытой двухступенчатой схеме через теплообменники в ИТП с отключением на 15 дней в межотопительный период.

Схема присоединения систем теплоснабжения паркинга - зависимая. В паркинге теплоснабжение осуществляется только для приточных систем.

Температура теплоносителя от котельной:

для независимого присоединения  $T_1 = 150^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2 = 75^{\circ}\text{C}$

для зависимого присоединения  $T_1 = 150^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$

Для систем теплоснабжения жилой части дома:

Температурный график системы отопления -  $80^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$ .

Температурный график системы вентиляции -  $95^{\circ}\text{C}/70^{\circ}\text{C}$ .

Температурный график системы ГВС -  $65^{\circ}\text{C}$ .

Для защиты систем теплоснабжения и оборудования каждого ИТП от загрязнений на подающих трубопроводах тепловой сети устанавливается шламоотводитель, на обратном трубопроводе тепловой сети перед КУУТЭ и на обратных трубопроводах систем теплоснабжения - сетчатые фильтры с магнитными вставками.

Для поддержания постоянного перепада давления воды на вводе в ИТП, а также для ограничения максимального расхода сетевой воды в проекте предусматривается установка регуляторов перепада давления на вводе в каждую систему теплоснабжения.

Для увязки гидравлических режимов систем в каждой системе теплоснабжения предусматривается установка балансировочных клапанов на обратных трубопроводах систем.

Для регулирования температуры теплоносителя систем отопления жилой части в зависимости от параметров наружного воздуха предусмотрена установка регулирующих двухходовых клапанов, установленных после пластинчатых теплообменников на обратной линии греющего контура.

Регулирование температуры теплоносителя в системе вентиляции подземной автостоянки в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется регулирующим клапаном по сигналам датчиков температуры, установленных на подающем трубопроводе системы вентиляции, а также снаружи здания.

Система горячего водоснабжения – закрытый водоразбор с установкой двухступенчатого водоподогревателя на базе двухходового моноблочного теплообменника с циркуляцией ГВС. Теплообменники рассчитаны на 50% производительность максимально-часовой нагрузки.

В проекте для систем ГВС предусмотрено применение труб из коррозионно-стойких материалов.

Циркуляция теплоносителя в системах отопления и вентиляции каждого ИТП осуществляется циркуляционными насосами оборудованными частотными регуляторами.

Циркуляция теплоносителя в системе ГВС осуществляется насосом, оборудованным частотным регулятором. Второй резервный насос находится на складе.

Для защиты систем отопления и вентиляции, а также оборудования узла присоединения на подающем трубопроводе устанавливается предохранительный клапан с регулирующим давлением срабатывания.

Заполнение и подпитка систем отопления осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети посредством повысительного насоса.

Заполнение и подпитка систем вентиляции осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети без применения повысительного насоса.

Компенсация теплового расширения производится путем сброса теплоносителя в обратный трубопровод тепловой сети через электромагнитный клапан по сигналу от датчика давления.

Каждый из ИТП расположен в отдельном помещении подземного паркинга у наружной стены технического подвала.

Выход из помещений ИТП находится на расстоянии менее 12 м от выхода из здания. Дверь из ИТП открывается из помещения наружу. Порог, препятствует попаданию воды за пределы помещения при аварии трубопроводов.

В каждом ИТП предусматривается приточно-вытяжная вентиляция.

Опорожнение трубопроводов и оборудования каждого ИТП и систем теплоснабжения осуществляется в приемки с дренажными насосами, расположенными в полу ИТП. Полы выполнены с уклоном в сторону приемки. Опорожнение трубопроводов и оборудования ИТП, а также систем потребления осуществляется в приемок и далее погружными насосами сливается в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Каждый ИТП оснащен системой автоматики позволяющей работать без постоянного присутствия обслуживающего персонала в автоматическом режиме.

*Отопление*

*Отопление жилой части.*

Проектом предусмотрена двухтрубная горизонтальная поквартирная система с нижней прокладкой, подающей и обратной магистралей по помещениям техэтажа (автостоянки). На этажах расположены коллекторы с отдельным ответвлением на каждую квартиру с установкой ручных балансировочных клапанов.

Стояки и коллекторы расположены в коллекторных нишах в межквартирном коридоре. Разводка трубопроводов по квартирам – периметральная, в защитной гофро-трубе или изоляции в стяжке пола.

Для учета тепловой энергии для каждой квартиры проектом предусмотрена установка индивидуальных теплосчетчиков.

В качестве отопительных приборов принимаются стальные штампованные радиаторы с нижним подключением и встроенным терморегулирующим клапаном для поддержания заданной температуры.

В квартирах с витражным остеклением оконных проемов в качестве отопительных приборов принимаются конвекторы встраиваемые в пол.

Регулирование оптимальных температур в помещениях осуществляется термостатическими вставками, встроенными в нагревательные приборы.

Перед каждым коллектором предусмотрен автоматический балансировочный клапан.

Лестничные клетки, помещение временного хранения мусора, вестибюль первого этажа, помещения, расположенные на первом этаже отапливаются от отдельных стояков, которые подключаются к системе отопления жилой части.

Для отопления электропитовых используются электроконвекторы.

В качестве отопительных приборов на лестничных клетках, в лифтовых холлах и в технических помещениях приняты конвекторы.

Отопительные приборы расположены у наружных ограждающих конструкций преимущественно под световыми проемами. Приборы на лестничных клетках жилого дома расположены на каждом этаже, на высоте 2,2 метров над полом.

Магистральные трубопроводы и стояки жилой части выполняются из стальных водогазопроводных и электросварных труб, поквартирная разводка и разводка во встроенных помещениях - из полимерных труб из сшитого полиэтилена.

Для отключения петель от коллектора предусмотрены шаровые краны. Увязка поквартирных ответвлений осуществляется с помощью ручных балансировочных клапанов. На отводах от стояков к коллектору устанавливаются автоматические балансировочные и запорно-измерительные клапаны импортного производства, которые поддерживают постоянный перепад давлений.

Для отключения и опорожнения систем на ветках устанавливается запорная и дренажная арматура.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется с помощью ручных воздуховыпускных пробок в каждом нагревательном приборе и автоматических воздухоотводчиков в верхних точках системы.

Все разводящие трубопроводы, проложенные по подвалу, а также подающие стояки по этажам изолируются цилиндрами из вспененного полиэтилена.

Для опорожнения стояков отопления в подвале, проектом предусмотрен дренаж.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется с помощью ручных воздуховыпускных пробок в каждом нагревательном приборе и автоматических воздухоотводчиков в верхних точках системы.

Все разводящие трубопроводы, проложенные по автостоянке, а также подающие стояки по этажам полностью теплоизолируются цилиндрами из минеральной ваты, кашированные алюминиевой фольгой или изоляцией из вспененного полиэтилена.

#### Отопление автостоянок

Система отопления гаражей компенсирует затраты теплоты на нагрев въезжающего автотранспорта и трансмиссионные теплопотери.

В подземной автостоянке воздушное отопление осуществляется за счет перегрева приточного воздуха. Теплоснабжение калориферов приточных установок предусмотрено самостоятельными ветками.

Магистральи систем теплоснабжения прокладываются по помещениям техэтажа (автостоянки).

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

Отопление технических помещений и лестничных клеток автостоянки выполняется радиаторами.

Для отопления электрощитовых и помещения охраны используются электроконвекторы со встроенными термостатами.

Отопление складской зоны (рундуков) «-1» этажа подземной автостоянки осуществляется с помощью отопительно-вентиляционных агрегатов «Volcano» (непосредственно помещения стоянки) и водяное, радиаторное (технические помещения, лестничные клетки).

Система отопления 2-х трубная, горизонтальная, тупиковая с прокладкой магистральных трубопроводов под потолком автостоянок.

В качестве трубопроводов системы теплоснабжения применяются стальные водогазопроводные трубы и стальные электросварные.

Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения изолируются цилиндрами из вспененного полиэтилена фирмы «Энергофлекс».

#### Вентиляция

##### Вентиляция жилой части

В жилой части, в санузлах, ванных комнатах и кухнях предусмотрена естественная вытяжная вентиляция посредством сборных каналов инженерного блока индивидуального изготовления (БИКи)

Расчетные расходы воздуха в жилых помещениях приняты:

- кухню – 60 м<sup>3</sup>/ч (на кухнях установлены электрические плиты);
- совмещенный санузел – 50 м<sup>3</sup>/ч;
- санузел или ванную комнату – 25 м<sup>3</sup>/ч.

Санузлы и кухонные каналы на верхних этажах каждой секции, для усиления естественной тяги, оборудуются вытяжной вентиляцией с механическим побуждением (бытовые вентиляторы).

Приток воздуха в квартиры организован через оконные проемы с функцией микропроветривания с поворотнo-откидным открыванием, обеспечивающие проветривание, а также приток воздуха осуществляется через приточные стеновые или оконные клапаны.

В помещениях сигарных спроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. Кратность воздухообмена - 10. Выброс отработанного воздуха производится на кровлю здания.



Для устойчивой работы систем естественной вентиляции, вентблочки, выходящие непосредственно на кровлю, выведены из зоны аэродинамической тени. Высота шахт не менее 2 м от кровли.

Воздуховоды всех систем выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали плотными класса герметичности «А» - в зоне обслуживаемого помещения, и «В» - для транзитных воздуховодов.

*Вентиляция автостоянки и рундуков*

В автостоянке предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением индивидуальными приточными и вытяжными установками для каждого пожарного отсека.

Приток свежего воздуха осуществляется сосредоточенно вдоль проездов в верхнюю зону помещения. Забор воздуха осуществляется на высоте не менее 2 м от уровня земли до низа решетки, скорость воздуха через живое сечение решетки не превышает 2,5 м/с.

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон. Воздухообмен принят на ассимиляцию выделений вредности, но не менее 2 крат. Вытяжка превышает приток на 20 %.

Вытяжные и приточные установки располагаются в венткамерах автостоянки или под потолком технических помещений.

Обслуживание технических помещений, встроенных в подземную автостоянку предусматривается автономными приточными и вытяжными установками.

Выброс вытяжного воздуха осуществляется через шахты на кровлю жилых секций здания.

Система вентиляции залов хранения автомобилей совмещена с функцией воздушного отопления и компенсирует затраты теплоты на нагрев въезжающего автотранспорта и трансмиссионные теплопотери.

В помещениях рундуков (складские помещения) спроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. Кратность воздухообмена - 1. Выброс отработанного воздуха производится на кровлю здания.

В проекте предусмотрена установка сигнализаторов загазованности СО: Мак-СКВ серии ИГС-98 в помещениях подземной автостоянки.

*Кондиционирование*

*Кондиционирование жилых помещений*

Для жилых помещений предусмотрена система чиллер-фанкойл. Чиллер с насосной группой размещен на техническом этаже, выносной конденсатор на кровле. Подача холодоносителя в квартиры выполняется в инженерных блоках типа БИК. В квартиру выполняется ввод прямого и обратного трубопровода, с запорной арматурой.

*Противодымная вентиляция.*

Противодымная вентиляция предусмотрена для предотвращения поражающего воздействия на людей и материальные ценности продуктами горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека.

Для обеспечения эвакуации людей в первоначальной стадии пожара из помещений проектом предусматривается дымоудаление:

- из поэтажных коридоров жилой части;
- дымоудаление из подвалов с хозяйственными кладовыми жильцов;
- из автостоянки.

Для противодымной защиты предусмотрена установка крышных вентиляторов.

Приточная противодымная вентиляция предусматривается в:

- коридоры жилой части (на компенсацию дымоудаления);
- тамбур-шлюзы при лифтах в помещении автостоянки;
- компенсационная подача воздуха в автостоянку;
- подпор воздуха в шахту лифта для перевозки пожарного подразделения;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы перед лифтом для транспортировки пожарных подразделений на жилых этажах (при открытой/закрытой двери)
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы, расположенные между помещениями автостоянки и помещениями индивидуальных кладовых (при закрытой двери);
- подпор воздуха в нижнюю часть лестничной клетки жилых этажей;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы, расположенные между помещениями автостоянки и помещениями индивидуальных кладовых (при закрытой двери).

Компенсационная подача воздуха систем дымоудаления из автостоянки, обеспечивающая рассредоточенную подачу воздуха в нижнюю зону, с пределом огнестойкости не менее EI 60, на уровне не выше 1,2 м от пола автостоянки и обеспечения скорость истечения не более 1 м/с.

В качестве вентиляторов подпора применены осевые вентиляторы типа ОСА 300 ф. «ВЕЗА» (или аналог) с размещением на кровле здания. В качестве вентиляторов подпора для автостоянки применены осевые вентиляторы фирмы «ВЕЗА» с размещением в приточных венткамерах на уровне автостоянки.

Расстояние между вентиляторами дымоудаления и заборным отверстием системы приточной противодымной вентиляции – не менее 5 м в горизонтали.

Расстояние от вентиляторов дымоудаления (выброса дымогазовой смеси) до наружных стен с окнами – не менее 15 метров.

Воздуховоды противодымной вентиляции выполняются из негорючих материалов с пределом огнестойкости EI30. В автостоянке воздуховоды противодымной защиты выполнены с пределом огнестойкости EI60.

Все проходы воздуховодов через перекрытия и противопожарные перегородки уплотняются негорючими материалами.

**Защита от шума**

Для борьбы с распространением в помещения аэродинамического и механического шума, возникающего при работе вентустановок, предусматриваются следующие мероприятия:

- вентустановки размещаются в отдельных помещениях;
- вентустановки имеют шумоизолированный корпус;
- вентагрегаты устанавливаются на виброизолирующие основания или подвешиваются при помощи виброизолирующих подвесных конструкций;
- соединения вентиляторов с воздуховодами осуществляются при помощи гибких вставок;
- принятые скорости движения воздуха в воздуховодах не превышают допустимые;
- на подающих и выбросных воздуховодах устанавливаются шумоглушители в соответствии с расчетом;
- работа вентиляторов выбрана в режиме максимального КПД.

**Сети связи**

*Телефонизация*

Телефонизация объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями Макрорегионального филиала «Северо-Запад» ПАО «Ростелеком» (МРФ СЗ ПАО «Ростелеком») №13-10/764 от 31.08.2017 на присоединение к сети связи Макрорегионального филиала «Северо-Запад» ПАО «Ростелеком» (МРФ СЗ ПАО «Ростелеком») для строительства сетей электросвязи объекта..

Точка подключения – АТС-356 (ул. Нахимова, д.5, к.5);

Количество телефонных номеров – 220 №№.

Проектной документацией предусматривается подключение объекта к сетям связи Макрорегионального филиала «Северо-Запад» ПАО «Ростелеком» (МРФ СЗ ПАО «Ростелеком»).

Проектные решения системы сети абонентского доступа разработаны по технологии пассивной оптической сети - GPON.

Ввод телефонной канализации осуществляется в подвал секции А.

Проектные решения системы сети абонентского доступа разработаны по технологии пассивной оптической сети - GPON. Строительство оптической сети обеспечивает подключение услуг телефонной связи с учетом телевонизации квартир, диспетчерской и помещения охраны.

Предусматривается установка оконечного оборудования GPON (ONT) в квартирах, диспетчерской, помещении охраны.

Емкость телекоммуникационной сети объекта – 147 №№ (в т.ч. 145 №№ для квартир, 1 №№ - для диспетчерской, 1 №№ - для помещения охраны).

#### *Радиофикация*

Радиофикация объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями Макрорегионального филиала «Северо-Запад» ПАО «Ростелеком» (МРФ СЗ ПАО «Ростелеком») №13-10/764 от 31.08.2017 на присоединение к сети связи Макрорегионального филиала «Северо-Запад» ПАО «Ростелеком» (МРФ СЗ ПАО «Ростелеком») для строительства сетей электросвязи объекта.

Радиофикация объекта предусматривается на базе оборудования РТС-2000. Оборудование устанавливается в телекоммуникационном шкафу 19” в помещении диспетчерской.

Радиотрансляционная сеть выполнена на напряжение 30В.

Распределительные линии сети радиовещания на этажах выполняются через распределительные коробки КРА-4, устанавливаемые в этажных совмещенных электрощитах в слаботочном отсеке.

Распределительная сеть радиовещания до коробок КРА-4 выполняется кабелем ПРППМ 2x1,2, абонентская сеть до розеток выполняется кабелем ТРВнг 2x0,5.

Предусматривается радиофикация жилых помещений, диспетчерской, помещения охраны.

В жилых помещениях радиорозетки устанавливаются: на кухне и в смежной с кухней комнате для одно и двухкомнатных квартир.

Емкость сети проводного радиовещания – 147 радиоточки (в т.ч. 145 радиоточек для квартир, 1 радиоточка – для диспетчерской, 1 радиоточка – для помещения охраны).

#### *Оповещение по сигналам ГОиЧС РАСЦО населения Санкт-Петербурга*

Подключение объекта к РАСЦО населения Санкт-Петербурга предусматривается в соответствии с техническими условиями Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение «Городской мониторинговый центр» №348/17 от 19.09.2017 на присоединение к региональной автоматизированной системе централизованного

оповещения (РАСЦО) населения Санкт-Петербурга;

Канал связи для подключения оборудования оповещения на объекте обеспечивает оператор связи ПАО «Ростелеком».

С учетом требований технических условий на присоединение к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения РАСЦО населения Санкт-Петербурга и требований задания на проектирование определены следующие зоны оповещения:

- прилегающая территория к проектируемому объекту,
- помещения дежурно-диспетчерских и административных служб;
- помещений подземной автостоянки;

Для построения системы оповещения объекта используются:

- стойка 19" с усилительно-коммутационным блоком (УКБ) УКБ СГС-22 (в помещении диспетчерской) и маршрутизатором Cisco C881W-E-K9;
- рупорные громкоговорители ГР100.04 для озвучивания прилегающей к объекту территории;
- рупорные громкоговорители ГР-10.02 МЕТА для оповещения автостоянки;
- акустические системы АСР-03.1.2 помещений дежурно-диспетчерских и административных служб.

#### *Система коллективного приема телевидения*

Предусматривается установка антенно-мачтовой системы на кровле здания и головной станции «ПЛАНАР-СГ3000» производства ООО «ПЛАНАР», предназначенной для усиления и выравнивания сигналов вещательного телевидения диапазона 48...862МГц. Головная станция устанавливается в помещении в навесном металлическом шкафу.

Антенно-мачтовая система устанавливается на кровле секции С.

Для компенсации потери сигнала применяются широкополосные усилители SD1500 «Планар».

Распределение телевизионных сигналов осуществляется через разветвители ответвители абонентские и разветвители абонентские.

Элементы распределительной сети устанавливаются в слаботочных этажных щитах на каждом этаже.

Предусматривается телефонизация квартир, диспетчерской, помещения охраны.

Емкость системы коллективного приема телевидения составляет 147 абонентов (в т.ч. жилая часть – 145 абонентов, 1 абонент – для диспетчерской, 1 абонент – для помещения охраны).

#### *Диспетчеризация*

Система диспетчеризации объекта построена на базе комплекса технических средств диспетчеризации «Кристалл-S». Система выполняет автоматизированный сбор и обработку информации от инженерных систем (электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения, системы вентиляции, лифтов, контроль загазованности автостоянки) обеспечивает двухстороннюю связь диспетчера с пассажирами в лифте, с технологическими помещениями, лифтовыми холлами. Блоки контроля устанавливаются в щитах диспетчеризации ЦРД в помещениях электропитовой. Пульт диспетчера на базе персонального компьютера устанавливается в помещении диспетчерской с круглосуточным дежурством персонала.

Контроль загазованности в помещении автостоянки реализован на базе газоанализатора «СОУ-1».



На диспетчерский пункт передается объем информации, соответствующий перечню сигналов ВСН 60-89, требованиям задания на проектирование.

#### *Система домофонной связи*

Для контроля доступа в многоквартирные подъезды жилой части здания и организации переговорной связи посетителей с жильцами квартир и диспетчером предусматривается система контроля доступа с использованием IP-технологий на базе сетевого (IP) видеодомофонного комплекса BAS-IP. Квартиры с индивидуальными входами оборудуются автономными системами домофонов.

Система состоит из: блоков вызова АА-05Е, индивидуальных блоков АВ-01(02), вызова коммутаторов доступа SH-20.4(8), абонентских терминалов (трубки) SP-02, пульта консьержа АМ-01, сервера PBX-100(200), блоков питания замков и блоков управления UPS-DP (UPS-DP/P).

Терминалы консьержа АМ-01 устанавливаются в помещениях диспетчерской на 1 этаже в секции А. Для построения домофонной сети подъезда предусматривается построение кабельной сети на основе кабеля «витая пара» категории 5 (не ниже). В этажных распределительных щитах устанавливается коммутатор PoE SH-20.4(8) на 4 или 8 портов, к которым подключаются вызывные панели, абонентские IP-трубки SP-02) или абонентские IP-видеотерминалы. Для обеспечения централизованного управления домофонной системой здания, с использованием мониторов консьержа АМ-01, программирования домофонов, использования (модернизации) дополнительных сервисов, используется локальная кабельная сеть здания.

Доступ в многоквартирные подъезды здания осуществляется через считывание кода брелоков (карт) доступа на вызывных панелях со встроенным считывателем с управлением электромагнитными замками ML-400.

#### *Система контроля и управления доступом*

Система контроля и управления доступом автостоянки выполнена на базе контроллеров доступа «С2000-2» ЗАО НВП «Болид» с установкой пульта контроля и управления С2000М и АРМ в помещениях диспетчерских 1-этажа.

СКУД предусматривает организацию нескольких типов точек прохода:

- вход/выход в автостоянку через эвакуационные входы/выходы.
- вход/выход в помещение диспетчерской.
- въезд/выезд в помещение автостоянки.
- вход/выход в подъезд жилого дома.

Управление системой осуществляется через АРМ системы «Орион ПРО».

#### *Система охранного видеонаблюдения*

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля и регистрации обстановки в лифтовых холлах и тамбурах подъездов здания, прилегающей территории к зданию и в помещениях встроенной автостоянки.

Система реализована на базе оборудования НВП «Болид» с использованием ИСО «Орион» НВП «Болид». Сети передачи данных предусмотрена на базе оборудования NSGate.

Для построения СОТ используются:

- VCI-722 Сетевая (IP) купольная видеокамера;
- VCI-123 - Сетевая (IP) видеокамера;
- VCI-130 - Сетевая (IP) видеокамера;
- RGI-3228 – Сетевой (IP) видеорегистратор до 32 IP-видеокамер
- RGI-0412P04 – Сетевой (IP) видеорегистратор

- МО-122 Монитор видеонаблюдения  
- Видеосистема Орион Про- программный модуль для установки на АРМ с ПО ИСО «Орион ПРО».

- "Авто Орион Про" программный модуль для установки на АРМ с ПО ИСО «Орион ПРО», предназначен для организации системы распознавания автомобильных номеров.

Для построения сети передачи данных используются коммутаторы и кабельные линии на основе «витой пары» и оптоволоконных кабелей.

В качестве коммутаторов используются:

- NIS-3200-208PSG - промышленный PoE коммутатор 30 Вт/порт 8 10/100/1000Base-T PoE (at) + 2 1000M TP/SFP Combo,

- DAS-24G - 20x 100/1000M SFP + 4 100/1000M TP/SFP Combo - используется в качестве центрального коммутатора сети передачи данных.

Видеорегистраторы устанавливаются в помещении диспетчерской секции А на 1-этаже здания, в 19" стойку вместе с коммутатором.

Купольные видеокамеры устанавливаются в лифтовых холлах и тамбурах для контроля внутренней обстановки.

Видеокамеры с фиксированным объективом устанавливаются в автостоянке для контроля проездов.

Видеокамеры с вариофокальным объективом устанавливаются на фасаде здания для контроля прилегающей территории, а также, для контроля и организации въезда/выезда в автостоянку.

#### *Автоматизация инженерных систем*

##### *Автоматизация ИТП*

Автоматика ИТП реализована на базе регулятора температуры ЕСL и обеспечивает: регулирование температуры теплоносителя в системе отопления по температурному графику, поддержание температуры ГВС 65 °, ограничение расхода теплоносителя из сети, АВР насосов.

Предусматривается учет тепловой энергии в ИТП. Учет реализован на базе теплосчетчика, расходомеров, термосопротивлений, датчиков давления, установленных на прямом и обратном трубопроводе тепловой сети.

В систему диспетчеризации здания с оборудования ИТП передаются сигналы («сухой контакт») неисправности оборудования, отсутствия питания, отклонения технологических параметров от заданных значений. Объем диспетчеризации соответствует требованиям ВСН 60-89, п.9.

#### *Проект организации строительства*

Предусмотрено строительство объекта: "Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным гаражом" по адресу: г. Санкт-Петербург, 20 линия В.О., дом 5-7, корпус 1, лит. А.

Раздел выполнен на основании Задания на проектирование, Градостроительного плана земельного участка №RU78158000-25755, утвержденного распоряжением Правительства Санкт-Петербурга от 22.12.2016 №210-1555.

Кадастровый номер: 78:06:0002081:3. Площадь земельного участка – 8173 кв.м.

В границах земельного участка расположены следующие объекты капитального строительства:

– нежилое строение (научное) - г.Санкт-Петербург, 20-я линия В.О., дом 5-7, корпус 1, литера А.

– нежилое строение (научное) - г.Санкт-Петербург, 20-я линия В.О., дом 5-7, корпус 2, литера Б.

– нежилое строение (административный корпус) - г.Санкт-Петербург, 20-я линия В.О., дом 5-7, корпус 3, литера В.

– нежилое строение (трансформаторная подстанция электросети) - г.Санкт-Петербург, 20-я линия В.О., дом 5-7, корпус 1, литера Г.

– нежилое строение (склад) - г.Санкт-Петербург, 20-я линия В.О., дом 5-7, корпус 4, литера Д.

Все здания и сооружения, расположенные в границах землеотвода подлежат сносу. Все инженерные сети, проходящие по участку, подлежат демонтажу и перекладке.

В связи со стесненными условиями производства работ в условиях плотной городской застройки, для обеспечения безопасного производства работ, предусмотрено использование части земельного участка за границами объекта, вдоль границы проектируемого участка, расположенной по 20-линии В.О.

Ширина отводимого земельного участка 6,5 метров, длина 116,0 метров.

Для обеспечения безопасного прохода людей, вдоль ограждения отводимого земельного участка проектом предусмотрено устройство пешеходной галереи. Аренда данного земельного участка и установка временного ограждения согласовываются и оформляются в установленном порядке с ведомствами и службами города Санкт-Петербурга.

По составу и физико-механическим свойствам грунтов на исследуемом участке выделено 14 инженерно-геологических элементов.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов (ИГЭ 1) составляет 1,45 м.

По степени морозной пучинистости насыпные грунты (ИГЭ 1), относятся к пучинистым грунтам. Все остальные разновидности грунтов залегают ниже глубины сезонного промерзания.

Грунты *неагрессивны* к бетонам марки W4, W6, W8 к арматуре железобетонных конструкций.

Грунты по отношению к свинцовой оболочке кабеля обладают *средней* степенью коррозионной агрессивности по водородному показателю.

Грунты по отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты обладают *высокой* степенью коррозионной агрессивности по водородному показателю и содержанию хлоридов.

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

Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения до 45,0 м характеризуются наличием подземных вод, приуроченных к комплексу четвертичных отложений.

Безнапорные подземные воды в верхней части разреза *неагрессивны* к бетонам марок W4, W6, W8 и к арматуре железобетонных конструкций.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают *высокой* степенью коррозионной агрессивности по общей жесткости.

По отношению к алюминиевой оболочке кабеля подземные воды обладают *средней* степенью коррозионной агрессивности по содержанию хлоридов.

Конструктивная схема здания – каркасно-стенная. Несущими вертикальными элементами являются колонны, пилоны и стены, объединенные железобетонными монолитными дисками перекрытий. По внешнему периметру здания расположены несущие монолитные железобетонные стены, выполняемые по технологии стена в грунте.

Фундамент здания – свайный. Сваи буронабивные, круглого сечения диаметром 520 мм. Способ погружения свай – уплотнением грунта по технологии DDS. Рабочая длина свай – 27,7 м. На свайное основание опирается монолитный плитный ростверк толщиной 700 мм для многоэтажных секций и 500 мм для пристроенного паркинга.

Заделка свай в ростверк принята жесткой, что обеспечено анкерровкой арматуры свай в ростверк.

Несущие элементы конструктивной схемы здания – железобетонные монолитные конструкции.

Несущими вертикальными элементами дома являются:

- в встроено-пристроенной автостоянке – наружные монолитные железобетонные стены толщиной 600 мм, внутренние стены 200, 160 мм, монолитные железобетонные колонны 600x600, 500x500, 400x400 мм;

- на первом этаже и выше – монолитные железобетонные колонны 600x600 мм, 500x500 мм, пилоны и стены толщиной 200 и 160 мм;

Несущими элементами перекрытий и покрытий здания являются монолитные железобетонные плиты толщиной:

- между -2-ым и -1-ым этажом -250 мм;
- между -1-ым и 1-ым, 1-ым и 2-ым этажами в многоэтажных секциях -250 мм;
- над пристроенной частью автостоянки плита покрытия – 350 мм, в зоне капителей – 550 мм;
- перекрытия над 2-ым этажом и выше – 200 мм;

Лестничные марши выполнены из сборных железобетонных элементов. Лестничные площадки – монолитные, железобетонные, толщина 200 мм.

Шахты лифтов – железобетонные, монолитные, толщиной 150 мм, отделены от несущих конструкций здания деформационными швами.

Зона предполагаемого строительства расположена в условиях непосредственного прилегания жилой застройки. В соответствии с разделом «Геотехническое обоснование строительства», выполненного ООО «Геомакс», наиболее предпочтительными вариантами ограждения котлована приняты варианты с использованием шпунтового ограждения или «стены в грунте» при откопке по технологии Top-Down:

- Шпунтовое ограждение Ларсен Л15-УМ, длиной 18,0 м;
- Ограждение по технологии «Стена в грунте», глубиной 32 м, толщиной 600 мм.

До начала производства работ по устройству котлована необходимо проведение мероприятий по усилению фундаментов зданий окружающей застройки путем уширения подошвы опирания фундаментной ленты (нагнетание цементной смеси под подошву существующих фундаментов).

Работы включает в себя подготовительный и основной период.

Территория строительной площадки ограждается постоянным ограждением, а участки производства работ – временными ограждениями по ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ.

Въезд и выезд транспорта и строительной техники на объект осуществляется со стороны 20-й линии В.О. На выезде с участка строительства устанавливается мойка обратного водоснабжения для очистки колес транспорта от грязи типа «Мойдодыр-К».



В качестве дороги используется временная дорога с покрытием из дорожных железобетонных плит.

Строительный бытовой городок располагается на территории строительной площадки. В связи со стесненными условиями производства работ, для обеспечения безопасности в зоне бытового городка при проведении монтажных работ башенным краном, с целью сокращения опасной зоны работы крана, на данном участке, вдоль возводимого здания устанавливается защитный экран из строительных лесов. Высота защитного экрана не менее 3 метров над монтажным горизонтом. Также устройство защитного экрана предусматривается в зоне примыкания проектируемого здания к существующим.

Водой и канализацией строительная площадка обеспечивается от существующей сети водоснабжения по Договору №05-55315/10-О от 12.06.2001 г. Питьевая вода привозная бутилированная. На объекте устанавливаются биотуалеты.

Временное электроснабжение строительства, осуществляется от проектируемой КРТПН. Основные токоприемники оборудуются ящиками с ручным управлением («рубильниками»). Для освещения строительной площадки применяется преимущественно воздушное временное электроснабжение, расстояние между опорами 25...40 м.

Для противопожарных целей используются гидранты на существующей сети водопровода

Водопонижение обеспечивается за счёт устройства дренажа с подачей воды в систему ливневой канализации, в ближайший ливневой колодец. Дренажная система предусматривает устройство водоотводных канав по периметру котлована и зумпфов в углах котлована из сборных железобетонных колодцев диаметром 1 м с отверстиями на 1 м ниже дна котлована. Уклон канав в сторону водосборного колодца (зумпфа) 0,003. Вместимость зумпфа должна быть не менее пятиминутного притока к нему воды.

Откачка воды из зумпфов ведется самовсасывающими центробежными насосами (для загрязненной воды) ГНОМ 10-10 производительностью до 10 м<sup>3</sup> в час в ближайшие колодцы дождевой канализации с предварительной очисткой воды с применением фильтрующих патронов НПП «Полихим».

Строительный лом, бытовые обходы и избыточный (загрязненный) грунт вывозятся на ближайший к объекту строительства полигон приёма отходов (принимающий отходы данного вида) Филиал СПб ГУП «Завод МПБО II» Полигон твердых отходов «Новоселки» по адресу: Санкт-Петербург, поселок Левашово, Горское шоссе, Новоселки, 9 км, дальность возки 24 км.

#### *Применяемые машины и механизмы*

Для выполнения свайных работ используется роторная установка ВГ-40.

Расчистку территории строительства выполнить бульдозером марки ДЗ-101А.

Работы по погружению пшунта выполняются вибропогружателем типа РТС24НФV.

Работы по отрывке котлована выполняются экскаватором типа ЕТ-25 с объёмом ковша 1,25 м<sup>3</sup>.

При производстве работ по устройству подземной части жилого здания для монтажных и погрузо-разгрузочных работ используется автомобильный кран КС-55713.

Виброуплотнение бетонной плиты осуществляется с помощью глубинных вибраторов. Бетонную смесь транспортируют в автобетоносмесителях АМ-6.

Монтаж надземной части ведется башенным краном EVERDIGM КН310 грузоподъемностью 3,1 т и вылетом стрелы 70 м;

Демонтаж башенных кранов по окончании строительства осуществляется после завершения всех монтажных и бетонных работ. Демонтаж кранов производится с применением автомобильного крана марки Liebherr LTM 1200-5.1.

Производство земляных работ по устройству траншей под инженерные сети производится экскаватором обратная лопата марки ЭО-3122 с ёмкость ковша 0,63 м<sup>3</sup>.

Кабельные линии прокладываются в земле открытым способом на глубине 0,7 м от проектируемых отметок поверхности земли. Отрывка траншеи под кабель производится экскаватором Беларусь, с объёмом ковша 0,25 м<sup>3</sup>.

*Потребность строительства в энергоресурсах и воде*

Необходимая потребная электро мощность для нужд строительства составляет – 472,0 кВА. Электроснабжение строительной площадки на период строительства предусматривается от проектируемой КРТПН.

Общая потребность в воде составляет - 1,15 л/с, в т.ч.:

- на производственные нужды - 0,07 л/с;
- на хозяйственно-бытовые нужды - 1,08 л/с.

Расход воды на пожаротушение на период строительства составляет – 20 л/с.

Потребности строительства в сжатом воздухе составляет - 2,81 м<sup>3</sup>/мин и обеспечивается двумя компрессорами СО 7Б.

Для сварочных работ используются два сварочных трансформатора ТД 300.

Потребность в рабочей силе составляет 250 чел., в т.ч.:

- Рабочие – 211 чел.;
- ИТР – 28 чел.;
- Служащие – 8 чел.;
- МОП и охрана – 3 чел.

Директивный срок строительства объекта, установлен Заказчиком и составляет – 48 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

*Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства*

Раздел выполнен на основании Задания на проектирование, Градостроительного плана земельного участка №RU78158000-25755, утвержденного распоряжением Правительства Санкт-Петербурга от 22.12.2016 №210-1555, технических паспортов, демонтируемых зданий.

Земельный участок, на котором расположены здания, подлежащие сносу, находится в Василеостровском районе по адресу: г. Санкт-Петербург, 20 линия В.О., д.5-7, Лит.А, Б, В, Г, Д и ограничен:

- с юго-запада – 20-линия ВО.;
- с юго-востока – примыкающие дворовые территории, идущие со стороны 19-й линии ВО.;
- с севера и юга – примыкающие дворовые территории многоквартирных жилых домов;

Здания, подлежащие демонтажу (Лит. А, Б, В, Г, Д), имеют бутовые ленточные и железобетонные фундаменты, кирпичные стены и перегородки, перекрытия из железобетонных пустотных плит и мягкую рулонную кровлю. Здания 1-5-и этажные производственные и жилые высотой от 3,7 м до 20,1 м.

Въезд на территорию участка осуществляется с 20-й линия В.О с западной части участка. Подъездные дороги к участку – асфальтовые, существующие дороги на территории участка – асфальтовые.

В местах где демонтируются здания и открывается периметр стройплощадки, ставится защитно-охранное ограждение (деревянный забор обшитый профлистом).

Со стороны 20-й и 21-й Линии В.О. устанавливается пешеходная галерея.

На выезде с участка строительства устанавливается мойка обратного водоснабжения для очистки колес транспорта от грязи типа «Мойдодыр-К».

Водой и канализацией строительная площадка обеспечивается от существующей сети водоснабжения по Договору №05-55315/10-О от 12.06.2001 г. Питьевая вода привозная бутилированная. На объекте устанавливаются биотуалеты.

Временное электроснабжение строительства, осуществляется от проектируемой КРТПН. Основные токоприемники оборудуются ящиками с ручным управлением («рубильниками»). Для освещения строительной площадки применяется преимущественно воздушное временное электроснабжение, расстояние между опорами 25...40 м.

Для противопожарных целей используются гидранты на существующей сети водопровода

Разборка осуществляется механизированным и частично ручным способом.

Разборка конструкций ведется сверху вниз по захваткам с последовательным удалением горизонтальных и вертикальных элементов.

Во время проведения демонтажных работ используется пылеподавляющая установка. Предусмотрено производство работ в 1 смену по 12 часов – с 8-00 до 20-00.

Проектом так же предусматривается сохранение существующей кирпичной стены здания 5-7, Литера "А", примыкающей к зданию по адресу: 20-я линия В.О., дом 3.

С этой целью часть здания 5-7 литеры "А" в объеме двух пролетов от указанной стены сохраняется до момента возведения основных надземных конструкций нового объекта. Для обеспечения устойчивости положения стены проектом предусмотрено устройство железобетонных и металлических рам на собственных фундаментах в объеме сохраняемой части дома 5-7, лит."А". Все удерживающие конструкции сохраняются на период производства работ по возведению конструкций основного объема и подлежат демонтажу по мере передачи распорных усилий на основной каркас

Здание Литера А и Б демонтируются от самой высокой точки кровли Литера "А" (Н=20,1 м) и Литера "Б" до отметки + 10,00 м от уровня поверхности земли - экскаватором Komatsu PC 450 LC Demolition с гидроразрывными инструментами. Длина стрелы экскаватора – 25,0 м. Основной метод разборки - откусывание элементов конструкций.

Демонтаж зданий Литер А и Литера Б с отметки +10,0 м до уровня поверхности земли производится гусеничным экскаватором с ковшом Liebherr R944B LITRONIC (длина стрелы до 11,9 м).

Основной метод разборки – обрушение конструкций. Демонтаж зданий Литер В (Н=7,50 м), Г (Н=9,40 м) и Литера Д (Н=3,70 м) с самой высокой отметки кровли до уровня поверхности земли также производится гусеничным экскаватором с ковшом.

При разборке конструкций с помощью экскаватора (с гидроразрывными инструментами или с ковшом) работа выполняется в общем направлении сверху вниз с последовательным устранением горизонтальных и вертикальных конструктивных элементов.

Экскаватор устанавливается на расстоянии не ближе 5-6 м от стены здания.

После разборки демонтируемых зданий механизированным способом с помощью экскаватора с ковшом и гидромолотом, используется дробильный комплекс для переработки сырья (кирпича, бута, железобетона), т.е. измельчения и получения щебня фракции 0-80 мм, используемого в дальнейшем.

После сноса зданий и сооружений все неиспользуемые коммуникации подлежат утилизации. Все оставшиеся сети инженерно-технического обеспечения должны быть восстановлены в соответствующем порядке.

Место размещения отходов – полигон ООО «Спецавтотранс», ЛО Тосненский р-н, д. Куньголово – 80 км (расстояние транспортировки – 59 км.) и ЗАО «Промотходы» п. Карьер-Мяглово 56 км (расстояние транспортировки – 51 км.).

Потребность в энергетических ресурсах составляет - 32,9 кВт\*А.

Обеспечение объекта на период производства работ водой на хозяйственные, производственные и противопожарные цели производится от существующих сетей.

Общая потребность в воде на период строительства составляет - 0,216 л/с, в т.ч.:

- на производственные нужды 0,125 л/с
- на хозяйственно-бытовые нужды 0,091 л/с

Расход воды на пожаротушение определен в зависимости от площади участка и составляет 25 л/с.

Потребность в рабочих кадрах 12 чел., в т.ч., ИТР – 2 чел

Продолжительность производства работ составляет 5 месяцев.

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

Проектной документацией предусматриваются мероприятия по охране зеленых насаждений: выполнение работ и организация строительных площадок в установленных границах работ; осуществление движения всех видов транспортных средств в пределах организованных проездов; выполнении работ по благоустройству нарушенных территорий после завершения строительно-монтажных работ. Площадь озеленения 1701,0 м<sup>2</sup>.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации объекта будут двигатели автотранспорта при проезде по территории жилой застройки; проезде к открытым парковкам, вывозе мусора, вытяжные системы подземной автостоянки. Проектная величина валового выброса на период эксплуатации объекта составляет 0,213 т/год. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта выполнен с учетом влияния застройки, с учетом фона, с учетом повысотного распределения концентраций. Согласно данным результатов расчета рассеивания, максимальные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ в контрольных расчетных точках не превысят соответствующих ПДК для атмосферного воздуха населенных мест.

Проектом предусмотрены планировочные мероприятия: санитарные разрывы от проездов автотранспорта, открытых автостоянок до нормируемых объектов в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03; санитарные разрывы от контейнерной площадки до нормируемых объектов в соответствии с СанПиН 2.1.2.2645-10. Размещение систем вентиляции и технологических вытяжек выполнено с учетом требований СНиП и санитарных норм и правил.

В период основного строительства источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: двигатели строительной техники и грузового автотранспорта, сварочные работы. Электроснабжение строительной площадки



осуществляется от действующих сетей. Максимальные приземные концентрации в расчетных точках, принятых у фасадов ближайшей существующей застройки, не превысят установленных критериев качества атмосферного воздуха по всем ингредиентам.

Мероприятиями по сокращению выбросов в атмосферу при производстве строительных работ предусмотрено: централизованная поставка растворов и бетонов, необходимых инертных материалов специализированным автотранспортом; минимизация процессов пыления (увлажнение, укрытие источников); глушение двигателей автомобилей и дорожно-строительной техники на время простоев, применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой.

Водоснабжение проектируемого объекта осуществляется на основании технических условий ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Питьевое водоснабжение на период строительства обеспечивается привозной питьевой бутилированной водой, которая должна находиться в бытовых помещениях. На стройплощадке устанавливаются биотуалеты. На период строительства предусмотрена мойка колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения.

Для очистки поверхностных стоков от лотка на въезде в автостоянку и территории автостоянок, перед сбросом в проектируемую сеть дождевой канализации, предусматриваются локальные очистные сооружения с фильтрующим модулем ФМС фирмы ООО «Эковод», установленные в дождеприемных колодцах. Концентрации на выпуске в сети общесплавной канализации согласно проектной документации соответствуют установленным ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» значениям.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов: учет расхода воды посредством установки приборов учета; максимальное асфальтирование территории с организацией системы дождевой канализации; своевременная уборка территории; обустройство мест накопления отходов, установка локальных очистных сооружений, контроль за эксплуатацией ЛОС согласно их техническим характеристикам, контроль за качеством сточных вод, поступающих в систему канализации.

В период эксплуатации объекта в соответствии с представленными расчетами ожидается образование 193,976 отходов IV, V классов опасности для окружающей среды. Классы опасности отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом № 242 от 22.05.2017 Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. Мусороудаление для жилого дома запроектировано в соответствии с действующими нормами.

В производства строительных работ количество отходов IV-V классов опасности составит 95103,778 т/период, в т.ч. избыточный грунт 59199,0 м<sup>3</sup> (94718,0 т при плотности 1,6 т/м<sup>3</sup>). Места временного хранения (накопления) отходов на период строительства оборудованы в соответствии с санитарными, противопожарными и экологическими требованиями и нормами.

Вывоз отходов предусмотрен спецавтотранспортом на специализированные лицензированные предприятия по обезвреживанию и размещению, утилизации отходов. В период строительства и эксплуатации объекта перечень и количество образующихся отходов подлежат уточнению.

### *Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих*

В соответствии с градостроительным планом № RU78158000-25755 от 22.12.2016, на земельном участке площадью 8173 м<sup>2</sup> (кадастровый номер 78:06:0002081:3) предусмотрено строительство многоквартирного дома со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенной подземным гаражом (автостоянкой) на 240 машино-мест по адресу: г. Санкт-Петербург, 20-ая линия В.О., дом 5-7, корпус 1, лит. А.

Основной вид разрешённого использования земельного участка – для размещения многоквартирного жилого дома.

Максимальный класс опасности (по санитарной классификации) объектов капитального строительства, размещаемых на территории земельного участка – V (за исключением автовокзалов и объектов внутригородского транспорта).

На весь земельный участок распространяются:

- полосы воздушных подходов аэродрома Горская;
- зона с особыми условиями использования территории, установленными в области использования воздушного пространства (приаэродромная территории аэродрома Пулково (в радиусе 15 км от контрольных точек аэродромов), Пушкин, Левашово, Горская, Горелово).

Участок строительства находится в квартале со сложившейся жилой застройкой, с юго-западной стороны примыкает к 20-21 линии В.О.; с юга, юго-востока и севера ограничен, примыкающими дворовыми территориями многоквартирных жилых домов, расположенных по адресам: 20-я линия, д. 9, лит. А; 19-я линия, д. 2, лит. Г; 20-я линия, д. 3, лит. А; 19-я линия, д. 4, лит. А; 19-я линия, д. 6, лит. А; 19-я линия, д. 8, лит. А.

Ближайший водный объект – р. Невы располагается на расстоянии около 250 м.

На ситуационном плане представлены границы СЗЗ существующей застройки, в соответствии с исходными данными КГА № 221-17-5184/17 от 03.03.2017 «О предоставлении сведений о имеющихся СЗЗ в радиусе 1000 м», письма Роспотребнадзора «О размерах санитарно-защитных зон предприятий» № 78-00-05/45-23715-17 от 27.06.2017 и письма межрегионального управления № 122 ФМБА России № 343/16-58 от 02.08.2017 «О размерах санитарно-защитной зоны ОАО «Балтийский завод».

Земельный участок расположен вне СЗЗ зон предприятий и сооружений, за пределами водоохраных зон водных объектов.

На территории участка строительства выполнены лабораторные и инструментальные исследования почвы, атмосферного воздуха, физических факторов (шума, вибрации, инфразвука, электромагнитных полей) уровней ионизирующего излучения, на соответствие требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 (с изменениями), ГН 2.1.7.2041-06 (ПДК), ГН 2.1.7.2511-09 (ОДК), СП 2.1.7.1386-03 (с изменениями), СанПиН 2.1.6.1032-01, ГН 2.1.6.1338-03 (ПДК) (с дополнениями и изменениями), ГН 2.1.6.1339-03 (ОБУВ) (с дополнениями и изменениями); СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СН 2.2.4/2.1.8.566-96, СанПиН 2971-84, ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 (с изменениями), СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010).

На основании экспертных заключений ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» № 86.11.1.17.06.14 от 16.06.2017, № 85.11.17.06.04 от 16.06.2017. Северо-Западного Регионального центра «Эксперт» № 78.01/1671 от 05.07.2017 земельный участок:

- соответствует* требованиям санитарных правил, предъявляемым к содержанию

потенциально опасных для человека биологических веществ, биологических и микробиологических организмов в почве, качеству атмосферного воздуха, уровням шума, инфразвука, вибрации, ЭМИ, ионизирующего излучения.

—не соответствует требованиям санитарных правил, предъявляемым к содержанию потенциально опасных для человека химических веществ в почве.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 предусмотрено ограничение по использованию почв с учётом степени загрязнения:

—почвы соответствующие категории «умеренно опасная» предусмотрены к использованию в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м;

—почвы соответствующие категории «допустимая» предусмотрены к использованию без ограничений, исключая объекты повышенного риска;

В соответствии с требованиями СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсических отходов производства и потребления» (с изменениями) грунт относится к IV классу опасности — «малоопасный».

В соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденными приказом МПР России № 536 от 04.12.2014, грунт относится к V классу опасности — «практически неопасный».

На территории земельного участка расположены пять объектов капитального строительства — нежилые здания 1917-1956 года постройки (научные, административное, складское и трансформаторная подстанция).

Все здания и сооружения, расположенные в границах землеотвода подлежат сносу. Все инженерные сети, проходящие по участку, подлежат демонтажу и перекладке.

Планировочной организацией земельного участка предусмотрено зонирование территории с выделением следующих функциональных зон:

- зона застройки;
- зона отдыха;
- зона открытых автостоянок;
- хозяйственная зона.

Зона жилой застройка представлена четырёхсекционным (А, В, С, D) разноэтажным (7-8-9 этажей из них 2 подземных) зданием со встроенными помещениями и встроенно-пристроенной подземным гаражом (автостоянкой) на 238 машино-мест.

Зона отдыха представлена площадками отдыха в составе детской игровой площадки, площадки отдыха для взрослого населения и спортивной. Площадки расположены на эксплуатируемой кровле подземной автостоянки. Санитарные разрывы от окон жилых корпусов до площадок отдыха взрослого населения (не менее 10 м), игр детей (не менее 12 м), физкультурной площадки (не менее 10 м) соответствуют нормативным требованиям.

С целью обеспечения стоянками автотранспорта организовано 240 машино-мест, из них:

- 238 машино-мест в встроенно-пристроенном подземном гараже (автостоянке).
- 2 гостевых машино-места на открытых автостоянках.

Шахты вытяжной вентиляции на эксплуатируемой кровле подземных автостоянок не предусмотрены. Санитарные разрывы от въезда/выезда из подземной автостоянки до нормируемых объектов и функциональных элементов территории составляют более 15 м в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Зона открытого хранения автомобильного транспорта представлена 1 открытой гостевой автостоянкой на 2 машино-мест. Санитарные разрывы от гостевых автостоянок не нормируются в соответствии с требованиями таб. 7.1.1.СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Санитарные разрывы от проездов автотранспорта из автостоянок до нормируемых объектов застройки и функциональных элементов территории составляют более 7 м, в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В хозяйственной зоне предусмотрена хозяйственная площадка для сушки белья.

Проектом предусмотрено ограждение территории. Озеленение территории выполняется путём организации газонов, посадки деревьев и кустарников. Посадка деревьев предусмотрена на расстоянии более 5 м, кустарников более 1,5 м от фасадов домов с окнами.

Проезды и стоянки автотранспорта предусмотрены с асфальтобетонным (водонепроницаемым) покрытием, пешеходные дорожки с плиточным покрытием, площадка для игр детей и физкультурная площадка с набивным покрытием.

Искусственное освещение территории выполнено фасадными светильниками и светильниками на опорах, с обеспечением нормативных уровней искусственной освещённости в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10: переходные аллеи и дорожки – 4 лк; внутренние служебно-хозяйственные и пожарные проезды и тротуары – 2 лк, автостоянки – 2 лк, физкультурные площадки и площадки для игр детей – 10 лк.

Здание оснащено системами холодного, горячего водоснабжения и водоотведения. Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для полива территории, прилегающей к зданию предусмотрены поливочные краны с подводкой холодной воды.

Отведение поверхностных вод от автостоянок предусмотрено с выпуском в дождеприемные колодцы с наличием фильтрующих модулей ФМС фирмы ООО «Эковод».

#### *Жилые помещения (квартиры)*

Жилые квартиры расположены в подземных этажах.

Предусмотрены одноуровневые и двухуровневые квартиры, квартиры с выходом на террасы.

В двухуровневых квартирах первого/второго этажа предусмотрены обособленные входы с участка с тамбурами и лестницы на 1 подземный этаж гаража (автостоянки).

На жилых этажах отсутствуют технические помещения: имеются лифтовые холлы из которых осуществляется вход в коридоры, в которых расположены входы в квартиры. Поэтому тамбуры не требуются.

Во входных группах жилых секций предусмотрены вестибюли, лифтовые холлы, помещения уборочного инвентаря (с водозаборными кранами, трапами и раковинами для мытья рук).

В каждой секции предусмотрены по два лифта, один из лифтов осуществляет вертикальную связь с двумя подземными этажами. Габариты кабин обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске.

Жилая часть здания отделена от подземной автостоянки помещениями внеквартирных кладовых.

Учтено требование о недопустимости расположения ванных комнат и душевых над жилыми комнатами и кухнями за исключением двухуровневых квартир, в которых допускается размещение уборной и ванной (или душевой) непосредственно над кухней.



Предусмотрены входы в помещения, оборудованные унитазами, из коридоров или холлов. Входы из спальни в совмещённые санузлы предусмотрены при условии наличия в квартире второго санузла, со входом в него из коридора или холла.

Согласно представленным поэтажным планам над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними отсутствуют мусоросборные камеры, шахты лифтов и электрощитовые.

В квартирах предусмотрено естественное освещение посредством оконных проёмов, заполненных оконными блоками с двухкамерными стеклопакетами.

Искусственное освещение помещений предусмотрено светильниками с энергосберегающими светодиодными и люминесцентными лампами.

Обеспечение оптимальных параметров микроклимата предусмотрено системами теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования. Отопление и горячее водоснабжение жилого дома централизованное. Источник теплоснабжения – Василеостровская ТЭЦ-7 ПАО «ТГК-1».

Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Вытяжка из квартир осуществляется через кухни, ванные комнаты и санузлы при помощи унифицированных вентиляционных блоков индивидуального изготовления.

Приток воздуха в квартиры организован через оконные проёмы с функцией микропроветривания. В целях обеспечения нормативных параметров уровней шума от внешних источников, в квартирах предусмотрена установка приточных оконных шумозащитных клапанов проветривания.

Высота вентиляционных шахт жилых помещений выполнена на расстоянии не менее 1 м над поверхностью самой высокой точки кровли.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает нормативное снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного и шума инженерного оборудования до уровня, не превышающего допустимый.

#### *Помещения общедомового назначения*

Помещения общедомового назначения: диспетчерская совмещённая с постом охраны автостоянки, внеквартирные кладовые, помещения для курения (сигарные), помещения уборочного инвентаря и уборочной техники, мусоросборная камера, технические помещения расположены в подвалах и на первых этажах жилого дома.

Вход в помещение диспетчерской оборудован тепловой завесой, изолирован от входов в жилые помещения. Рабочие места предусмотрены с естественным освещением и соблюдением норм площади на одно компьютеризированное рабочее место не менее 6 м<sup>2</sup>.

Предусмотрен санузел с раковиной для мытья рук в тамбуре.

В помещениях для курения (сигарные) предусмотрена вентиляция с механическим побуждением.

Уборка общедомовых помещений предусмотрена клининговой компанией по договору.

Для уборки общедомовых помещений в секциях А, С и D предусмотрены кладовые уборочного инвентаря с водозаборными кранами, трапами и раковинами для мытья рук. В секции В предусмотрен санузел с раковиной для мытья рук в санитарной кабине и тамбуре.

Удаление бытового мусора предусмотрено без использования мусоропроводов.

Накопление ТБО жилых помещений предусмотрено в передвижные контейнеры объёмом 0,75 м<sup>3</sup>, установленные в мусоросборной камере, предусмотренной в объеме 1-го этажа секции А и оборудованной самостоятельной системой вентиляции, поливочным краном, трапом и раковиной для мытья рук.

Расположение мусоросборной камеры соответствует требованиям санитарных правил:

— мусоросборные камеры не располагаются смежно или под жилыми и общественными помещениями;

— входы в камеры изолированы от входов в другие помещения и имеют непосредственный выход на придомовую территорию;

— обеспечена возможность доставки передвижных контейнеров к мусоровозному транспорту.

В подвале предусмотрено помещения для накопления отработанных ртутьсодержащих ламп, расположенное вне проекции жилых помещений. Сбор ламп предусмотрен в специализированный контейнер.

#### *Подземный гараж (автостоянка)*

Проектом предусмотрен закрытый, отапливаемый, встроенно-пристроенный, подземный гараж (автостоянка) для легковых автомобилей, без технического обслуживания и ремонта на 238 машино-мест и 50 вело-мест.

Гараж (автостоянка) расположен на двух этажах (минус) 1 и (минус) 2 под жилым домом и дворовой территорией. Отделен от квартир жилого этажа помещениями внеквартирных кладовых.

Вертикальная связь с жилым домом предусмотрена с помощью четырёх лифтов и с помощью внутренних лестниц с обособленными выходами наружу. Предусмотрены лестницы с (минус) 1 и (минус) 2 этажа гаража, выходящие наружу и тротуары вдоль рампы с дверьми в воротах гаража.

Въезд/выезд в гараж осуществляется по двум закрытым однопутным рампам равноудаленным друг от друга по главному фасаду со стороны 20-ой линии. Санитарные разрывы от выезда/выезда до нормируемых строений и территорий составляет более 15 м, что соответствует требованиям таб. 7.1.1, 4) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Транспортировка автомобилей в места хранения осуществляется с участием водителей.

В автостоянке предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Забор воздуха осуществляется на высоте не менее 2 м от уровня земли. Вентиляционные шахты подземной автостоянки выведены над поверхностью самой высокой точки кровли жилого дома не менее 1,5 м.

При въездах предусмотрены контрольно-пропускной пункт (диспетчерская) с автоматической системой загазованности воздуха.

Предусмотрено оснащение всех дверей, ведущих в помещения автостоянки из улицы, устройствами обеспечения контроля доступа.

Режим работы автостоянки круглосуточный, 365 дней в году.

Численность охранников в автостоянке 2 человека, в максимальную смену 2 (группа производственных процессов 1а).

Уборка помещений автостоянки предусмотрена клининговой компанией по договору.

Предусмотрено помещение для уборочной техники и уборочного инвентаря (с водозаборным краном и раковинами для мытья рук).

Сбор коммунальных и бытовых отходов предусмотрен в передвижные мусоросборные контейнеры, установленные мусоросборной камере гаража (с поливочными кранами, трапами и раковинами для мытья рук).

#### *Отходы производства и потребления*

В соответствии с требованиями СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» образующиеся отходы, в зависимости от степени их эпидемиологической и токсикологической опасности относятся к I и IV классу. В соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденными приказом МПР России № 536 от 04.12.2014 отходы относятся к I, IV и V классу опасности.

К отходам, образующимся в *период строительства*, относятся строительные и бытовые отходы (IV и V класса опасности).

На строительной площадке предусмотрены места сбора отходов с твердым покрытием.

Для сбора и временного хранения строительных отходов предусмотрены металлические контейнера объемом от 6 м<sup>3</sup> до 27 м<sup>3</sup>.

Сбор бытовых отходов строителей и коммунальных отходов предусмотрен в контейнеры объемом 0,75 м<sup>3</sup>.

Для сбора осадков пункта мойки колес (содержащих нефтепродукты в количестве менее 15 %) предусмотрен отстойник-накопитель.

Содержимое биотуалетов аккумулируется в закрытых ёмкостях биотуалетов.

Избыточный грунт по мере накопления вывозится на лицензированное предприятие.

К отходам, образующимся в *период эксплуатации жилого дома* относятся бытовые и коммунальные отходы в т. ч. крупногабаритные, отработанные люминесцентные лампы (отходы I, IV и V класса опасности).

Накопления бытовых отходов жилого дома и гаража предусмотрено в мусоросборных камерах в передвижные контейнеры объёмом 0,75 м<sup>3</sup>.

Накопление отходов системы освещения жилого дома (отработанных ртутьсодержащих ламп - люминесцентных, энергосберегающих - I класса опасности) предусмотрено в упаковке завода-изготовителя в спец. контейнере, установленном в специально оборудованном помещении в подвале.

Вывоз отходов производится специализированным транспортом на лицензированные предприятия по переработке и размещению отходов производства и потребления.

Периодичность вывоза отходов определяется степенью их опасности, емкостью тары для временного хранения, нормативами предельного накопления, правилами техники безопасности, а также грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Представленные в проекте способы сбора, временного хранения и удаления всех классов отходов, с учетом соблюдения периодичности вывоза, сохранении герметичности упаковок и контейнеров и целостности покрытия контейнерной площадки, соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест», СанПиН 2.2.3.1384-03

«Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

#### *Архитектурно-строительная акустика*

Ближайшая жилая застройка располагается вплотную к участку проектирования.

На период строительных и демонтажных работ проектируемого объекта основными источниками шума являются строительная техника и механизмы. В ночное время с 23-00 до 7-00 работы на стройплощадке не проводятся. Акустические расчеты выполнены на ближайшие жилые дома окружающие проектируемый объект с 4-х сторон.

Необходимая потребляемая электромощность для нужд строительства составляет – 472,0 кВА. Электроснабжение строительной площадки на период строительства предусматривается от проектируемой КРТПН.

Проектируемый объект располагается в плотной существующей жилой застройке. С целью минимизации акустического воздействия проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- использование малошумной техники при ручном механизированном труде;
- максимально снимается доля машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания и пневмоинструмента за счет использования менее шумного электроинструмента;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигатели строительной техники необходимо глушить;
- исключить одновременную работу нескольких машин с высоким уровнем шума;
- для снижения уровня шума, издаваемого механизмами, и защиты рабочих и окружающей среды, применять звукоизолирующие кожухи, экраны, глушители на двигателях;
- для снижения шума от работы компрессорных установок, являющихся источниками высокочастотного шума, особенно неблагоприятно воздействующим на человеческий организм, необходимо применение легких защитных сооружений из профилированного металлического листа по каркасу с внутренней облицовкой ЗПК и организацией забора воздуха в сторону реконструируемого объекта;
- работы строительных машин и механизмов будут производиться только в дневное время суток с 9 до 18 часов, производство работ в ночное время, выходные и праздничные дни запрещено;
- время работы шумной техники не более 2-4 часов в смену;
- в течение рабочего дня предусматриваются 2-х часовые перерывы (с 12 до 14 часов);
- своевременно будет производиться профилактический ремонт механизмов;
- выполнять распределение строительной техники, производящей шум равномерно по строительной площадке, для уменьшения концентраций шумового эффекта.
- Наиболее интенсивные по шуму источники должны располагаться на максимально возможном удалении от нормируемых зданий;
- по границе строительной площадки устанавливается сплошное ограждение высотой не менее 2 метров. Все панели должны плотно прилегать друг к другу без щелей. Снизу панели должны плотно прилегать к грунту или основанию на грунте (также без щелей).
- работы будут проводиться в минимально возможные сроки строительства;
- запрещение применения громкоговорящей связи;



- скорость движения строительной и автомобильной техники по площадке не должна превышать 5 км/ч;

- организация технологических перерывов в производстве строительных работ продолжительностью 15-20 минут, каждые 1,5-2 часа работ о которых предупредить жильцов соседних домов (звукоизоляция окна с закрытой форточкой 25 дБА согласно табл. 4 ГОСТ 24866-99).

Согласно выполненным акустическим расчетам на период строительных работ суммарные уровни звука от строительной техники с учетом заложенных мероприятий не превышают предельно-допустимых уровней согласно СН 2.4./2.1.8.562-96.

Согласно выполненным акустическим расчетам на период строительных работ суммарные уровни звука от строительной техники с учетом заложенных мероприятий не превышают предельно-допустимых уровней согласно СН 2.4./2.1.8.562-96.

На период эксплуатации проектируемого объекта основными источниками внешнего шума являются: въезд-выезд легкового автотранспорта на гостевую автостоянку проектируемого объекта на 2 м/места и в подземный паркинг на 238 м/мест, мусороуборочные работы, технологическое оборудование трансформаторной подстанции, принудительная приточно-вытяжная вентиляция. Представлены расчеты шумового воздействия в дневной и ночной периоды времени на собственные жилые дома, окружающую жилую застройку и площадки отдыха. Определено суммарное акустическое воздействие на жилую застройку и площадки отдыха.

На объекте предусматривается установка одной БКРТП. Для снижения уровней шума от оборудования ТП и достижения ПДУ в ночной период времени на границе санитарного разрыва и в прилегающей жилой застройке проектом предусматривается размещение звукопоглощающих конструкций на потолке и стенах Шуманет-БМ, фирмы "AcoustikGroup" толщиной 50 мм (в контакте с поверхностью).

Расчетные уровни шума от оборудования БКРТП, с учетом заложенных мероприятий, соответствуют нормативным требованиям согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 в дневной и ночной периоды времени в прилегающей жилой застройке и на расстоянии 5-ти метров от вновь проектируемой трансформаторной подстанции.

Все системы принудительной приточно-вытяжной вентиляции оснащены глушителями шума со стороны улицы.

По результатам акустических расчетов сделан вывод об отсутствии превышений ожидаемых уровней шума и соответствии их санитарным нормам СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

В составе проекта представлен раздел «Архитектурно-строительная акустика», где представлены расчеты индексов изоляции воздушного и ударного шума основных ограждающих конструкций.

Окна квартир – оконные блоки с двухкамерными стеклопакетами в деревянных профилях.

Перекрытие между подземной автостоянкой и 1 этажом выполнено из монолитной жб. плиты толщиной 250 мм (несущая часть). Состав пола-плиты Rockwool (Флор Баттс) толщиной 90 мм., ц.п. стяжка толщиной не менее 40 мм., 20 мм - чистовая отделка (Rw=60 дБ; Lnw=41 дБ).

Типовая конструкций межэтажного перекрытия с 3-ого этажа выполнена из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм (несущая часть) Состав пола-звукоизоляционный слой типа Техноласт Акустик Б350, толщиной 2,5 мм., цементно-

песчаная стяжка толщиной не менее 60 мм. ( $R_w=56$  дБ;  $L_{nw}=50$  дБ). Состав пола 2 этажа выполнен из монолитной железобетонной плиты толщиной 250 мм (несущая часть). Состав пола-звукоизоляционный слой типа Техноэласт\*Акустик Б350, толщиной 2,5 мм., цементно-песчаная стяжка толщиной не менее 60 мм. ( $R_w=56$  дБ;  $L_{nw}=50$  дБ).

Стены между помещениями квартир, между помещениями квартир и местами общего пользования выполнены из монолитного железобетона толщиной 160-200 мм (не менее  $R_w=52$  дБ).

Перегородки между комнатами, между комнатами и кухнями выполнены из блока силикатного перегородочного толщ.80мм ( $R_w=43$  дБ).

Перегородки между санузлами и комнатами - стена по проекту, минераловатные плиты – 40 мм, два слоя ГКЛ – 25мм ( $R_w$  не менее 47 дБ)

**Мероприятия по шумо-виброизоляции:**

Для снижения структурной составляющей в технических помещениях с источниками шума (ИТП, водомерные узлы, венткамеры) необходимо предусмотреть «плавающий пол» на основе минераловатной плиты толщиной не менее 20 мм с акустическим швом по контуру помещения. Насосное оборудование устанавливается через виброизолирующие прокладки и основания.

Оборудование электроцитовой устанавливается на виброизоляторы и с зазором от стен. В помещении электроцитовой предусмотрен отдельный пол.

По результатам акустических расчетов сделан вывод о соответствии основных заложённых ограждающих конструкций требованиям СП 51.13330.2011.

#### ***Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности***

Для объекта капитального строительства разработаны и согласованы в установленном порядке Специальные Технические Условия (СТУ). Необходимость разработки СТУ обусловлена следующим:

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием требований пожарной безопасности для проектирования:

- подземной автостоянки с превышением площади этажа в пределах пожарного отсека более 3000 м<sup>2</sup> (не более 7300 м<sup>2</sup>);
- индивидуальных хозяйственных кладовых (внеквартирные) в подземном этаже;
- в жилых секциях фактической высотой не более 28 м с одной незадымляемой лестничной клеткой типа Н2, в том числе без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже, в том числе с размещением пассажирского лифта в объеме лестничной клетки.
- жилого здания секционного типа с квартирами, расположенными на высоте более 15 м, без устройства аварийных выходов.
- жилого здания с устройством технологических лестниц связывающих квартиры 1-го этажа с подземной частью.

Здания запроектированы со следующими пожарно-техническими характеристиками:

Степень огнестойкости - II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Класс функциональной пожарной опасности встроенных и пристроенных помещений – Ф.4.3, Ф.5.2.

Высота здания запроектирована в пределах пожарных отсеков в соответствии с требованиями СП 2.13130.2012. Площадь автостоянки превышает предельно допустимую.

В соответствии с требованиями СТУ виду противопожарных преград, разделяющих на пожарные секции подземную автостоянку с площадью этажа в пределах пожарного отсека принята не более 7300 м<sup>2</sup>. Проектными решениями предусмотрено деление здания на пожарные отсеки противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150. Заполнение проемов предусмотрено с пределом огнестойкости EI 60. Конструкции пересекающие противопожарные стены и перекрытия 1-го типа запроектированы с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемых конструкций REI 150. Площадь заполнения проемов не превышает 25%. Секции жилого дома площадью более 550 кв.м, но не более 940 кв.м, согласно СТУ, дополнительно поэтажно разделены на части площадью не более 570 кв.м. глухими стенами с пределом огнестойкости не менее REI 45 и обеспечены самостоятельными выходами из каждой части в лестничную клетку. Проектными решениями предусмотрены лифты с функцией перевозки пожарных подразделений. Лифты располагаются в выгороженной шахте с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее REI 150, двери лифтов – противопожарные с пределом огнестойкости EI 60. Вход в лифты осуществляется через лифтовой холл, выгороженный противопожарными перегородками 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымо-газонепроницаемом исполнении.

Соединение жилой части и автостоянкой предусмотрено через тамбур-шлюз 1-го типа в соответствии с требованиями СТУ.

В секциях AD выход на кровлю с 5 этажа осуществляется по вертикальной лестнице через люк.

В секциях BC выход на кровлю осуществляется по лестнице с площадкой перед входом через противопожарные двери 2-ого типа.

В местах перепада высоты кровли более 1 м предусматривается устройство пожарных лестниц типа П1.

На кровле здания предусмотрено ограждение по всему периметру высотой не менее 1.2 м.

Помещения различных категорий и класса функциональной пожарной опасности отделены друг от друга и размещены в здании в соответствии с требованиями СТУ и СП 4.13130.2013.

С автостоянки запроектированы самостоятельные эвакуационные выходы.

Эвакуации с этажей секции жилого здания высотой более 12 м, но не более 23 м, с площадью квартир на этаже секции более 550 м<sup>2</sup>, но не более 940 м<sup>2</sup>, по одной лестничной клетке типа Н2.

Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки, не превышает 25 метров. Ширина эвакуационных коридоров предусмотрена не менее 1.4 метра.

В лестничной клетке между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения подземной автостоянки до ближайшего эвакуационного выхода до 45 м в тупиковой части, до 90 м между эвакуационными выходами;

Безопасная эвакуация людей из здания (пожарных отсеков) подтверждена расчетом индивидуального пожарного риска в соответствии с требованиями ст. 6 Федеральный закон № 123-ФЗ.

Проектными решениями в здании (пожарных отсеках) предусмотрена система автоматического водяного пожаротушения, автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутренний противопожарный водопровод, система противодымной защиты.

Проектными решениями принято оборудование системой автоматической системой пожаротушения тонкораспыленной водой помещений и пожарных отсеков в соответствии с требованиями СТУ/ Наибольший расход на систему автоматического пожаротушения предусмотрен для автостоянки 12.5 л/с.

Здание (пожарные отсеки) оборудуются автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с требованиями СТУ. Для лифтов предусмотрен режим работы, обозначающий «пожарную опасность».

Проектными решениями в здании (пожарных отсеках) предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 2-го типа для жилой части т для автостоянки не ниже 3-го типа.

Проектными решениями в здании (пожарных отсеках) предусматривается внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями СП 10.13130.2009. Для автостоянки 2 струи с расходом 5 л/с каждая. Для жилой части противопожарный водопровод не предусматривается.

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

В здании (пожарных отсеках) предусмотрена система противодымной вентиляции в соответствии с требованиями СТУ и СП 7.13130.2013. Проектными решениями предусмотрена система компенсации удаляемых продуктов горения.

Подпор воздуха при пожаре предусмотрен в шахты лифтов с функцией перевозки подразделений пожарной охраны, в незадымляемые ЛК типа Н2 тамбур-шлюзы и пожаробезопасные зоны.

Наибольший расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с не менее чем от 2-х пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети водопровода. Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает тушение каждой точки здания на расстоянии 200 метров по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты расположены в соответствии с требованиями СП 8.13130.2009.

Подъезды запроектированы в соответствии с требованиями СТУ и СП 4.13130.2013.

Противопожарные расстояния приняты в соответствии с требованиями СТУ и СП 4.13130.2013.

Системы противопожарной защиты запитаны по первой категории надежности электроснабжения.

#### *Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов*

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие жизнедеятельность инвалидов на территории.

В местах пересечения тротуаров с подходами к подъездам оборудованы сходы, за счет понижения уровня покрытия тротуара к уровню подходов к подъездам.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, которые предназначены для использования инвалидами на креслах-колясках и престарелых людей, составляют:

– продольный – 5 %;



– поперечный – 2 %.

Ширина пешеходного пути по дворовой территории с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках – не менее 2,0 м.

Машиноместа для автотранспорта инвалидов предусмотрены на территории земельного участка в соответствии с гл. 4.2 СП 59.13330.2012. Машиноместа для инвалидов габаритами 3,6×6,0 м расположены на расстоянии не более 100 м от входов в жилые дома. Места для стоянки личных автотранспортных средств инвалидов выделены разметкой и обозначены специальными символами. Оны безопасности предусмотрены в лифтовых холлах.

Вход в жилые секции и встроенные помещения предусмотрен с уровня земли.

Площадки при входах оборудованы навесами. С поверхностей площадок предусмотрено водоотведение. Поверхности входных площадок выполняются твердыми, не допускающими скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 2 %.

Глубина входных тамбуров в жилую часть - 2,30 м, ширина - 1,50 м.

На каждом этаже в лифтовых холлах предусмотрены зоны безопасности. В каждой секции запроектированы грузопассажирские лифты с внутренним размером кабины 2100×1100 мм с шириной дверей 1000 мм. Ширина проема входной двери в здание и входа в лифтовой холл - не менее 1,2 м.

Двери санитарных узлов и ванных комнат открываются наружу.

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

Здание – отдельно стоящее, разноэтажное, 4-секционное.

Наружные стены фасадов со стороны 20-ой линии ВО выполняются из монолитных жб стен с минераловатным утеплителем -150 мм и устройством декоративных панелей на подсистеме. (вентфасад). Наружные стены фасадов со стороны внутривортовой территории выполняются из монолитного железобетона, с устройством минераловатного утеплителя 150 мм и декоративным отделочным слоем из тонкослойной штукатурки.

Покрытие (совмещенное): железобетонная плита с минераловатным утеплителем.

Перекрытие подвала: железобетонная плита с минераловатным утеплителем.

Окна – двухкамерный стеклопакет в металлопластиковых профилях, в окнах выходящих на остекленные балконы - однокамерные стеклопакеты в металлопластиковых профилях.

Двери наружные – металлические, утепленные.

В здании предусмотрено водяное отопление, горячее водоснабжение, подключение к системе централизованного теплоснабжения через автоматизированный ИТП в здании. Система отопления - двухтрубная горизонтальная поквартирная, с нижней разводкой. Нагревательные приборы снабжены автоматическими терморегуляторами. Для каждой квартиры предусмотрен индивидуальный учет расхода тепловой энергии на отопление.

Вентиляция жилого дома – приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Водоснабжение – централизованное.

Горячее водоснабжение осуществляется от ИТП. Система ГВС – закрытая, циркуляционная.

Электроснабжение здания осуществляется от трансформаторной подстанции электрических сетей по двум взаиморезервируемым вводам.

Класс энергосбережения здания по СП 50.13330.2012 – «Высокий» (В+).

*Теплотехнические показатели ограждающих конструкций по проекту*

*Жилой дом*

Наружные стены:	$R_{o \text{ треб.}} = 2,99 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт};$	$R_{o \text{ проект}} = 3,16; 3,31; 3,82 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт};$
Окна:	$R_{o \text{ треб.}} = 0,49 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт};$	$R_{o \text{ проект}} = 0,51 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт};$
Покрытие чердака	$R_{o \text{ треб.}} = 4,47 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт};$	$R_{o \text{ проект}} = 4,65 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт}.$

*Автостоянка*

Покрытия (совмещенные):  $R_{o \text{ треб.}} = 1,84 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт};$   $R_{o \text{ проект}} = 2,41 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт}.$

*Удельная теплозащитная характеристика здания:*

$k_{об}^{\text{норм}} = 0,157 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ }^\circ\text{C}); k_{об}^{\text{проект}} = 0,138 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \text{ }^\circ\text{C}).$

*Перечень основных мероприятий по энергоэффективности, принятых в проекте:*

- в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания используются эффективные теплоизоляционные материалы;
- приведенные сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций выше требуемых по СП 50.13330.2012;
- удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не превышает нормируемого значения по СП 50.13330.2012;
- предусмотрена автоматическая регулировка параметров теплоносителя в системе отопления и ГВС;
- предусматривается автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью индивидуальных терморегуляторов;
- трубопроводы систем отопления и горячего водоснабжения прокладываются в теплоизоляции;
- предусмотрено применение энергосберегающего технологического оборудования (насосы);
- для питания и управления мощных электроприемников (насосы) применены частотные регуляторы;
- для освещения применяются светильники с энергосберегающими лампами;
- управление наружным освещением автоматизировано;
- в системе водоснабжения предусматривается циркуляция горячей воды;
- применяется экономичная водоразборная арматура;
- предусматриваются общедомовые и поквартирные приборы учета расхода всех потребляемых энергоресурсов и воды.

***Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства***

Техническая эксплуатация зданий осуществляется в целях обеспечения соответствия зданий требованиям безопасности для жизни и здоровья граждан, экологической безопасности в течение всего периода использования объекта строительства.

Техническая эксплуатация зданий включает:

- техническое обслуживание строительных конструкций и инженерных систем;
  - ремонт зданий, строительных конструкций и инженерных систем;
  - контроль за соблюдением установленных правил пользования помещениями зданий.
- Основными задачами эксплуатации зданий являются:
- обеспечение работоспособности и безопасной эксплуатации строительных конструкций и инженерных систем зданий;
  - обеспечение проектных режимов эксплуатации строительных конструкций и

инженерных систем зданий;

– содержание помещений зданий и прилегающей территории в соответствии с установленными санитарно-гигиеническими и противопожарными правилами и нормами.

Система технического обслуживания, содержания и ремонта обеспечивает:

– контроль за техническим состоянием зданий путем проведения технических осмотров;

– профилактическое обслуживание, наладку, регулирование и текущий ремонт инженерных систем зданий;

– текущий ремонт помещений и строительных конструкций зданий, благоустройство и озеленение прилегающей территории в объемах и с периодичностью, обеспечивающих их исправное состояние и эффективную эксплуатацию;

– содержание в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии помещений зданий и прилегающей к ним территории;

– подготовку помещений зданий, инженерных систем и внешнего благоустройства зданий к сезонной эксплуатации (в осенне-зимний и весенне-летний периоды года);

– проведение необходимых работ по устранению аварий;

– учет и контроль расхода топливно-энергетических ресурсов и воды, сервисное обслуживание приборов учета расхода тепла и воды.

Техническая эксплуатация зданий должна осуществляться в соответствии с проектной, исполнительной и эксплуатационной документацией, составляемой в установленном порядке.

Эксплуатационная и исполнительная документация должна корректироваться по мере изменения технического состояния зданий, переоценки основных фондов и проведения работ по ремонту, модернизации, реконструкции.

Не допускается в процессе эксплуатации:

– переоборудование и перепланировка зданий (помещений), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций зданий, нарушению противопожарных норм и правил, нарушению в работе инженерных систем и установленного оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов;

– перепланировка помещений, ухудшающая санитарно-гигиенические условия эксплуатации.

*Требования к техническому состоянию и эксплуатации строительных конструкций*

*Фундаменты и стены подвальных помещений*

Фундаменты и стены подвальных помещений должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

– с прилегающей к зданиям территории должен быть обеспечен отвод поверхностных вод;

– вводы инженерных коммуникаций в подвальные помещения через стены подвала должны быть герметизированы и утеплены;

– течи трубопроводов, расположенных в подвальных помещениях, должны немедленно устраняться.

*Наружные стены*

В процессе эксплуатации зданий необходимо соблюдать следующие требования:

– цоколь зданий должен быть защищен от увлажнения грунтовыми водами и обрастания мхом (устройство гидроизоляции ниже уровня отмостки).

Фасады зданий должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

– в случаях обнаружения трещин, выпучивания поверхности наружной отделки стен и при угрозе их обрушения должны устанавливаться (в местах возможного падения) ограждения на время ремонтных работ.

#### *Междуэтажные перекрытия*

При эксплуатации междуэтажных перекрытий необходимо обеспечивать их несущую способность (не допускать перегруз). Трещины и прогибы, превышающие нормативные требования не допускаются.

#### *Крыша*

Крыши зданий, кровли и системы водостоков должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований:

- крыши должны очищаться от снега, не допускается образование снегового покрова;
- не допускать скопления снега у стен зданий, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей;
- внутренние водостоки после завершения отопительного сезона должны ежегодно прочищаться через специально устроенные ревизии.

#### *Обязанности обслуживающего предприятия*

Обеспечить бесперебойное предоставление коммунальных услуг (тепло-, водоснабжение, электроэнергия, канализование).

Обеспечить нормальное функционирование всех инженерных систем и оборудования дома, вентиляционных каналов, систем отопления, водоснабжения, газоснабжения, систем дымоудаления, внутренних электрических сетей.

Осуществлять техническое обслуживание с выполнением следующих видов работ:

- замена прокладок, набивка сальников водоразборной арматуры с устранением утечки воды;
- установка вставки для седла клапана, полиэтиленовых насадок к вентильной головке; регулировка смывного бачка с устранением течи воды;
- укрепление распатанной сантехники (умывальника, раковины, мойки и т.д.);
- устранение засоров стояков и системы внутренней канализации; наладка и регулировка систем водоснабжения и отопления с ликвидацией непрогретов и воздушных пробок, промывка трубопроводов и нагревательных приборов, регулировка запорной арматуры;
- ликвидация последствий протечек и других нарушений, произошедших по вине обслуживающего предприятия;
- ремонт электропроводки.

Осуществлять техническое обслуживание здания, в том числе наладку инженерного оборудования, работы по устранению аварийного состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, технические осмотры отдельных элементов и помещений здания, планово-предупредительные ремонты внутренних сетей и их подготовка к сезонной эксплуатации, санитарное содержание прилегающей к зданию территории.

Осуществлять работы по подготовке здания к эксплуатации в осенне-зимний период.

Осуществлять текущий и капитальный ремонт здания, его инженерных систем и оборудования в соответствии с утвержденным планом.

Управляющая компания обязана выполнять замену разбитых окон, мелкий ремонт входной двери, ливневой канализации, отмосток, ступенек, латочный ремонт кровли.

Санитарное содержание дома включает в себя влажную и сухую уборку, а также дезинфекцию (обработка от комаров, мух, блох, клещей) и дератизацию подвалов



(обработка от крыс и мышей). Эти работы управляющая компания должна производить один раз в год - обязательно совместно с санитарно-эпидемиологическими службами. Профилактический осмотр коммуникационных сетей - два раза в год. Первый раз - весной после отопительного сезона, и второй раз - осенью, при подготовке к зиме. Обязательно в каждом здании управляющей компанией должно быть произведено контур-заземление здания.

#### *Санитарно-эпидемиологические требования*

Организации, при проведении работ по содержанию и ремонту здания соблюдают санитарно-эпидемиологические требования, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации, государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, нормативными документами территориальных органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

#### *Меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования*

Содержание, обслуживание и технический надзор за лифтами предусматривается осуществлять специализированной организацией в соответствии с действующими Правилами устройства и безопасности эксплуатации лифтов (ПУБЭЛ), инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей, положением по организации ремонта лифтов и Положением о планово-предупредительном ремонте лифтов и проводить линейными электромеханиками совместно с лифтерами. Ликвидацию сбоев в работе лифтов в вечернее, ночное время и выходные дни должна осуществлять аварийная служба.

Каждый вновь установленный лифт должен быть зарегистрирован, а реконструированный лифт перерегистрирован в органах Ростехнадзора.

Разрешение на пуск лифта в эксплуатацию вновь смонтированного или реконструированного должно выдаваться после его регистрации (перерегистрации) и технического освидетельствования инспектором Ростехнадзора.

Техническое освидетельствование лифта следует производить в присутствии лица технической администрации владельца лифта, а при техническом освидетельствовании вновь смонтированного (реконструированного) лифта должен присутствовать представитель монтажной организации. Дата и результаты технического освидетельствования лифта должны записываться в паспорт лицом, производившим освидетельствование.

Владелец лифта должен:

- обеспечить обслуживание лифтов необходимым количеством диспетчеров, лифтеров, лифтеров-обходчиков;
- следить за укомплектованностью штатов, обученностью и аттестацией персонала, своевременным проведением повторной проверки знаний;
- установить количество лифтов, обслуживаемых одним диспетчером, лифтером, лифтером-обходчиком по согласованию с органами Ростехнадзора;
- назначить приказом лицо (аттестованное в органах Ростехнадзора), преимущественно из технической администрации, ответственное за исправное состояние и безопасное действие лифтов (если надзор за лифтами осуществляет специализированная организация, то ответственность за исправное состояние и безопасное действие лифтов несет соответствующее лицо этой организации);
- обслуживание лифтов лифтерами и лифтерами-обходчиками допускается при невозможности диспетчеризации лифтов дома (домов);

- обеспечить обслуживающий персонал действующими должностными инструкциями и инструкциями по технике безопасности;
- обеспечить проведение массово-разъяснительной работы, распространение информационного материала по правилам пользования лифтами среди населения;
- вывесить в кабине лифта и на первом посадочном этаже правила пользования;
- лифтом, а также номера телефонов, по которым следует звонить в случае обнаружения неисправности лифта;
- контролировать проведение сменных осмотров лифтов лифтерами или лифтерами-обходчиками и записей о проведенной работе в журнале «Приемки-сдачи смен»;
- контролировать проведение технических осмотров и ремонтов лифтов работниками специализированной организации в установленные сроки;
- контролировать ежегодное техническое освидетельствование лифтов;
- обеспечить ремонт строительных конструкций лифта по согласованию и в присутствии представителя организации, ведущей надзор за лифтом;
- обеспечить свободные подходы к лифтам, дверям машинного и блочного помещения;
- обеспечивать нормальную освещенность этажных площадок перед входом в лифт, а также подходов в машинное и блочное помещение;
- не допускать хранения посторонних предметов в машинном и блочном помещении, следить, чтобы двери в эти помещения были постоянно заперты, а ключи хранились у дежурного лифтера, лифтера-обходчика или диспетчера, о чем должна быть соответствующая надпись на двери;
- принимать немедленные меры по устранению причин, вызывающих появление влаги в машинном, блочном помещении, шахте или приямке лифта;
- устанавливать порядок работы лифтов по согласованию со специализированной организацией;
- при возникновении аварии немедленно уведомить организацию, осуществляющую технический надзор за лифтом, а при несчастном случае, связанным с эксплуатацией лифта, кроме этого, уведомить органы милиции и Ростехнадзора и по возможности, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей, сохранить всю обстановку аварии или несчастного случая до прибытия представителей указанных служб;
- предоставлять для проведения испытаний лифта тарированный груз, обеспечивая его загрузку и выгрузку.

#### *Эксплуатация электрооборудования*

Эксплуатация электрооборудования офисного здания должна производиться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 № 6.

Эксплуатационный персонал, обслуживающий электрохозяйство, обязан осуществлять планово-предупредительные осмотры и планово-предупредительные ремонты электрооборудования и электрических сетей в соответствии с ежегодными графиками работ, утвержденными лицом ответственным за электрохозяйство. Ответственный за электрохозяйство должен иметь группу безопасности не ниже IV.

#### *Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования*

Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования должно включать работы по контролю за его состоянием, поддержанию работоспособности, наладке и регулированию инженерных систем в соответствии с требованиями Постановления № 170

от 27.09.2003 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда», Постановления Правительства РФ от 12.02.1999 № 167 «Правила пользования системами водоснабжения и канализации в Российской Федерации».

## **2.8. Иная информация об основных данных рассмотренных материалов инженерных изысканий, разделов проектной документации, сметы на строительство**

*В процессе проведения негосударственной экспертизы в результаты инженерных изысканий изменения и дополнения не вносились.*

*В процессе проведения повторной негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:*

*по разделу «Схема планировочной организации земельного участка»*

– В соответствии с требованиями п. 12 б) Постановления правительства Российской Федерации № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» представлены решения по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий паводковых, поверхностных и грунтовых вод.

– В соответствии с требованиями п. 12 м) Постановления правительства Российской Федерации № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» представлены решения по освещению территории.

– Решения по горизонтальной планировке территории приведены в соответствие с требованиями СП 4.13130.2013 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

– В соответствии с требованиями п. 12 о) Постановления правительства Российской Федерации № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» представлен чертеж «Сводный план инженерных сетей».

*по разделу «Система электроснабжения»*

– Откорректирован расчет нагрузок в соответствии с требованиями СП 31-110-2003, п. 6.

– Представлен план сетей электроснабжения в соответствии с требованиями ПП РФ №87, п. 16, пп.ф».

– Откорректированы решения по электроснабжения систем противопожарной защиты в соответствии с требованиями СП6.13130.2013 п. 4.8, 4.10.

– Откорректированы решения по аварийному освещению в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 п.7.109,7.110, 7.113, 7.114.

*по разделу «Сети связи»*

– Решения по телефонизации, радиофикации и оповещению по сигналам ГОиЧС населения Санкт-Петербурга откорректированы в соответствии с требованиями технических условий.

по разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

«Санитарно-эпидемиологическая безопасность населения и работающих»

- Представлен утвержденный градостроительный план земельного участка.
- Представлены экспертные заключения по лабораторным и инструментальным исследованиям качества почвы, атмосферного воздуха, уровней ионизирующего излучения, физических факторов (шума, инфразвука, вибрации, электромагнитных полей).
- Соблюдены санитарные разрывы от открытых стоянок автотранспорта до площадок отдыха.
- Соблюден санитарный разрыв от контейнерной площадки для сбора ТБО до нормируемых объектов и функциональных элементов территории.
- В каждом корпусе жилого дома предусмотрены кладовые уборочной техники и уборочного инвентаря для уборки общедомовых помещений с мойками (или водозаборными кранами и трапами) и раковинами для мытья рук.
- Вентиляционные шахты подземных автостоянок выведены на поверхность кровли жилого дома (не менее 1,5 м над кровлей).

### 3. Выводы по результатам рассмотрения

#### 3.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий

#### 3.2. результатов инженерных изысканий

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов, и являются достаточными для разработки проектной документации.

#### 3.3. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации





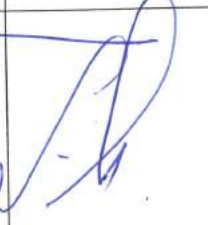
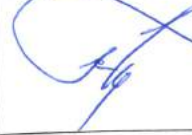
Принятые решения по всем рассмотренным разделам и подразделам проектной документации *соответствуют* требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, требованиям к содержанию разделов проектной документации, а также результатам инженерных изысканий.



### 3.4. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Проектная документация и результаты инженерных изысканий «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, расположенный по адресу: г. Санкт-Петербург, 20-ая линия В.О., дом 5-7, корпус 1, лит. А, кадастровый номер земельного участка 78:06:0002081:3» - *соответствуют* установленным требованиям.

#### Эксперты

Ф.И.О. Рассматриваемый раздел проектной документации	Квалификационный аттестат	Подпись
Плашенко М.В. «Схема планировочной организации земельного участка»	ГС-Э-74-2-2342 от 30.12.2013 2.1.1 Схемы планировочной организации земельных участков	
Плотникова И.А. «Архитектурные решения» «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	МС-Э-9-2-8209 от 22.02.2017 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения	
Благадир С.Т. «Конструктивные и объемно-планировочные решения» «Проект организации строительства»	МС-Э-53-2-9680 от 15.09.2017 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства	
Гороховцев И.С. «Система электроснабжения» «Сети связи»	ГС-Э-16-2-0491 от 21.05.2013 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации	
Мозговая Г.В. «Система водоснабжения и водоотведения» «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	МС-Э-53-2-9696 от 15.09.2017 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация МС-Э-44-2-3492 от 27.06.2014 2.4.1. Охрана окружающей среды	
Кильдибеков С.В. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	МС-Э-17-2-8493 от 24.04.2017 2.5. Пожарная безопасность	

Ф.И.О. Рассматриваемый раздел проектной документации	Квалификационный аттестат	Подпись
Склярук А.И. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»»	МС-Э-51-2-9645 от 12.09.2017 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование	
Яковлев Д.В. «Санитарно-эпидемиологическая безопасность»	МС-Э-44-2-3510 от 27.06.2014 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность	
Федотов Н. И. «Инженерно-геодезические изыскания»	МС-Э-23-1-8712 от 04.05.2017 1.1. Инженерно-геодезические изыскания	
Палкин Д. А. «Инженерно-геологические изыскания»	МС-Э-29-1-7700 от 22.11.2016 1.2. Инженерно-геологические изыскания	
Мозговая Г. В. «Инженерно-экологические изыскания»	МС-Э-70-1-4168 от 08.09.2014 1.4. Инженерно-экологические изыскания	





# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001210

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611071  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001210  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Ведущее экспертное бюро»  
(полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

(ООО «ВЭБ») ОГРН 1167847465653  
(полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 195197, РОССИЯ, г. Санкт-Петербург, Полустровский пр-кт, д.59, литер. ПЦ, пом. 504  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 12 апреля 2017 г. по 12 апреля 2022 г.  
(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)



Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

А.Г. Литвак  
(Ф.И.О.)



РОС АККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001208

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611067

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001208

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Ведущее экспертное бюро»

(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «ВЭБ») ОГРН 1167847465653

(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 195197, РОССИЯ, г. Санкт-Петербург, Полостровский пр-кт, д.59, литер. П, пом. 504

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(для негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 4 апреля 2017 г. по 4 апреля 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

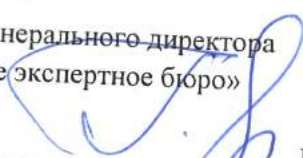
А.Г. Литвак  
(ф.и.о.)





В настоящем заключении пронумеровано и  
прошито составляет шесть (76) листов

Заместитель генерального директора  
ООО «Ведущее экспертное бюро»

  
Мозговая Г.В.

20 » декабря 20 17 г.

