



**Рос  
Регион  
Экспертиза**

Общество с ограниченной ответственностью «РусРегион»  
г. Санкт-Петербург, ул. Бонч-Бруевича, 2/3  
8 800 555 03 85  
РосРегионЭкспертиза. РФ  
Свидетельство об аккредитации № RA.RU.610898 от 22.12.15

**УТВЕРЖДАЮ:**

Технический директор  
ООО «РусРегион»

*Чернышев* Чернышев А.С.  
«05» мая 2017 г.

# ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

7	8	-	2	-	1	-	3	-	0	0	9	7	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Объект капитального строительства

Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторная подстанция.

«Светлый мир «Жизнь...» 3, 4 и 5 этапы строительства.

по адресу: г.Санкт-Петербург, Московское шоссе 13, литера АМ,  
Кадастровый номер 78:14:0007691:9782.

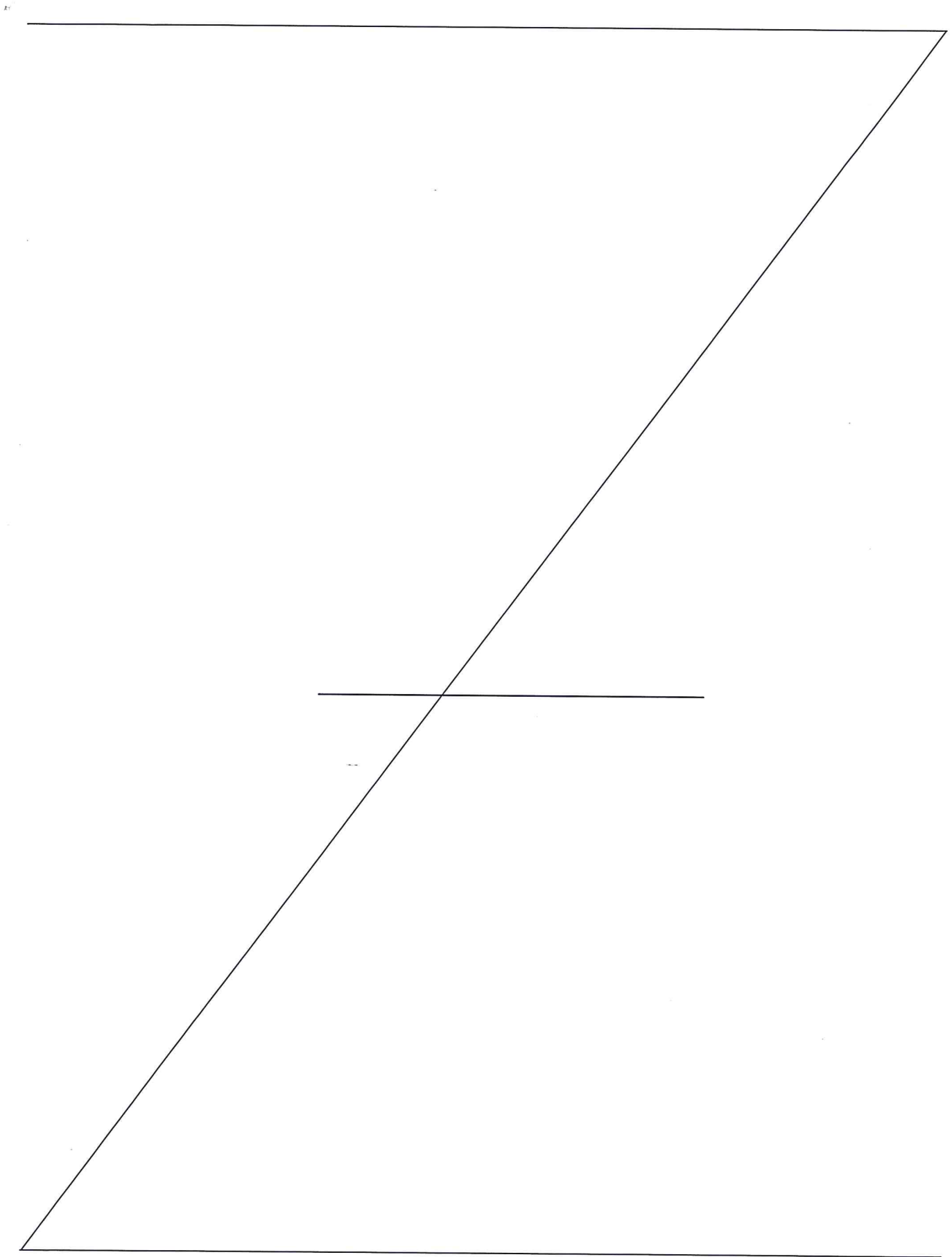
### Объект экспертизы

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий



проверка подлинности заключения на росрегионэкспертиза.рф · проверка подлинности заключения на росрегионэкспертиза.рф · проверка подлинности заключения на росрегионэкспертиза.рф · проверка подлинности заключения на росрегионэкспертиза.рф

12



## А. Общие положения

### Основания для проведения экспертизы

- Заявление о проведении экспертизы от 05.04.2017 г.;
- Договор на проведение экспертизы № 76/17-Э от 05.04.2017 г.

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

Объектом экспертизы является проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий на объект капитального строительства: Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторная подстанция. «Светлый мир «Жизнь...» 3, 4 и 5 этапы строительства. по адресу: г. Санкт-Петербург, Московское шоссе 13, литера АМ, Кадастровый номер 78:14:0007691:9782.

### Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

<i>Наименование объекта экспертизы</i>	Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий.
<i>Адрес расположения объекта экспертизы</i>	г. Санкт-Петербург, Московское шоссе 13, литера АМ.
<i>Назначение</i>	Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторная подстанция - Корпус 3, Корпус 4 (3-й этап строительства жилого комплекса). Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений (4-й этап строительства жилого комплекса). Встроенно-пристроенный подземный гараж (5-й этап строительства).
<i>Принадлежность к опасным производственным объектам</i>	Не принадлежит
<i>Наличие помещений с постоянным пребыванием людей</i>	Имеются.
<i>Уровень ответственности зданий</i>	Нормальный.

### Технико-экономические характеристики объектов капитального строительства

<i>№п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Примечание</i>
<b>1</b>	<b><u>Площадь участка №97</u></b>	<b><u>Га</u></b>	<b><u>2,5433</u></b>	
<b>2</b>	<b><u>Площадь застройки, в т.ч.:</u></b>	<b><u>м<sup>2</sup></u></b>	<b><u>9 378,00</u></b>	<b><u>По участку</u></b>
<b>2.1</b>	<b><u>Площадь застройки корпуса 3</u></b>	<b><u>м<sup>2</sup></u></b>	<b><u>780,00</u></b>	<b><u>3-й этап строительства</u></b>
<b>2.2</b>	<b><u>Площадь застройки корпуса 4</u></b>	<b><u>м<sup>2</sup></u></b>	<b><u>4 048,90</u></b>	<b><u>3-й этап</u></b>

				<i>строительства</i>
<b>2.3</b>	<b>Площадь застройки встроенно-пристроенного к многоквартирному дому комплекса подземного и надземного гаража (на 22м/м и 500м/м соответственно) и встроенно-пристроенных помещений.</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>4 021,00</b>	<b>4-й этап строительства</b>
<b>2.4</b>	<b>Площадь застройки встроенно-пристроенного подземного гаража</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>377,00</b>	<b>5-й этап строительства</b>
2.4.1	Площадь застройки встроенно-пристроенного подземного гаража, выходящей за абрис проекции здания	м <sup>2</sup>	3 295,00	
<b>3</b>	<b>Общая площадь зданий, в т.ч.:</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>89 380,00</b>	<b>По участку</b>
<b>3.1</b>	<b>Общая площадь корпуса 3, в т.ч.:</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>13 976,60</b>	<b>3-й этап строительства</b>
3.1.1	Общая площадь подвала, в т. ч.:	м <sup>2</sup>	725,00	
3.1.2	Площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	618,50	
<b>3.2</b>	<b>Общая площадь корпуса 4, в т.ч.:</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>55 159,40</b>	<b>3-й этап строительства</b>
3.2.1	Общая площадь подвала, в т. ч.:	м <sup>2</sup>	3 739,10	
3.2.2	Площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	3 341,20	
<b>3.4</b>	<b>Общая площадь встроенно-пристроенного к многоквартирному дому комплекса подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений, в т. ч.:</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>17 244,00</b>	<b>4-й этап строительства</b>
3.4.1	Общая площадь надземного гаража	м <sup>2</sup>	8 189,00	
3.4.2	Общая площадь подземного гаража	м <sup>2</sup>	944,00	
3.4.3	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений.	м <sup>2</sup>	8 084,00	
3.4.4	в том числе - общая площадь помещений подвала	м <sup>2</sup>	2 006,00	
<b>3.5</b>	<b>Общая площадь встроенно-пристроенного подземного гаража, в т. ч.:</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>3 027,00</b>	<b>5-й этап строительства</b>
3.5.1	Подземной части		3 816,00	
<b>4</b>	<b>Общая площадь квартир, в т.ч.:</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>58 455,90</b>	<b>По участку</b>
<b>4.1</b>	<b>Общая площадь квартир корпуса 3</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>10 615,90</b>	<b>3-й этап строительства</b>
<b>4.2</b>	<b>Общая площадь квартир корпуса 4</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>47 840,00</b>	<b>3-й этап строительства</b>
<b>5</b>	<b>Строительный объем, в т.ч.:</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>398 875,70</b>	<b>По участку</b>
<b>5.1</b>	<b>Строительный объем корпуса 3 в т.ч.:</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>52 358,00</b>	<b>3-й этап строительства</b>

5.1.1	Строительный объем подземной части	м <sup>3</sup>	2 090,00	
<b>5.2</b>	<b>Строительный объем корпуса 4 в т.ч.:</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>232 042,70</b>	<b>3-й этап строительства</b>
5.2.1	Строительный объем подземной части	м <sup>3</sup>	11 106,40	
<b>5.4</b>	<b>Строительный объем встроенно-пристроенного к многоквартирному дому комплекса подземного и надземного гаража (на 22м/м и 500м/м соответственно) и встроенно-пристроенных помещений, в т.ч.:</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>89 382,00</b>	<b>4-й этап строительства</b>
5.4.1	Подземной части здания	м <sup>3</sup>	9 406,00	
<b>5.5</b>	<b>Строительный объем встроенно-пристроенного подземного гаража, в т. ч.</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>25 093,00</b>	<b>5-й этап строительства</b>
	Подземной части	м <sup>3</sup>	23 836,00	
<b>6</b>	<b><u>Количество этажей, в т.ч.:</u></b>	<b><u>шт.</u></b>	<b><u>2, 5, 10, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25.</u></b>	<b><u>По участку</u></b>
<b>6.1</b>	<b>Количество этажей корпуса 3 Односекционный.</b>	<b>шт.</b>	<b>23, 24, 25</b>	<b>3-й этап строительства</b>
6.1.1	Подвальный	шт.	1	
<b>6.2</b>	<b>Количество этажей корпуса 4 (6 секций)</b>	<b>шт.</b>	<b>18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25.</b>	<b>3-й этап строительства</b>
6.2.1	Подвальный	шт.	1	
<b>6.4</b>	<b>Количество этажей встроенно-пристроенного к многоквартирному дому комплекса подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений, в т.ч.</b>	<b>шт.</b>	<b>5, 10</b>	<b>4-й этап строительства</b>
6.4.1	Подвальный	шт.	1	
<b>6.5</b>	<b>Количество этажей встроенно-пристроенного подземного гаража, в т. ч.</b>		<b>2</b>	<b>5-й этап строительства</b>
6.5.1	подземный		1	
<b>7</b>	<b><u>Количество квартир по участку всего, в т.ч.:</u></b>	<b><u>шт.</u></b>	<b><u>1 363</u></b>	<b><u>По участку</u></b>
<b>7.1</b>	<b>Корпус 3, в т.ч.:</b>	<b>шт.</b>	<b>261</b>	<b>3-й этап строительства</b>
7.1.1	1-комнатные студии	шт.	76	
7.1.2	1-комнатные	шт.	76	
7.1.3	2-комнатные евро	шт.	26	
7.1.4	2-комнатные	шт.	51	
7.1.5	3-евро	шт.	8	
7.1.6	3-комнатные	шт.	24	
<b>7.2</b>	<b>Корпус 4, в т.ч.:</b>	<b>шт.</b>	<b>1102</b>	<b>3-й этап</b>

				<b>строительства</b>
7.2.1	1-комнатные студии	шт.	307	
7.2.2	1-комнатные	шт.	344	
7.2.3	2-комнатные евро	шт.	170	
7.2.4	2-комнатные	шт.	218	
7.2.5	3-комнатные евро	шт.	20	
7.2.6	3-комнатные	шт.	43	
<b>8</b>	<b>Количество парковочных мест в встроенно-пристроенном к многоквартирному дому комплекса подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений, в т.ч.</b>	<b>шт.</b>	<b>522</b>	<b>4-й этап строительства</b>
8.1	Надземный гараж	шт.	500	
8.2	Подземный гараж	шт.	22	
<b>9</b>	<b>Количество парковочных мест во встроенно-пристроенном подземном гараже.</b>	<b>шт.</b>	<b>202</b>	<b>5-й этап строительства</b>

Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Вид: новое строительство.

Функциональное назначение:

- Корпус 3, Корпус 4 - Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторная подстанция
- встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.
- Встроенно-пристроенный подземный гараж

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

**Проектная документация - Генеральная проектная организация**

ООО «СТУДИО - АММ», ИНН/КПП 7840490000/784001001.

Юридический адрес: 191119, г.Санкт-Петербург, ул.Боровая, д.32, лит.А, пом. 20-Н

Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, №1533 от 17 марта 2015г., выданное СРО НП «Объединение проектировщиков»

Главный архитектор проекта – **Хачатурян К.К.**

**Инженерно-геологические изыскания**

ООО «СевЗапГеоГис», ИНН/КПП 7811522956/7811010001.

Адрес: Россия, 193318, г.Санкт-Петербург, ул. Ворошилова д.2, оф 511

Тел./факс: (812) 440-94-64(65) 8-(921)948-77-98

Свидетельство СРО №598 от 20.06.2012 выдано «Некоммерческой саморегулируемой организацией инженеров-изыскателей «Инженерная подготовка нефтегазовых комплексов»

Технический директор ООО «СевЗапГеоГис» - **Круглов А.А.**

**Инженерно-экологические изыскания**

ООО «Зеленый Свет плюс», ИНН 7804403161, ОГРН 1089848027972.  
Юр. адрес 195276, г. Санкт-Петербург, Демьяна Бедного, д. 28, лит. А  
Свидетельство о допуске на изыскания СРО № СРОСИ-И-02547.1-20102015  
Данные о лаборатории:  
ООО «Центр экоаналитических услуг «ОПЫТ»  
Аттестат аккредитации RA.RU.517884, действителен до. 20.07.2020 г.

**Инженерно-геодезические изыскания площадки**

Представлен топографический план земельного участка, выданный ОАО Трест ГРИИ КГА.

**Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

**Заявитель, застройщик, заказчик:**

ООО «САМСОН», ИНН 7810015329, ОГРН 1047855165533, (Свидетельство о государственной регистрации юридического лица серии 78 № 005501380)  
Местонахождение: Россия, 196158, г. Санкт-Петербург, Московское шоссе, д. 13  
Генеральный директор Авдулов Александр Владимирович

**Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)**

Заявитель является застройщиком.

**Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы**

Заключение не требуется.

**Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

Источник финансирования: собственные средства Застройщика.

**Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика**

Не предоставлены.

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

**Основания для выполнения инженерных изысканий**

**Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий**

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий.

### **Сведения о программе инженерных изысканий**

Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий.

Программа работ на выполнение инженерно-экологические изысканий.

### **Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации**

Типовая документация не применялась.

### **Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий**

Не предоставлено.

### **Основания для разработки проектной документации**

### **Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации**

Техническое задание на разработку проектной документации от 20.01.2017г.

### **Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

- Свидетельство о государственной регистрации права №78-78-34/005/2014-220 от 27.02.2014.

- Градостроительный план земельного участка № RU78148000-19761, утвержденный Распоряжением КГА № 1048 от 24.04.2014, кадастровый номер земельного участка 78:14:0007691:9782;

- Распоряжение председателя Комитета по Градостроительству и Архитектуры Санкт-Петербурга №1048 от 2.04.2014г, об утверждении ГПЗУ.

#### *Информация о разрешенном использовании земельного участка*

Градостроительный регламент земельного участка установлен в составе Правил землепользования и застройки, утвержденных Законом Санкт-Петербурга от 04.02.2009 № 29-10 "О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга"

Территориальная зона данного земельного участка:

ТЗЖ2 – зона среднеэтажных и многоэтажных многоквартирных жилых домов, расположенных вне территории исторически сложившихся районов центральной части Санкт-Петербурга, с включением объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, связанных с проживанием граждан, а также объектов инженерной инфраструктуры.

*Предельные (минимальные и (или) максимальные ) размеры земельных участков и объектов капитального строительства, в том числе площадь*

Минимальная площадь земельных участков устанавливается в соответствии со статьей 4 части II закона Санкт-Петербурга от 04.02.2009 №29-10 "О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга":



минимальная площадь земельного участка допускается не менее суммы площади, занимаемой существующими или размещаемым на его территории объектом капитального строительства, и требуемых в соответствии с Законом Санкт-Петербурга от 04.02.2009 № 29-10 "О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга" площади озелененных территорий, площади для размещения машино-мест, проездов и иных, необходимых в соответствии с настоящими Правилами и техническими регламентами вспомогательных объектов, предназначенных для его обслуживания и эксплуатации.

Предельная высота зданий, строение, сооружений – 75 метров

### **Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

1. Энергоснабжение: ОАО "Санкт-Петербургские электрические сети", технические условия подключения многоквартирного дома со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторной подстанции от 04.03.2014г. №80;

2. Теплоснабжение: ООО "Пулковская ТЭЦ" технические условия на подключение к тепловым сетям многоквартирного дома со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторной подстанции от 07.03.2014г. №82;

3. Водоснабжение и водоотведения: ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга" исходные данные от 06.08.2013 № 302-27-8771/13-0-1.

### **Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования**

Свидетельство о государственной регистрации права №78-78-34/005/2014-220 от 27.02.2014;

Градостроительный план земельного участка № RU78148000-19761 по адресу: г.Санкт-Петербург, Московское шоссе 13, литера АМ с кадастровым номером 78:14:0007691:9782;

### **В. Описание рассмотренной документации (материалов) Описание результатов инженерных изысканий**

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки – II – приложение Б, СП-11-105-97.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к верхней литориновой террасе в пределах Приневской низменности.

Исследуемый участок находится в Московском районе Санкт - Петербурга.

Для инженерно-геологического исследования участка выполнены следующие виды работ:

#### ***а) Бурение***

Пробурено 7 скважин глубиной 30 м. Скважины пройдены колонковым способом станками УРБ - 2А2. Начальный диаметр бурения 151 мм. Крепление - обсадными трубами диаметром 146 мм. Общий метраж составил 270 м. После окончания работ скважины затампонированы.

Местоположение скважин согласовано с заказчиком. Выработки нанесены на топооснову масштаба 1:500. Система координат - местная 1964 года г. Ленинград, система высот – Балтийская.

#### ***б) Опробование и лабораторные исследования***

Определение физических свойств грунтов и химического состава подземных вод производилось согласно действующим нормативным документам.

Определение показателя ХПК (химическое потребление кислорода) в анализе воды произведено лицензированной химической лабораторией.

Определение прочностных характеристик глинистых грунтов произведено на приборе ВСВ- 25А на образцах природного сложения, без предварительного уплотнения в течение 1 минуты (быстрый сдвиг).

Компрессионные испытания проводились на образцах природного сложения в приборах конструкции Горного института с рабочим кольцом площадью 40 см<sup>2</sup>.

Определение прочностных и деформационных характеристик глинистых грунтов производилось согласно ГОСТ 12248-96.

Определение физических свойств грунтов и химического состава подземных вод производилось согласно действующим нормативным документам.

Статистическая обработка результатов лабораторных определений характеристик грунтов производилась в соответствии с ГОСТ 20522-96.

Инженерно-геологические работы выполнены в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96, СП 11-105-97, СНиП 2.02.01-83\*, ТСН 50-302-2004, ГОСТ 25100-95.

### ***ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ***

В геологическом строении исследуемой территории до глубины 30.0 м принимают участие современные четвертичные отложения (QIV) – техногенные образования (tIV), верхнечетвертичные отложения (QIII) озерно-ледникового (lgIII) и ледникового (qIII) генезиса, подстилаемые нижнекембрийскими отложениями (eI).

Современные четвертичные отложения представлены насыпными грунтами. Верхнечетвертичные отложения озерно-ледникового генезиса представлены суглинками полутвердой, тугопластичной и мягкопластичной консистенции. Ледниковые отложения – суглинками мягкопластичной и тугопластичной консистенции. Нижнекембрийские отложения представлены глинами твердыми.

Последовательность залегания и характер напластования грунтов приведены на разрезах в отчете.

Гранулометрический состав, частные, средние и обобщенные значения показателей физических свойств грунтов приведены в приложении отчета.

На основании выполненных работ на исследуемой площадке выделено 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Описание, выделенных инженерно-геологических элементов, приводится ниже.

#### **Современные отложения - QIV**

##### ***Техногенные образования - tIV***

***ИГЭ – 1а - насыпные грунты неслежавшиеся*** - суглинки, перемешанные со строительным мусором (обломки кирпича, бетона, древесины, лом железа) до 20%, с обрывками проволоки, кабеля, осколками стекла, полиэтиленом, бумагой, пластиковыми и стеклянными бутылками, реже с пищевыми отходами; местами супеси, перемешанные с торфом, пески. Грунты влажные и насыщенные водой. Срок отсыпки менее 5 лет.

В скважине 4 в интервале глубин 0.2-0.4 м встречена бетонная плита.

Мощность неслежавшихся грунтов составляет 0.4-3.6 м.

***ИГЭ – 1б - насыпные грунты слежавшиеся*** - суглинки, перемешанные со строительным мусором (обломки кирпича, бетона, древесины, лом железа, стекло, щебень гранита) до 30%; реже строительный и бытовой мусор (полиэтилен, обрывки проволоки, кабеля, пластиковые бутылки, реже пищевые отходы), перемешанный с суглинками, песками; местами дресвяно-щебенистые грунты, перемешанные с суглинками, шлаком, с обломками кирпича; щебень гранита, крупная галька, гравий. Грунты влажные и насыщенные водой. Срок отсыпки более 10 лет.

Мощность слежавшихся грунтов составляет 0.3-2.5 м.

***ИГЭ – 2 – бытовая свалка*** – отходы мясокомбината (обрывки шкур, щетина, рога, полиэтиленовая упаковка, нитки, обрывки мешков, веревок), со строительным мусором (обломки кирпича, бетона, древесины, осколки стекла, лом металла, щебень, обрывки

проводами), местами перемешанные с суглинками, торфом. Грунты влажные и насыщенные водой.

Бытовая свалка расположена в юго-восточной части участка. Техногенные образования (ИГЭ-2) залегают в скважинах 5, 6, 7, 9, 10, 11, 10, 13 под слоем насыпных грунтов (ИГЭ-1а, б) на глубине 0.4-2.5 м (абс.отм. 13.4-17.1 м), в скважинах 11 и 12 с поверхности. Мощность слоя составляет 1.2-4.1 м.

### **Верхнечетвертичные отложения - Q<sub>III</sub>**

#### ***Озерно-ледниковые отложения - Ig<sub>III</sub>***

**ИГЭ – 3 - суглинки** тяжелые пылеватые, **полутвердые**, с прослоями **тугопластичных**, коричневые, с гнездами ожелезнения, с прослоями песков пылеватых насыщенных водой, с редким гравием изверженных пород.

Результаты лабораторных исследований прочностных характеристик приведены в приложении отчета. Полученное значение угла внутреннего трения рекомендуется для расчета оснований. Значение удельного сцепления принято с учетом ТСН 50-302-2004.

Суглинки полутвердые (ИГЭ - 3) залегают под насыпными грунтами на глубине 0.7-5.6 м (абс.отм. 12.2-15.3 м) слоем мощностью 1.7-4.2 м.

**ИГЭ – 4 - суглинки** тяжелые пылеватые, **тугопластичные**, коричневые, с гнездами ожелезнения, с прослоями песков пылеватых насыщенных водой, с редким гравием изверженных пород.

Результаты лабораторных исследований прочностных характеристик приведены в приложении отчета. Полученное значение удельного сцепления рекомендуется для расчета оснований. Угол внутреннего трения откорректирован на основании лабораторных данных и статического зондирования, выполненного в этом районе.

Суглинки тугопластичные (ИГЭ-4) встречены только у западной и южной границы участка (в скважинах 1, 2, 3, 4) под слоем суглинков полутвердых (ИГЭ-3) на глубине 3.1-6.4 м (абс.отм. 10.5-12.8 м) мощностью 1.0-2.0 м.

**ИГЭ – 5 - суглинки** тяжелые пылеватые, **мягкопластичные**, коричневато-серые, с прослоями песков насыщенных водой, с редкими включениями гравия и гальки изверженных пород.

Результаты лабораторных исследований прочностных характеристик приведены в приложении отчета. Полученное значение удельного сцепления рекомендуется для расчета оснований. Угол внутреннего трения откорректирован на основании лабораторных данных и статического зондирования, выполненного в этом районе.

Суглинки мягкопластичные (ИГЭ - 5) залегают на глубине 4.0 - 7.8 м (абс.отм. 9.5 - 11.7 м) слоем мощностью 1.0 - 5.0 м.

#### ***Ледниковые отложения - g<sub>III</sub>***

**ИГЭ – 6 - суглинки** тяжелые пылеватые, **мягкопластичные**, коричневато-серые, с гнездами и линзами песков насыщенных водой, с гравием и галькой изверженных пород до 5%.

Результаты лабораторных исследований прочностных характеристик приведены в приложении отчета. Полученное значение удельного сцепления рекомендуется для расчета оснований. Угол внутреннего трения откорректирован на основании лабораторных данных и статического зондирования, выполненного в этом районе.

Суглинки мягкопластичные (ИГЭ-6) подстилают озерно-ледниковые отложения на глубине 7.5 – 11.0 м (абс.отм. 5.8-8.5 м) слоем мощностью 3.5-6.3 м.

**ИГЭ – 7 - суглинки** легкие пылеватые, **тугопластичные**, с прослоями мягкопластичных, зеленовато-серые, с гнездами и линзами песков насыщенных водой, с гравием и галькой до 5%, с включениями дресвы и щебня песчаников.

Результаты лабораторных исследований прочностных характеристик приведены в приложении отчета. Полученное значение удельного сцепления рекомендуется для расчета оснований. Угол внутреннего трения откорректирован на основании лабораторных данных и статического зондирования, выполненного в этом районе.

Суглинки тугопластичные (ИГЭ-7) залегают в нижней части толщи ледниковых отложений на глубине 13.0 - 15.8 м (абс.отм. 0.1-3.3 м) слоем мощностью 0.8-4.2 м.

#### **Кембрийская система. Нижний отдел С1.**

**ИГЭ – 8 - глины** легкие пылеватые, **твердые, дислоцированные**, серовато-зеленые, с прослоями песков влажных, с редкими обломками песчаников.

Результаты лабораторных исследований прочностных и деформационных характеристик приведены в приложении отчета. Полученные значения рекомендуется для расчета оснований.

**ИГЭ – 9 - глины** легкие пылеватые, **твердые**, зеленовато-серые, с прослоями песков влажных и песчаников.

Грунты названы глинами в соответствии с геологической классификацией дочетвертичных отложений, хотя число пластичности соответствует суглинкам.

Кембрийские глины подстилают верхнечетвертичные отложения на глубине 14.0-18.0 м (абс.отм. минус 2.0 – 1.9 м). Глины дислоцированы до глубины 18.0-23.8 м (абс.отм. минус 5.6 – минус 2.1 м). Мощность зоны дислокации 2.3-6.6 м, ниже залегают глины твердые (ИГЭ-9), вскрытая мощность которых составляет 6.2-12.0 м.

Результаты лабораторных исследований прочностных и деформационных характеристик приведены в приложении отчета. Полученные значения рекомендуется для расчета оснований.

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик всех вышеперечисленных грунтов приведены в отчете.

#### **ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Гидрогеологические условия участка работ характеризуются наличием подземных вод приуроченных к комплексу грунтов четвертичных отложений.

Подземные воды приурочены к насыпным грунтам (tIV), к прослоям, гнездам и линзам песков в озерно-ледниковых (lgIII) и ледниковых суглинках (gIII).

Воды безнапорные. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

На период изысканий подземные воды вскрыты на глубине 0.3-2.0 м.

Максимальная амплитуда колебания уровня подземных вод, по данным «Отчетов о режиме подземных вод Ленинградского артезианского бассейна за 1987-90гг., СЗТГУ, 1991 г.» составляет 1.5 м.

Максимальные уровни подземных вод в неблагоприятные периоды года можно ожидать у дневной поверхности.

По химическому составу подземные воды хлоридно - гидрокарбонатно – натриево-калиевые. Вода во всех скважинах имеет неприятный запах. Высокое содержание сухого остатка - 3.16-5.186 г/л, сульфатов 47.7-64.2 мг/л, ионов аммония - 15.6-28.8 мг/л, хлоридов 1055.2-2229.5 мг/л, присутствие в химическом анализе нитратов - 1.0-2.5 мг/л, органических веществ - 21.6-24.1 мг/л свидетельствует о загрязнении подземных вод при взаимодействии их с бытовыми отходами свалки.

Для определения показателя ХПК (химическое потребление кислорода) из скважины 1 отобрана специальная проба воды. По данным лаборатории химическое потребление кислорода ХПК составляет 565.38 мг/дм<sup>3</sup>.

Исследуемый участок находится в Московском районе Санкт - Петербурга.

В геологическом строении исследуемой территории до глубины 30.0 м принимают участие современные четвертичные отложения (QIV) – техногенные образования (tIV), верхнечетвертичные отложения (QIII) озерно-ледникового (lgIII) и ледникового (qIII) генезиса, подстилаемые нижнекембрийскими отложениями (С1).

Современные четвертичные отложения представлены насыпными грунтами (ИГЭ-1а,б ИГЭ-2), мощность которых изменяется от 0.7-5.6 м. Насыпные грунты неоднородны по составу, содержат большое количество бытового и строительного мусора, в юго-восточной части участка в их составе преобладают отходы производства мясокомбината.

Верхнечетвертичные отложения озерно-ледникового генезиса представлены суглинками полутвердой (ИГЭ-3), тугопластичной (ИГЭ-4) консистенции, в нижней части толщи - суглинками мягкопластичными (ИГЭ-5). Озерно-ледниковые отложения залегают под

насыпными грунтами на глубине 0.7-5.6 м (абс.отм. 10.5-12.8 м). Общая мощность толщи 3.9-8.8 м.

Ледниковые отложения представлены суглинками преимущественно мягкопластичной (ИГЭ-6) консистенции, в нижней части толщи - тугопластичной (ИГЭ-7). Ледниковые отложения подстилают озерно-ледниковые суглинки мягкопластичные (ИГЭ-5) на глубине 7.5-11.0 м (5.8-8.5 м). Общая мощность толщи 4.5-10.5 м.

Ледниковые отложения на глубине 14.0-18.0 м (абс.отм. минус 2.0 – 1.9 м) подстилаются нижнекембрийскими глинами твердыми (ИГЭ-8,9), до глубины 18.0-23.8 м (абс.отм. минус 5.6 - минус 2.1 м) дислоцированными (ИГЭ-8). Вскрытая мощность нижнекембрийских отложений составляет 12.0-16.0 м.

Гидрогеологические условия участка работ характеризуются наличием подземных вод приуроченных к комплексу грунтов четвертичных отложений.

Подземные воды приурочены к насыпным грунтам (tIV), к прослоям, гнездам и линзам песков в озерно-ледниковых (lgIII) и ледниковых суглинках (gIII).

Воды безнапорные. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

На период изысканий (декабрь 2010 г.- январь 2011 г.) подземные воды вскрыты на глубине 0.3-2.0 м (абс.отм. 14.5-17.8 м).

Максимальные уровни подземных вод в неблагоприятные периоды года можно ожидать у дневной поверхности.

В соответствии со СНиП 2.03.11-85 табл.5,6,7 подземные воды слабоагрессивны к бетону марки W4 и неагрессивны к бетону марки W6 и W8 по содержанию агрессивной углекислоты. По степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций подземные воды среднеагрессивны при периодическом смачивании.

Подземные воды, в соответствии ГОСТ 9-602-2005, обладают средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокой к алюминиевой.

Грунты, в соответствии с табл.1 ГОСТ 9-602-2005, обладают высокой степенью коррозионной агрессивности к углеродистой и низколегированной.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий все выше перечисленные грунты, кроме насыпных (ИГЭ-1а,б и ИГЭ-2), пригодны для использования в качестве естественного основания.

Насыпные грунты (ИГЭ-1а,б) характеризуются очень неоднородным составом - это суглинки, перемешанные со строительным мусором и бытовым мусором до 30%; это - строительный и бытовой мусор, перемешанный с суглинками, песками; местами дресвяно-щебенистые грунты, перемешанные с суглинками, шлаком, с обломками кирпича, супеси, перемешанные с торфом, и пески.

Так же следует отметить, что:

- в процессе производства строительных работ, в связи с обводнением, возможно ухудшение физико-механических свойств озерно-ледниковых суглинков (ИГЭ-3);

суглинки мягкопластичные (ИГЭ-5,6) характеризуются невысокими значениями деформационных и прочностных характеристик.

При рассмотрении варианта свайного основания в качестве слоя для опирания свай рекомендуется использовать нижнекембрийские твердые глины(ИГЭ-8,9), залегающие на глубине 14.0-18.0 м (абс.отм. минус 2.0 – 1.9 м) и до глубины 18.0-23.8 м (абс.отм. минус 5.6 - минус 2.1 м) дислоцированные. Вскрытая мощность нижнекембрийских отложений составляет 12.0-16.0 м.

Рекомендуемые значения физико-механических характеристик грунтов оснований, приведенные в заключении, действительны для непромороженных грунтов при условии сохранения их природного сложения в процессе производства строительных работ (СНиП 3.02.01-87).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в Санкт-Петербурге в соответствии с формулой 2 СНиП 2.02.83\*, по данным таблицы 3 СНиП 23-01-99 («Строительная климатология») о сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температурах

воздуха составляет для насыпных грунтов (прим. к крупнообломочным) - 1.69 м, для озерно-ледниковых суглинков - 1.14 м.

По степени морозоопасности насыпные грунты (ИГЭ-1а,б,2), в составе которых преобладают суглинки, и озерно-ледниковые суглинки (ИГЭ-3) относятся к сильнопучинистым грунтам (пособие к СНиП 2.02.01-83\* п.2.137).

Группу грунтов по трудности разработки следует определять в соответствии со следующими пунктами ГЭСН – 2001-01, земляные работы, табл 1-1:

Насыпные грунты (t<sub>IV</sub>):

- суглинки –35 г;
- строительный мусор –26 а;
- дресвяно-щебенистые – ба;

Озерно-ледниковые отложения (lg<sub>III</sub>):

- суглинки полутвердые (ИГЭ-3) – 35в;
- суглинки тугопластичные (ИГЭ-4) – 35б.

В проекте необходимо предусмотреть и учесть:

- мероприятия, предупреждающие сток поверхностных вод в котлован;
- водоотлив из котлована;
- защиту заглубленных частей здания от затопления подземными водами (гидроизоляцию);
- пучинистые свойства грунтов;
- защиту бетонных и стальных конструкций, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и подземных вод.

Земляные работы и водоотлив выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

**Описание технической части проектной документации**

**а) Перечень рассмотренных разделов проектной документации**

№ тома	Обозначение	Наименование документа
1	1017/97 ОПЗ	<b>Раздел 1. «Общая пояснительная записка»</b>
1.1	1017/97 ОПЗ ИРД	Общая пояснительная записка Исходные данные и условия для подготовки проектной документации
1.2	Технический отчет ООО «СевЗапГеоГис»	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях
1.3		Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях
1.4	ОАО Трест ГРИИ	Топографическая съемка земельного участка
1.5		Технический отчет об инженерно - экологических изысканиях
2	1017/97 ПЗУ	<b>Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»</b>
3	1017/97 АР	<b>Раздел 3. «Архитектурные решения»</b>
		Книга 1. 3-й этап строительства. Корпус 4
		Книга 2. 3-й этап строительства. Корпус 3
		Книга 3. 4-й этап строительства. Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.
		Книга 4. 5-й этап строительства. Встроенно-пристроенный подземный гараж.

		<b>Раздел 4. «Конструктивные решения. Объемно-планировочные решения»</b>
4.1	1017/97 КЖ	Часть 1 «Конструктивные решения. Объемно-планировочные решения» чертежи
4.2	1017/97 КЖР	Часть 2. Расчетно-пояснительная записка
5	1017/97 ИОС	<b>Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b>
		<b>Подраздел 5.1. «Система электроснабжения»</b>
5.1.1	1017/97 ЭС	Сети электроснабжения 0,4 кВ
5.1.2	1017/97 НЭО	Наружное электроосвещение
5.1.3	1017/97 ЭОМ	Внутреннее электроснабжение, электроосвещение, электрооборудование
		<b>Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»</b>
		<b>Подраздел 5.3 «Система водоотведения»</b>
5.2.1, 5.3.1	1017/97 НВК	Наружные сети водоснабжения. Наружные сети водоотведения
5.2.2, 5.3.2	1017/97 ВК	Водоснабжение внутреннее. Водоотведение внутреннее
		<b>Подраздел 5.4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</b>
		<b>Часть 1. Отопление и вентиляция</b>
5.4.1	1017/97 ОВ	Отопление и вентиляция, автоматизация систем
		<b>Часть 2. Теплоснабжение</b>
5.4.2	1017/97 ТС	Наружные тепловые сети
5.4.3	1017/97 ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
		<b>Подраздел 5.5. «Сети связи»</b>
5.5.1	1017/97 НСС	Наружные сети связи
5.5.2	1017/97 РТ	Подключение к сети проводного вещания. Система оповещения по сигналам РАСЦО
5.5.3	1017/97 СКС	Структурированные кабельные системы (телефонизация, телевидение, интернет)
5.5.4	1017/97 СОТ	Система охранного телевидения
5.5.5	1017/97 СКУД	Система контроля и управления доступом
		<b>Подраздел 5.7 «Технологические решения»</b>
5.7.1	1017/97 ТХ	Технологические решения
5.7.2	1017/97 ТХ.ВТ	Технология вертикального транспорта
6	1017/97 ПОС	<b>Раздел 6. «Проект организации строительства»</b>
7	1017/97 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	1017/97 ПМООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
8.2	1017/97 АК	Архитектурно-строительная акустика, расчеты шумового воздействия

8.3	1017/97 КЕО	Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности для окружающей застройки и собственных помещений
		<b>Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»</b>
9.1	1017/97 ПМПБ	Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
9.2	1017/97 ПС, СОУЭ, АППЗ	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Автоматизация противопожарной защиты
9.3	1017/97 АУПТ	Автоматическая установка водяного пожаротушения
10	1017/97 ОДИ	<b>Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»</b>
10.1	1017/97 ЭЭ	<b>Раздел 10.1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»</b>
		<b>Раздел 12. «Иная документация»</b>
12.1	1017/97 БЭО	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
12.2	1017/97 Д	Диспетчеризация инженерных систем

В ходе проведения экспертизы:

- обращено внимание заявителя, что все изменения и дополнения, выполненные в ходе экспертизы, необходимо внести во все экземпляры проектной документации.

### **б) Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов**

#### **Схема планировочной организации земельного участка**

Проектируемый Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторная подстанция. «Светлый мир «Жизнь...» 3, 4 и 5-й этапы строительства расположен в г. Санкт-Петербург, в Московском районе на территории бывшего Мясокомбината им. Кирова (ООО "Самсон").

Территория ограничена Московским шоссе, проектируемыми проездами, Дунайским проспектом. В настоящее время на территории представлены в основном зданиями производственного назначения, а так же объектами общественно-делового назначения и инженерной инфраструктуры. Жилой комплекс расположен на участке 97, площадь земельного участка – 2.5433 га;

Участок разделен на три этапа строительства:

- 3-й этап строительства, включающий в себя многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторная подстанция - Корпус 3, Корпус 4;
- 4-й этап строительства, включающий в себя встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.
- 5-й этап строительства, включающий в себя встроенно-пристроенный подземный гараж.

В настоящее время на земельном участке, отведенном под застройку, имеются строения, которые демонтируются в соответствии с разработанным проектом раздела ПОД.



До начала строительства существующие здания должны быть снесены, а инженерные сети, попадающие под пятна застройки - демонтированы.

Транспортная связь с другими районами города будет осуществляться наземными видами транспорта.

В геоморфологическом отношении участок представляет собой абразионно-аккумулятивную озерно-ледниковую равнину. Абсолютные отметки дневной поверхности участка составляют 13.6 - 16.8м.

После демонтажа зданий отметки поверхности земли требуют уточнения.

Согласно Закону Санкт-Петербурга «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга», участок проектирования расположен в границах жилой зоны среднеэтажных и многоэтажных многоквартирных жилых домов, расположенных вне территории исторически сложившихся районов центральной части Санкт-Петербурга, с включением объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, связанных с проживанием граждан, а также объектов инженерной инфраструктуры (ТЗЖ2).

Подготовка участка под строительство включает в себя подсыпку территории участка до проектных отметок рельефа с учетом конструкций дорожных одежд и слоя плодородного грунта на участках озеленения.

Проект организации рельефа выполнен на основании горизонтальной планировки и топографического плана методом проектных отметок.

Посадка зданий выполнена с максимальным приближением к проектируемым отметкам вновь строящихся улиц и дорог квартала, с учетом конструктивных требований, предъявляемых к зданиям.

Для сбора и кратковременного хранения бытовых отходов проектом предусмотрены хозяйственные площадки с мусоросборными контейнерами.

Вывоз мусора осуществляется по договору специализированной организацией в соответствии с утвержденным графиком.

#### **Технико-экономические показатели по земельному участку в границах**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>
<i>Площадь участка землепользования</i>	<i>га</i>	<i>2.5433</i>
<i>Площадь застройки 3-4-го этапа строительства</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>9 378.0</i>
<i>Площадь застройки подземной части, выходящей за абрис проекции зданий.</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>3 327.0</i>
<i>Площадь твердых покрытий 3-4 -го этапа строительства</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>5 836.0</i>
<i>Площадь набивных покрытий 3-4 -го этапа строительства</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>3 254.0</i>
<i>Площадь озелененных территорий 3-4 -го этапа строительства</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>9 210.0</i>
<i>Площадь озеленения прилегающей территории</i>		<i>1 536.0</i>

#### **Общие решения**

##### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

##### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и наземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

##### **5-й этап строительства (Общие архитектурные решения)**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Проектируемый Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторная подстанция. «Светлый мир «Жизнь...» 3, 4 и 5-й этапы строительства включает:

(3-й этап строительства) Корпус 3 - односекционное здание с подвальным этажом;

(3-й этап строительства) Корпус 4 - многосекционное здание состоящее из шести секций с подвальным этажом;

(4-й этап строительства) Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.

(5-й этап строительства) Встроенно-пристроенный подземный гараж.

Уровень ответственности зданий – II

По пожарно-технической классификации:

Степень огнестойкости здания – I

По конструктивной пожарной опасности – С0

Строительные конструкции по пожарной опасности – К0, К1

В состав Объекта входят помещения различных классов по функциональной пожарной опасности в соответствии с требованиями ст. 32 Федерального закона от 22.07.2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в редакции Федерального закона от 10.07.2012 №117-ФЗ (далее - №123-ФЗ), а именно:

В состав объекта входят помещения различных классов функциональной пожарной опасности:

- Ф1.3 - жилые помещения,
- Ф3.1 - помещения торговли,
- Ф4.3 - административные помещения,
- Ф5.2 - автостоянки.

Класс функциональной пожарной опасности жилых зданий – Ф1.3, автостоянки - Ф5.2

Срок службы зданий в целом – не менее 50 лет (2-я степень долговечности конструкций);

Срок службы несущих и ограждающих конструкций – не менее 50 лет.

Срок службы утепления по вентилируемой фасадной системе – не менее 30 лет.

Здания имеют габариты:

Корпус 3 – Прямоугольное в плане односекционное жилое здание, с габаритами в осях 44,50 x 16,30 м.

Корпус 4 – Жилое 6-ти секционное здание Г образной формы, с габаритами в осях 144,22 x 106,06 м, ширина корпуса в осях -16, 30м.

Здание встроенно-пристроенного к многоквартирному дому комплекса подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений - прямоугольное в плане здание, с габаритами в осях 34,80 x 110,70м.

Встроенно-пристроенный подземный гараж – подземное сооружение формы прямоугольной трапеции в плане, с габаритами в осях 71,6x54,4м.

Высота зданий до верха парапета запроектирована максимально + 74,145 м от отметки грунта.

Максимальная «пожарная» высота от планировочной отметки земли до верха подоконника верхнего этажа составляет +67,56м.

Общее количество этажей зданий:

Корпус 3

- надземная часть –22, 23, 24 этажа.
- подземная часть – 1 этаж

Корпус 4

- надземная часть –17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 этажа.
- подземная часть – 1 этаж

Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.

- надземная часть – 4, 9 этажей.
- подземная часть – 1 этаж

Встроенно-пристроенный подземный гараж (на 202 м/м)

- надземная часть – 1 этаж (входные группы)
- подземная часть – 1 этаж

Кровля над встроенно-пристроенным подземным гаражом и над пристроенными помещениями здания встроенно-пристроенного к многоквартирному дому комплекса подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений является эксплуатируемой с плодородным грунтом мощностью 1,5 метра. На кровле предусмотрены озеленение и элементы благоустройства.

Всё здания запроектированы с плоскими кровлями.

Проектируемые здания в процессе использования не нарушают технические характеристики и эксплуатационный режим зданий окружающей застройки.

### **3-й этап строительства (Архитектурные решения)**

#### *Корпус 3*

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке +16.20.

Здание односекционное.

На всех надземных этажах расположены жилые помещения. Высота жилого этажа – от пола до пола – 2.9 метра.

Высота подвала от пола до низа перекрытия – 2.4 метра.

В подвале жилого корпуса располагаются встроенные помещения универсального назначения.

Здание запроектировано с общей площадью квартир на 1 этаж до 500 м. кв.

Квартиры запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утверждённому заказчиком.

На жилых этажах располагаются технические ниши.

Двери в лестничных клетках и коридорах (на путях эвакуации) снабжаются устройствами для самозакрывания изнутри без ключа и имеют светопрозрачное заполнение из армированного стекла.

Вентиляция с/у, ванных комнат, кухонь - вентиляционные блоки по индивидуальному изготовлению.

В оконных заполнениях жилых комнатах запроектировано микропроветривание через регулируемые створки окон.

В каждой квартире предусмотрена установка одного внутриквартирного ПК согласно СП 54.13330.2011 п.7.4.5. Внутриквартирные пожарные краны диаметром 20 мм с резиновым рукавом диаметром 20 мм и длиной 15 м устанавливаются в сан. узлах после водомеров.

Продолжительность инсоляции квартир жилого дома соответствует требованиям СанПИН 2.2.1/2.1.1.1076 и СанПИН 2.1.2.2645 и составляет не менее 2.5 часов в одной из жилых комнат в одно-, двух-, и трехкомнатных квартирах.

Квартиры имеют остекленные лоджии. Витражное остекление лоджий имеет ограждение в виде горизонтального ригеля на высоте не менее 1,2 метра от чистого пола и рассчитано на восприятие требуемой горизонтальной нагрузки.

Каждая квартира, расположенная выше 15 метров от земли, имеет аварийный выход, ведущий на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 метра от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 метра между остекленными проемами, выходящими на лоджию.

#### *Корпус 4*

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке +16,20 м. по Балтийской системе высот.

Высота жилого этажа – от пола до пола - 2.9 метра.

Высота подвала от пола до низа перекрытия - 2.4 метра.

В подвале жилого корпуса располагаются встроенные помещения универсального назначения.

Здание 6-ти секционное, все секции разновысотные, что вызвано требованиями к инсоляции окружающей застройки. Секции 1-6 запроектированы с общей площадью квартир на 1 этаж до 500 м. кв.

Квартиры запроектированы согласно существующим нормам РФ и по заданию на проектирование, утвержденному заказчиком.

На жилых этажах располагаются технические ниши.

Двери в лестничных клетках и коридорах (на путях эвакуации) снабжаются устройствами для самозакрывания изнутри без ключа и имеют светопрозрачное заполнение из армированного стекла.

Вентиляция с/у, ванных комнат, кухонь - вентиляционные блоки по индивидуальному изготовлению.

В оконных заполнениях жилых комнатах запроектировано микропроветривание через регулируемые створки окон.

В каждой квартире предусмотрена установка одного внутриквартирного ПК согласно СП 54.13330.2011 п.7.4.5. Внутриквартирные пожарные краны диаметром 20 мм с резиновым рукавом диаметром 20 мм и длиной 15 м устанавливаются в сан. узлах после водомеров.

Подвал отделен от жилой части здания противопожарным перекрытием с огнестойкостью 150 минут.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, проектом предусматривается гидроизоляция стен подвала.

Продолжительность инсоляции квартир жилого дома соответствует требованиям СанПИН 2.2.1/2.1.1.1076 и СанПИН 2.1.2.2645 и составляет не менее 2.5 часов в одной из жилых комнат в одно-, двух-, и трехкомнатных квартирах.

Квартиры имеют остекленные лоджии. Витражное остекление лоджий имеет ограждение в виде горизонтального ригеля на высоте не менее 1,2 метра от чистого пола и рассчитано на восприятие требуемой горизонтальной нагрузки.

Каждая квартира, расположенная выше 15 метров от земли, имеет аварийный выход, ведущий на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 метра от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 метра между остекленными проемами, выходящими на лоджию.

### **Перегородки**

Перегородки технических помещений подвала из кирпича КОРПу 1НФ/100/1,8/50/ГОСТ 530-2007 ( $Y=1800\text{кг/м}^3$  М100 Р25 на растворе М75) толщиной 120-250 мм;

Перегородки тамбуров – из полнотелого кирпича КОРПу 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 ( $Y=1300\text{кг/м}^3$  М100 Р25 на растворе М75) толщиной 120мм, утепленные негорючими МВП,  $\delta=100$  мм, с зашивкой ГСП (2 слоя) по каркасу.

Межквартирные перегородки и перегородки МОП:

–из стеновых бетонных камней «ПОЛИГРАН 130» (400x200x130), М100,  $\delta=130$  мм,  $u=1890$  кг/м<sup>3</sup>; производство ОАО «Лентехстром» и двойные из бетонных камней «ПОЛИГРАН 70» (70/40/70) с заполнением промежутка между перегородками акустическим материалом из каменной ваты.

–из монолитного железобетона,  $\delta=180$  мм.

Межкомнатные перегородки и перегородки санузлов – из стеновых бетонных камней «ПОЛИГРАН 70» (500x190x70), М100,  $\delta=70$  мм,  $u=1900$  кг/м<sup>3</sup>; производство ОАО «Лентехстром».

По межквартирным и межкомнатным перегородкам выполняется затирка с двух сторон.

## **Наружные стены**

Наружные стены надземной части запроектированы следующих типов:

- несущие монолитные железобетонные, утепленные минераловатными плитами толщиной 150мм, фасадная навесная система с вентилируемой прослойкой;
- самонесущие из газобетонных блоков толщиной 200 мм, утепленные минераловатными плитами толщиной 100мм, фасадная навесная система с вентилируемой прослойкой;

Армирование наружных самонесущих стен производится по расчету, а также по СНиП II-22-81.

## **Кровля**

Кровля над жилыми этажами – утепленная, совмещенная, по ж/б перекрытию; теплоизоляция экструзионный пенополистирол XPS CARBON PROF 300; уклонообразование керамзитовый гравий; рулонная гидроизоляция в 2 слоя, верхний слой имеет защитное покрытие. Запроектированная кровля имеет класс пожарной опасности К0.

Обстройка вентиляционных блоков, обстройка шахт системы дымоудаления на кровле запроектирована из керамического полнотелого кирпича.

Парапеты кровли запроектирована из керамического полнотелого кирпича или ж/б (по конструктивным решениям).

Высота ограждения на кровле глухой и решетчатой части составляет в комплексе не менее 1,2 м.

Водоотвод с кровель – внутренний с подогревом, водоприемные воронки – обогреваемые посредством нагревательного электрокабеля.

## **Облицовка наружных стен**

– Наружные стены вне лоджий 1-18-го этажей утепляются минераловатными плитами «Rockwool ВЕНТИ БАТТС» плотностью 90кг/м<sup>3</sup>, толщиной 100-150мм по вентилируемой фасадной алюминиевой системе и облицовываются кассетами из композитного материала. Срок службы – не менее 30 лет;

– Наружные стены внутри лоджий утепляются минераловатными плитами «Rockwool ФАСАД БАТТС», плотностью 125-145 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 100-150 мм. В зимний период проведения работ предусматривается облицовка одним слоем панелей «стекломагнезит» для наружных работ толщиной 8мм по каркасу, с последующей окраской. В летний период проведения работ для отделки применяется тонкослойная система минеральной штукатурки с последующей окраской акриловыми красками.

Окна – металлопластиковые с двухкамерными стеклопакетами с энергосбережением. Приточные устройства – микропроветривание через регулируемые створки.

Витражное остекление лоджий – из алюминиевого профиля с холодным остеклением. Заполнение витражного остекления, выполняемого от перекрытия до перекрытия, выполняется из противоударного стекла.

Двери главного входа – металлические или алюминиевые, остекленные. Двери внутренние – деревянные и металлические. Двери в лестничных клетках и коридорах (на путях эвакуации) снабжаются устройствами для самозакрывания изнутри без ключа и имеют светопрозрачное заполнение из армированного стекла.

## **Внутренняя отделка**

Отделка вестибюльной группы жилой части, холлов, межквартирных коридоров:

стены – декоративная штукатурка, окраска акриловыми красками тип и цвет по дизайн-проекту;

полы – плиты керамического гранита с нескользящей поверхностью размер, цвет – по дизайн-проекту;

потолки межквартирных коридоров – подвесные типа «Армстронг».

Стены, потолки лестничных клеток – окраска водоэмульсионной краской, полы площадок – плиты керамического гранита с нескользящей поверхностью или бетонная поверхность.

## **4-й этап строительства (Архитектурные решения.)**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

Уровень ответственности здания – II.

По пожарно-технической классификации:

Степень огнестойкости здания – I

По конструктивной пожарной опасности – С0

Строительные конструкции по пожарной опасности – К0, КI

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке +16,55 м. по Балтийской системе высот.

В состав Объекта входят помещения различных классов по функциональной пожарной опасности в соответствии с требованиями ст. 32 Федерального закона от 22.07.2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в редакции Федерального закона от 10.07.2012 №117-ФЗ (далее - №123-ФЗ), а именно:

В состав объекта входят помещения различных классов функциональной пожарной опасности:

- Ф3.1 - помещения торговли, назначения),

-Ф5.2 - складские помещения, автостоянки.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

Срок службы здания в целом – не менее 50 лет (2-я степень долговечности конструкций).

Срок службы несущих и ограждающих конструкций – не менее 50 лет.

Срок службы утепления по вентилируемой фасадной системе – не менее 30 лет.

Высота здания до верха парапета запроектирована максимально + 27,65 м от отметки грунта.

Максимальная «пожарная» высота от планировочной отметки земли до верха подоконника верхнего этажа составляет +26,25м.

Количество этажей – 10 этажей, в том числе:

- надземная часть –4 этажа (встроенно-пристроенные помещения), 9 этажей (автостоянка)

- подземная часть - 1 этаж (встроенно-пристроенные помещения), подземная автостоянка.

Высота этажа автостоянки – 2,80м.

Высота этажа встроенно-пристроенных помещений – 3,60м.

Высота этажа подвала – 2.90, 3.60м.

Подземная часть состоит из подвала и встроенно-пристроенных помещений, включая гараж.

В уровне подземного этажа комплекс соединен с подземным этажом корпуса 4 (секция б) техническим коридором.

Здание запроектировано с плоскими кровлями.

Над встроенной частью предусмотрено устройство эксплуатируемой зеленой кровли с мощностью плодородного слоя -1.5 м.

**Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения**

Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений:

- 9 этажной надземной закрытой автостоянки

- 1 этажной подземной автостоянки.

- Встроенно-пристроенных 4-х этажных помещений

- Подвал встроенно-пристроенные помещения, технические помещения.

Предусмотрены главные входы в здание;

- 4 входа на лестницы встроенно-пристроенных помещений

- 2 входа на лестницы надземной закрытой автостоянки.

- 2 входа на лестницы подземной автостоянки.

Предусмотрен 1 въезд в надземную закрытую автостоянку с юго-западной стороны здания.

Предусмотрен 1 въезд в подземную автостоянку с юго-восточной стороны здания.

Погрузочно-разгрузочная зона для приемки и обработки товаров расположена внутри части корпуса с юго-восточной стороны и имеет связь с лифтами встроено-пристроенной части.

По периметру здания для пешеходной связи между этажами и эвакуации размещены лестничные клетки и металлические пожарные лестницы:

Вход в подвальный этаж непосредственно с улицы и конструктивно отсечен от объема лестничной клетки.

Лестницы основные эвакуационные - двухмаршевые с шириной марша 1,2 м. 1,35м.

Лестницы эвакуационных выходов подземных этажей - двухмаршевые с шириной марша - 1,0 м.

Подвал, техподполье отделены от надземной части здания противопожарным перекрытием с огнестойкостью 150 минут.

Для инженерного обеспечения здания предусмотрены щитовые помещения, венткамеры и иные технические помещения, имеющие нормативные входы с улицы.

#### **Технические помещения**

Технические помещения преимущественно размещаются в подвальной части, так же предусмотрены на этажах вентпомещения, электротехнические помещения.

Все этажи общественной части здания, все автостоянки и подвал встроено-пристроенной части здания обеспечены помещениями для уборочного инвентаря.

#### **Автостоянка.**

Запроектирована надземная 9 этажная закрытая автостоянка с неэксплуатируемой кровлей и подземная одноэтажная автостоянка.

Встроено-пристроенные общественные помещения отделены от автостоянки перекрытиями со степенью огнестойкости REI150 и противопожарными стенами.

Класс функциональной пожарной опасности автостоянки - Ф5.2.

- Надземная закрытая автостоянка рассчитана на 500 м/м.

- Подземная автостоянка рассчитана на 22 м/м.

Огнестойкость конструкций (колонны, стены и перекрытия над стоянкой) - REI150. Въезд в автостоянку осуществляется по двусторонней закрытой рампе.

Из автостоянок предусмотрено по 2 эвакуационных выхода непосредственно наружу, по лестничным клеткам, с выделением выхода из автостоянки конструкциями стен огнестойкостью 150 минут, один выход организован непосредственно наружу по лестничной клетке, расположенной параллельно рампе въезда-выезда автомобилей.

#### **Предприятия торговли**

Предприятия торговли расположены в 5-х этажах (в том числе одном подземном) и предназначены для обслуживания жителей прилегающих микрорайонов.

В подвальном этаже здания предусмотрена возможность размещения инженерного оборудования и коммуникаций. На этажах предусмотрена возможность организации торговли промышленными товарами.

Технологические решения выполняются после определения арендаторов и их требований к технологии и расстановке оборудования.

Предполагаемое в проекте высокотехнологическое оборудование импортного и отечественного производства позволит обеспечить технологический процесс и соблюдения правил безопасности при эксплуатации.

Для загрузки поступающих товаров предусмотрена две загрузочные на 1 этаже и грузовой лифт. Для хранения поступающих товаров предусмотрена зона размещения подсобных помещений (уточняются после определения арендаторов и их требований к технологии).

Промтоварные магазины на 1 и 2 этаже для расширения ассортимента предлагаемых услуг для торговли промышленными товарами возможно разделение на павильоны различной площади, предназначенные для сдачи в аренду.

Для разгрузки автомашин с поступающими промтоварами на 1 этаже предусмотрены загрузочные места и грузовой лифт для вертикальной транспортировки товара.

Торговая часть выделена в отдельный пожарный отсек.

#### **Наружные стены**

Наружные стены надземной части запроектированы следующих типов:

- несущие монолитные железобетонные, утепленные минераловатными плитами толщиной 150мм, фасадная навесная система с вентилируемой прослойкой;

- самонесущие из газобетонных блоков толщиной 200 мм, утепленные минераловатными плитами толщиной 100мм, фасадная навесная система с вентилируемой прослойкой;

Армирование наружных самонесущих стен производится по расчету, а также по СНиП II-22-81.

#### **Кровля**

Кровля над жилыми этажами – утепленная, совмещенная, по ж/б перекрытию; теплоизоляция экструзионный пенополистирол XPS CARBON PROF 300; уклонообразование керамзитовый гравий; рулонная гидроизоляция в 2 слоя, верхний слой имеет защитное покрытие. Запроектированная кровля имеет класс пожарной опасности К0.

Обстройка вентиляционных блоков, обстройка шахт системы дымоудаления на кровле запроектирована из керамического полнотелого кирпича.

Парапеты кровли запроектирована из керамического полнотелого кирпича или ж/б (по конструктивным решениям).

Высота ограждения на кровле глухой и решетчатой части составляет в комплексе не менее 1,2 м.

Водоотвод с кровель – внутренний с подогревом, водоприемные воронки – обогреваемые посредством нагревательного электрокабеля.

#### **Облицовка наружных стен**

– Наружные стены вне лоджий 1-18-го этажей утепляются минераловатными плитами «Rockwool ВЕНТИ БАТТС» плотностью 90кг/м<sup>3</sup>, толщиной 100 -150мм по вентилируемой фасадной алюминиевой системе и облицовываются кассетами из композитного материала. Срок службы – не менее 30 лет;

Окна – металлопластиковые с двухкамерными стеклопакетами с энергосбережением. Приточные устройства – микропроветривание через регулируемые створки.

Двери главного входа – металлические или алюминиевые, остекленные. Двери внутренние – деревянные и металлические. Двери в лестничных клетках и коридорах (на путях эвакуации) снабжаются устройствами для самозакрывания изнутри без ключа и имеют светопрозрачное заполнение из армированного стекла.

#### **Внутренняя отделка**

Отделка автостоянки - стены, потолки окраска водоэмульсионной краской.

Отделка встроенно-пристроенных помещений предусматривается после определения арендаторов и их требований к отделке.

Стены, потолки лестничных клеток – окраска водоэмульсионной краской, полы площадок – плиты керамического гранита с нескользящей поверхностью или бетонная поверхность.

#### **5-й этап строительства (Архитектурные решения.)**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Запроектирована подземная полумеханизированная автостоянка с эксплуатируемой «зеленой» кровлей. В надземном этаже расположены входные группы.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола входных групп, соответствующий абсолютной отметке +16.20.

- В уровне подземного этажа гараж соединен с подземным этажом корпуса 4 (секция 5) техническим коридором.



- Класс функциональной пожарной опасности автостоянки - Ф5.2.
- Подземная автостоянка рассчитана на 200 м/м.
- Высота этажа - 4.2 метра
- Огнестойкость конструкций (колонны, стены и перекрытия над стоянкой) - REI150.
- Въезд в автостоянку осуществляется по двусторонней закрытой рампе.
- Количество машиномест - 202 шт.
- Места хранения – двухуровневые, зависимые, полумеханизированные.
- Въезд в автостоянку осуществляется по двухпутной выделенной рампе.

Из автостоянки предусмотрено 4 эвакуационных выхода непосредственно наружу, по лестничным клеткам.

### **Вертикальный транспорт.**

#### **3-й этап строительства (Вертикальный транспорт)**

##### *Корпус 3*

Жилой дом оборудован 3-мя лифтами, грузоподъемностью соответственно 1000кг, 1000кг и 450кг, один из лифтов грузоподъемностью 1000кг служит для перевозки пожарного подразделения. Лифтовые шахты с лифтами грузоподъемностью 1000кг служат для транспортировки пожарных подразделений, данные лифтовые шахты и лифтовые холлы обеспечиваются подпором воздуха. Стены лифтовых холлов запроектированы с огнестойкостью 60 минут. Дверные проемы запроектированы противопожарными, 2-го типа, с огнестойкостью 30 минут.

Грузоподъемность, кг	1000, 450
Количество пассажиров, чел	13, 6
Номинальная скорость, м/с	1,6
Размеры дверей (ш x в), мм	1200x2000, 800x2000
Внутренние размеры кабины: -	1100x2100x2200мм, 1000x1250x2200.
Все лифты запроектированы фирмы ОТИС без лифтовых помещений.	

##### *Корпус 4*

Жилые секции дома оборудованы лифтами. Каждая секция до 19 этажей включительно оборудована 2-мя лифтами, грузоподъемностью соответственно 1000кг и 450кг, секции более 19 этажей оборудованы тремя лифтами грузоподъемностью соответственно 1000кг, 1000кг и 450кг. Лифтовые шахты с лифтами грузоподъемностью 1000кг служат для транспортировки пожарных подразделений, данные лифтовые шахты и лифтовые холлы обеспечиваются подпором воздуха. Стены лифтовых холлов запроектированы с огнестойкостью 60 минут. Дверные проемы запроектированы противопожарными, 2-го типа, с огнестойкостью 30 минут.

Грузоподъемность, кг	1000, 450
Количество пассажиров, чел	13, 6
Номинальная скорость, м/с	1,6
Размеры дверей (ш x в), мм	1200x2000, 800x2000
Внутренние размеры кабины: -	1100x2100x2200мм, 1000x1250x2200.
Все лифты запроектированы фирмы ОТИС без лифтовых помещений.	

#### **4-й этап строительства (Вертикальный транспорт)**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

Для доступа на этажи здания предусмотрены 3 лифтовых групп:

- Одна группа из 2-х лифтов грузоподъемностью 1000 кг для перевозки пожарных подразделений во встроенно-пристроенной части
- Один лифт грузоподъемностью 1000 кг. для перевозки пожарных подразделений, объединяющий помещения надземной закрытой автостоянки.
- Одна группа из 2 – х технологических грузовых лифтов - грузоподъемностью по 450 кг предназначенный для вывоза мусора и грузоподъемностью 1000 кг для загрузки товаров и перевозки пожарных подразделений предназначена для пристроенных торговых помещений.

Всего в здании 3 лифта для транспортирования пожарных подразделений, которые имеют следующие основные характеристики:

– Грузоподъемность, кг	1000; 450
Количество пассажиров, чел	13; 6
Номинальная скорость, м/с	1,6; 1
Размеры дверей (ш х в), мм	1200х2000; 800х2000
Внутренние размеры кабины: -	1100х2100х2200мм; 1000х1250х2200.
Все лифты запроектированы фирмы ОТИС без машинного отделения.	

### **5-й этап строительства (Вертикальный транспорт).**

#### *Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Вертикальная связь этажей подземной автостоянки осуществляется посредством одного лифта грузоподъемностью 1000 кг, предназначенного для транспортировки пожарных подразделений и МГН.

Лифт имеет следующие характеристики:

Грузоподъемность, кг	1000
Количество пассажиров, чел	13;
Номинальная скорость, м/с	1,6; 1
Размеры дверей (ш х в), мм	1200х2000; 800х2000
Внутренние размеры кабины: -	1100х2100х2200мм; 1000х1250х2200.

Все лифты запроектированы фирмы ОТИС без машинного отделения.

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

Расчёт пространственной конечноэлементной модели каркаса здания выполнен в программном комплексе "SCAD" с учётом раскрытия трещин не более допустимых по СНиП по первой и второй группе предельных состояний.

Расчеты основных несущих конструкций представлены в полном объеме, со всеми методиками, схемами, моделями и выводами по расчетам и удовлетворяют требованиям нормативно-технической базы, действующей на территории РФ.

Все сертификаты на использованное программное обеспечение представлены в полном объеме и являются действующими.

Размеры сечений несущих и ограждающих конструкций, защитные слои для рабочей арматуры приняты такими, чтобы обеспечить требуемую степень огнестойкости, что доказано расчетами.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, проектом предусматривается гидроизоляция стен подвала.

Проект выполнен согласно требованиям СНиП, СП, действующих на территории РФ на 01.01.2014 г. и ФЗ № 123.

Предусмотрены повышенные пределы огнестойкости отдельных строительных конструкций для здания I степени огнестойкости.

№ п/п	Наименование строительных конструкций	Требуемые пределы огнестойкости строительных конструкций, мин.
1	Несущие элементы здания	R 120
2	Стены и перекрытия, разделяющие пожарные отсеки	REI 150

3	Междуэтажные перекрытия, не являющиеся несущими элементами здания	REI 90
4	Наружные ненесущие стены	E 30
5	Ограждающие конструкции шахт лифтов	REI 120
6	Ограждающие конструкции шахт лифтов для транспортирования пожарных подразделений	REI 150
7	Внутренние стены лестничных клеток, пересекающие перекрытия, разделяющие пожарные отсеки	REI 150
8	Марши и площадки лестничных клеток	R 60

### 3-й этап строительства (Конструктивные и объемно-планировочные решения)

#### Корпус 3, Корпус 4

Строительная система секций зданий представляет собой монолитный железобетонный каркас с несущими простенками, ядром жесткости служит лестнично-лифтовой узел. Шаг вертикальных несущих конструкций не регулярный.

Пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой жестких дисков перекрытий и монолитных стен. Конструктивную схему зданий условно можно считать связевой.

Фундаменты под здание свайные, объединенные сплошной монолитной плитой ростверка толщиной 500мм.

Сваи забивные 350х350 длиной 24 метра с одним стыком, материал свай - бетон В25 W8 F150. Опорный слой ИГЭ №10 – супеси твердые пылеватые серо-коричневые, с гнездами песков разной крупности, насыщенные водой, с гравием и галькой до 10-155, с валунами.

Материал всех плит ростверков – монолитный железобетон В25 W8 F100.

Под плитой выполняется подготовка из тощего бетона В7,5 толщиной 80мм.

Осадки свайного фундамента определены с использованием модели условного фундамента на естественном основании. Максимальная осадка составляет 20 мм.

Стены подвала толщиной 180мм, 200мм, 250мм из монолитного железобетона В30W8F100. Наружные стены подвала с утеплением с наружной стороны стены плитами экструзионного пенополистирола Пеноплекс П35 производства «ПЕНОПЛЭКС» толщиной 100мм.

Гидроизоляция подвала - система гидрошпонок в сочетании с инъекционной системой, стены подвала снаружи загидроизолированы оклеечной гидроизоляцией Isoral Ультранап.

Плита перекрытия над подземной частью толщиной 200мм.

Стены надземной части толщиной 180мм, из монолитного железобетона В25W6F100, пилоны В30W6F100 (2-5 этажи), пилоны В25W6F100 (выше 6 этажа).

Междуэтажные перекрытия толщиной 160мм с огнестойкостью REI 60.

Плиты покрытия толщиной 200мм.

Площадки лестниц железобетонные монолитные запроектированы с огнестойкостью R 60 и имеют толщину 200 мм.

Лестничные марши – железобетонные, сборные (по индивидуальному проекту) и монолитные.

Для армирования железобетонных конструкций применяется рабочая арматура класса А500 по ГОСТ 5781-82\* или А500С по СТО АСЧМ 7-93, распределительная класса А240 по ГОСТ 5781-82\*.

Наружные стены надземной части запроектированы следующих типов:

- несущие монолитные железобетонные В25W6F100, б=180мм, 200мм, утепленные минераловатными плитами толщиной 150мм, фасадная навесная система с вентилируемой прослойкой;

- не несущие из газобетонных блоков толщиной 200 мм, утепленные минераловатными плитами толщиной 100мм, фасадная навесная система с вентилируемой прослойкой;  
Армирование наружных не несущих стен производится по расчету, а также по СНиП II-22-81.

Шахты лифтов железобетонные, сборные по индивидуальному проекту и монолитные железобетонные В25. Шахты лифтов отделены деформационным швом от плит перекрытий и выполнены из сборного железобетона, толщина стен лифтовых шахт 120 мм.

Вентиляция с/у, ванных комнат, кухонь - вентиляционные блоки по индивидуальному изготовлению. Опирание вентблоков - на перекрытие.

Кровля над жилыми этажами – утепленная, совмещенная, по ж/б перекрытию; теплоизоляция экструзионный пенополистирол XPSCARBONPROF 300; уклонообразование керамзитовый гравий; рулонная гидроизоляция в 2 слоя, верхний слой имеет защитное покрытие.

Парапеты кровли кирпичные или железобетонные (согласно конструктивным решениям). Обстройку вентиляционных блоков выполнять из керамического полнотелого кирпича.

Высота ограждения на кровле глухой и решетчатой части составляет в комплексе не менее 1,2 м.

Водоотвод с кровель над жилыми этажами - внутренний с подогревом, водоприемные воронки – обогреваемые посредством нагревательного электрокабеля.

#### **4, 5-й этап строительства (Конструктивные и объемно-планировочные решения)**

*Встроенно-присоединенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-присоединенных помещений.*

*Встроенно-присоединенный подземный гараж.*

Здание разделено на температурные блоки.

Здание разделено на пожарные отсеки.

Фундаментом для опор служит свайное основание, состоящее из отдельных кустов забивных свай с монолитными железобетонными ростверками под колонны каркаса и рядов свай, объединенных плитными ростверками под стены лестнично-лифтовых узлов.

Фундаментная плита монолитная железобетонная. Под ростверками выполняется бетонная подготовка. Наружные стены подвала гидроизолируются оклеечной изоляцией Икопал Ультранап.

Жесткость (устойчивость) и пространственную неизменяемость температурных блоков обеспечивают монолитные железобетонные наружные стены и стены лестнично-лифтовых узлов.

Несущие конструкции запроектированы в виде монолитных железобетонных колонн с максимальным шагом 8000х6400, монолитных железобетонных стен лестнично-лифтовых узлов многоэтажных корпусов толщиной 180мм и монолитных железобетонных наружных стен толщиной 180мм.

Колонны сечением 600х400мм, 400х400мм, 180х1200мм монолитные.

Внутренние и частично наружные несущие стены монолитные.

Стены лестничных клеток – монолитные железобетонные толщиной 180 мм. Армирование железобетонных стен выполняется по аналогии с армированием внутренних несущих стен.

Перекрытия и покрытие монолитные безбалочные.

Лестничные марши сборные железобетонные по монолитным площадкам.

Стены шахт лифтов – сборные железобетонные толщиной 120 мм заводского изготовления.

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

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости железобетонных конструкций приняты в соответствии с СП 52-101-2003 “Бетонные и железобетонные конструкции”:

- для свай – бетон В30, W8, F150;

- фундаментных плит – бетон класса В25, W8, F150;
- для несущих стен – бетон класса В30;
- для колонн – бетон класса В25, В30;
- для перекрытий и покрытий – бетон класса В25.

Для армирования железобетонных конструкций применяется рабочая арматура класса А500 по ГОСТ 5781-82\* или А500С по СТО АСЧМ 7-93, распределительная класса А240 по ГОСТ 5781-82\*.

Для закладных изделий в железобетонных конструкциях применяется листовая сталь С235 по ГОСТ 27772-83\*, анкера из арматуры класса А500 по ГОСТ 5781-82\*.

«Скрытые» капители – швеллер №14 по ГОСТ 8240-89.

Кровля – утепленная, совмещенная, по ж/б перекрытию; теплоизоляция экструзионный пенополистирол XPS CARBONPROF 300; уклонообразование керамзитовый гравий; рулонная гидроизоляция в 2 слоя, верхний слой имеет защитное покрытие.

Парапеты кровли кирпичные или железобетонные (согласно конструктивным решениям). Обстройку вентиляционных блоков выполнять из керамического полнотелого кирпича.

Высота ограждения на кровле глухой и решетчатой части составляет в комплексе не менее 1,2 м.

Водоотвод с кровель над жилыми этажами - внутренний с подогревом, водоприемные воронки – обогреваемые посредством нагревательного электрокабеля.

#### **Система электроснабжения. Сети 0.4 кВ.**

##### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

##### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

##### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Электроснабжение осуществляется согласно технических условий подключения ОАО "Санкт-Петербургские электрические сети".

Система электроснабжения построена с учётом требований соответствует ГОСТ 13109-97 «Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения».

Основными потребителями электрической энергии являются: электрические электроплиты и бытовые электроприемники квартир, электродвигатели лифтов, электрооборудование, электрооборудование ИТП станций водоснабжения, противопожарные системы, оборудование сетей связи.

Для электроснабжения проектируемых домов к каждому ГРЩ предусматривается прокладка двух питающих взаиморезервируемых кабельных линий расчетного сечения от РУ-0,4кВ ТП. К прокладке принимаются кабели марки АПвБбШп, по одной КЛ на каждый ввод ГРЩ, кол-во и сечение прокладываемых кабелей определено проектом.

На вводе в ГРЩ предусмотрено переключение питания каждой секции с двух питающих фидеров – схема типа «Крест». Для предотвращения одновременного включения на одну основную секцию шин ГРЩ питания с двух трансформаторов на вводных рубильниках предусмотрена организация механической блокировки.

Во ВРУ-В организованы две основные секции шин с автоматическими выключателями. На вводе предусмотрено переключение питания каждой секции с двух питающих фидеров – схема типа «Крест». Для предотвращения одновременного включения на одну основную секцию шин ВРУ питания с двух трансформаторов на вводных рубильниках предусмотрена организация механической блокировки.

Защита силовых кабелей осуществляется посредством установки в ГРЩ и ВРУ автоматических выключателей с соответствующими номинальными токами расцепителей.

Экономия электроэнергии достигается путем использования для освещения энергосберегающих источников света.

Коммерческий учёт электроэнергии осуществляется согласно ТУ на организацию учёта от электроснабжающей организации.

**Границы проектирования:**

- Отходящие клеммы РУ0,4кВ новой БКТП;
- Вводные Клеммы ГРЩ

**Выбор питающих КЛ 0,4кВ:**

Кабели приняты марки АПвББШв

**Наружное освещение.**

**3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

**4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

**5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Проектом предусматривается установить новую сеть наружного освещения территории жилого комплекса. Для этого устанавливаются щиты ЩНО.

Так же для организации наружного освещения планируется установить опоры со светильниками необходимой мощности.

Наружное освещение выполнено таким образом, что уровень освещенности составляет:

- на открытых автостоянках - 4 лк;
- проезды и проходы к корпусам жилого комплекса - 4 лк;
- сады и парки – 3 лк;
- детские площадки в местах расположения оборудования для подвижных игр – 10 лк;
- хозяйственные площадки и площадки при мусоросборниках – 10 лк.

**Электроснабжение и электроосвещение.**

**3-й этап строительства (Электроснабжение и электроосвещение)**

*Корпус 3, Корпус 4*

**Обоснование принятой схемы электроснабжения.**

В соответствии с ПУЭ 1.2.17 и СП 31-110-2003 категория электроприемников по надёжности электроснабжения – II. Ответственные потребители отнесены к I категории по надёжности электроснабжения.

Напряжение питающей сети 380/220В.

На объекте применена система заземления TN-C-S (система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, с нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводником PE, объединенными в части системы).

Для обеспечения необходимой категории электроснабжения соответствующих электроприёмников в ГРЩ организована секция АВР.

**Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии.**

Основными потребителями электроэнергии являются потребители II категории надёжности электроснабжения:

- рабочее освещение;
- электрооборудование;
- розеточная сеть бытовых розеток;
- инженерные системы здания.

Ответственные потребители отнесены к I-ой категории электроснабжения:

- аварийное освещение;

- противодымная вентиляция;
- пожаротушение;
- слаботочные системы;
- ИТП;
- лифты;
- подъёмники для МГН.

Система электроснабжения построена с учётом требований соответствует ГОСТ 13109-97 «Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения».

**Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.**

Основными потребителями электрической энергии являются: электрические электроплиты и бытовые электроприемники квартир, электродвигатели лифтов, электрооборудование, электрооборудование ИТП станций водоснабжения, противопожарные системы, оборудование сетей связи.

Восстановление питания при нарушении электроснабжения от одного из источников предусмотрено: для электроприемников 2-й категории - ручное, действиями дежурного персонала в ГРЩ-0,4кВ; для электроприемников 1-й категории - автоматическое, устройством АВР в ГРЩ-0,4кВ. Дополнительно для энергопринимающих устройств первой категории надёжности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей (лифты, пожарная сигнализация, сети связи, вентиляторы подпора воздуха и дымоудаления, огнезадерживающие клапаны и клапаны дымоудаления) предусмотрены автономные источники питания (ИБП различных модификаций).

Принятая в проектной документации схема электроснабжения удовлетворяет требованиям надёжности питания потребителей электроэнергии проектируемого объекта.

Для электроснабжения к каждому ГРЩ предусматривается прокладка двух питающих взаиморезервируемых кабельных линий расчетного сечения от РУ- 0,4кВ ТП. К прокладке принимаются кабели марки АПвББШп, по одной КЛ на каждый ввод ГРЩ.

Для приема и распределения электрической энергии, проектом предусматриваются главные распределительные щиты. Каждый выполнен на базе типового изделия ОАО «Электромонтаж 55» ГРЩД-3, с внесением изменений, согласно однолинейной схеме. На вводе в ГРЩ устанавливаются реверсивные рубильники (ручное переключение между вводами), узлы учета трансформаторного включения. На отходящих линиях установлены рубильники-предохранители (квартирные стояки) и автоматические выключатели, выбранные на основании расчетного тока, с соблюдением требований селективности.

От ЩРЭ до щитков квартирных (ЩК) прокладываются питающие линии расчетного сечения.

**Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.**

Согласно Приказу №49 от 22 февраля 2007года Министерства Промышленности и Энергетики РФ значение  $\text{tg}$  в точке присоединения потребителя к электрической сети не должно превышать 0,35.

В целях компенсации реактивной мощности предусмотрено использование комплектных конденсаторных установок на базе конденсаторных батарей.

**Перечень мероприятий по экономии электроэнергии и учёту.**

Экономия электроэнергии достигается путем использования для освещения энергосберегающих источников света.

**Учет электроэнергии**

Коммерческий учёт электроэнергии осуществляется согласно ТУ на организацию учёта от электроснабжающей организации.

Технический учёт электроэнергии осуществляется на вводах в щиты обособленных потребителей электроэнергии.

### **Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.**

Для безопасной эксплуатации электроустановок, силового и осветительного электрооборудования на проектируемом объекте предусмотрены следующие меры безопасности, рекомендуемые ПУЭ:

принята TN-C-S система заземления сети, при этом вся трехфазная сеть выполняется пятипроводной, а однофазная - трехпроводной с отдельными защитными РЕ-проводниками.

Вся розеточная сеть подключается на распределительных щитах через дифференциальные автоматические выключатели с уставкой по току утечки 30мА. Электрическая сеть ванных комнат и туалетов подключается на квартирных щитках через дифференциальные автоматические выключатели с уставкой по току утечки 30мА. Наружный контур защитного заземления на вводе в ГРЩ выполняется из стальной оцинкованной полосы 40х4мм.

Предусмотрена установка главной заземляющей шины (ГЗШ, соединяемая с наружным контуром заземления;

Основная система уравнивания потенциалов, предусматривающая соединение ГЗШ с вводами металлических труб отопления и канализации специальными РЕ-проводниками, а также присоединение к РЕ-проводникам распределительной сети металлических корпусов оборудования, светильников, специальных контактов розеток. Ввод водопровода выполняется полиэтиленовыми трубами, поэтому не участвует в системе уравнивания потенциалов;

На кровле зданий выполнить молниезащитную сетку из стальной катанки Ø 8мм. Сторона квадрата сетки 10 м. От молниезащитной сетки на кровле выполнить вертикальные спуски стальной катанкой Ø 8мм к горизонтальному контуру заземления по фасаду здания.

Все соединения металлических частей молниезащиты и заземления, кроме оговоренных отдельно, выполнить сварными.

### **Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.**

Стояки (вертикальные участки магистральных кабельных линий) проложены по кабельным лоткам в специально отгороженных каналах, или в случае необходимости в ПВХ трубах с последующей заделкой строительных ниш.

Проходы кабелей через перекрытия осуществлены в проемах с последующей заделкой легкоудаляемым негорючим материалом.

Электрические и слаботочные кабели прокладываются по разным кабельным лоткам или по одному через металлическую перегородку.

Взаиморезервируемые кабельные линии прокладываются в разных кабельных лотках или трубах.

Кабельные линии систем противопожарной защиты прокладываются в отдельной трубе (лотке) или канале строительных конструкций. Не допускается их совместная прокладка с другими кабелями.

Кабельные линии выполняются кабелем типа ВВГнг-LS и АВВГнг-LS.

Кабельные линии к противопожарным устройствам выполнены кабелем типа ВВГнг-FRLS.

### **Описание системы рабочего и аварийного освещения.**

В проекте учтены все требования нормативной документации, действующей на территории Российской Федерации.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения помещений комплекса: рабочее, дежурное, аварийное (резервное и эвакуационное).

Напряжение сети общего освещения – 380/220В, напряжение на светильниках – 220В, напряжение ремонтного освещения – 36 В.

Понижающие трансформаторы для питания цепей ремонтного освещения соответствуют ГОСТ 30030.

Светильники и электроустановочные изделия во влажных помещениях (санузлах, технологических помещениях и т.д.) должны иметь степень защиты от проникновения воды



IPx5, IPx4, IPx1 в различных зонах, в соответствии с ГОСТом Р 50571.11-96 (МЭК 364-7-701-84) «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 701. Ванн и душевые помещения».

Питание сети аварийного освещения (эвакуационное и резервное) предусматривается от секций ППУ:

**Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.**

Проектом не предусмотрены дополнительные и резервные источники электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии проектом не предусмотрены.

**Организация эксплуатации электроустановки.**

Все работы на действующей электроустановке должны проводиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» 2003 г. и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Электроустановки должны быть укомплектованы основными и вспомогательными защитными средствами в объеме требований ПТЭЭП.

Персонал, обслуживающий электроустановку должен проходить ежегодную проверку знаний по ТБ, а электроустановка профилактические испытания.

В электрощитовой должна быть предусмотрена установка главной заземляющей шины.

Все соединения металлических частей молниезащиты и заземления, кроме оговоренных отдельно, выполнить сварными.

**4-й этап строительства (Электроснабжение и электроосвещение)**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

**Обоснование принятой схемы электроснабжения.**

В соответствии с ПУЭ 1.2.17 и СП 31-110-2003 категория электроприемников по надёжности электроснабжения – II. Ответственные потребители отнесены к I категории по надёжности электроснабжения.

Напряжение питающей сети 380/220В.

На объекте применена система заземления TN-C-S (система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, с нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводником PE, объединенными в части системы).

В подвале располагается электрощитовая, в которой предусматривается установка Главного Распределительного Щита (ГРЩ). Электроснабжение ГРЩ осуществляется по двум взаиморезервируемым вводам от ТП.

В подвале автостоянки расположена электрощитовая, в которой предусматривается установка отдельного ВРУ паркинга (ВРУП).

Подключение ВРУП осуществляется в ГРЩ до вводных аппаратов.

Для обеспечения необходимой категории электроснабжения соответствующих электроприёмников в ГРЩ и ВРУП организована секция АВР.

**Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии.**

Основными потребителями электроэнергии являются потребители II категории надёжности электроснабжения:

- рабочее освещение;
- технологическое электрооборудование;
- розеточная сеть бытовых розеток;
- розетки уборочных механизмов;
- инженерные системы здания.

Ответственные потребители отнесены к I-ой категории электроснабжения:

- аварийное освещение;
- противодымная вентиляция;
- пожаротушение;
- слаботочные системы;

- ИТП;
- лифты.

Система электроснабжения построена с учётом требований соответствует ГОСТ 13109-97 «Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения».

**Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.**

В ГРЩ и ВРУП организованы две основные секции шин с автоматическими выключателями, секция АВР (для электроприемников I-й категории) и секция ППУ (для подключения противопожарных устройств). На вводе в ГРЩ предусмотрено переключение питания каждой секции с двух питающих фидеров – схема типа «Крест». Для предотвращения одновременного включения на одну основную секцию шин ГРЩ питания с двух трансформаторов на вводных рубильниках предусмотрена организация механической блокировки.

Защита силовых кабелей осуществляется посредством установки в ГРЩ и ВРУ автоматических выключателей с соответствующими номинальными токами расцепителей.

В соответствии с требованиями норм пожарной безопасности электроснабжение противопожарных систем (противодымная вентиляция, пожаротушение, система АПЗ, аварийное освещение) осуществляется от выделенных секций противопожарных систем ППУ и ППУП (в ГРЩ и ВРУП соответственно). Питание секции ППУ и ППУП производится по двум независимым вводам с подключением до вводных аппаратов.

**Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.**

Согласно Приказу №49 от 22 февраля 2007 года Министерства Промышленности и Энергетики РФ значение  $\text{tg } \varphi$  в точке присоединения потребителя к электрической сети не должно превышать 0,35.

В целях компенсации реактивной мощности предусмотрено использование комплектных конденсаторных установок на базе конденсаторных батарей.

**Перечень мероприятий по экономии электроэнергии и учёту.**

Экономия электроэнергии достигается путем использования для освещения энергосберегающих источников света.

**Учет электроэнергии**

Коммерческий учёт электроэнергии осуществляется согласно ТУ на организацию учёта от электроснабжающей организации.

Технический учёт электроэнергии осуществляется на вводах в щиты обособленных потребителей электроэнергии.

**Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.**

Здание в соответствии с инструкцией СО 153-34.21.122-2003 отнесено к III уровню защиты от прямых ударов молнии (III категория молниезащиты по РД 34.21.122-87).

Для здания применена система заземления TN-C-S (система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, с нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводником PE, объединенными в части системы).

Заземляющий контур – стальная оцинкованная полоса 40x4 мм ГОСТ 103-76 (535-88) прокладывается на расстоянии 1 м от здания и на глубине не менее 0,7 м.

На кровле зданий выполнить молниезащитную сетку из стальной катанки  $\varnothing$  8мм. Сторона квадрата сетки 10 м. От молниезащитной сетки на кровле выполнить вертикальные спуски стальной катанкой  $\varnothing$  8мм к горизонтальному контуру заземления по фасаду здания.

В электрощитовой должна быть предусмотрена установка главной заземляющей шины.

Все соединения металлических частей молниезащиты и заземления, кроме оговоренных отдельно, выполнить сварными.

**Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.**

Стояки (вертикальные участки магистральных кабельных линий) проложены по кабельным лоткам в специально отгороженных каналах, или в случае необходимости в ПВХ трубах с последующей заделкой строительных ниш.

Проходы кабелей через перекрытия осуществлены в проемах с последующей заделкой легкоудаляемым негорючим материалом.

Электрические и слаботочные кабели прокладываются по разным кабельным лоткам или по одному через металлическую перегородку.

Взаиморезервируемые кабельные линии прокладываются в разных кабельных лотках или трубах.

Кабельные линии систем противопожарной защиты прокладываются в отдельной трубе (лотке) или канале строительных конструкций. Не допускается их совместная прокладка с другими кабелями.

Кабельные линии выполняются кабелем типа ВВГнг-LS и АВВГнг-LS.

Кабельные линии к противопожарным устройствам выполнены кабелем типа ВВГнг-FRLS.

#### **Описание системы рабочего и аварийного освещения.**

В проекте учтены все требования нормативной документации, действующей на территории Российской Федерации.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения помещений: рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное).

Напряжение сети общего освещения – 380/220В, напряжение на светильниках – 220В, напряжение ремонтного освещения – 36 В.

Понижающие трансформаторы для питания цепей ремонтного освещения соответствуют ГОСТ 30030.

Светильники и электроустановочные изделия во влажных помещениях (санузлах, технологических помещениях и т.д.) должны иметь степень защиты от проникновения воды IPx5, IPx4, IPx1 в различных зонах, в соответствии с ГОСТом Р 50571.11-96 (МЭК 364-7-701-84) “Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 701. Ванн и душевые помещения”.

Питание сети аварийного освещения (эвакуационное и резервное) предусматривается от секций ППУ и ППУП.

#### **Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.**

Проектом не предусмотрены дополнительные и резервные источники электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии проектом не предусмотрены.

#### **Организация эксплуатации электроустановки.**

Все работы на действующей электроустановке должны проводиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» 2003 г. и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Электроустановки должны быть укомплектованы основными и вспомогательными защитными средствами в объеме требований ПТЭЭП.

Персонал, обслуживающий электроустановку должен проходить ежегодную проверку знаний по ТБ, а электроустановка профилактические испытания.

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

#### **Обоснование принятой схемы электроснабжения.**

В соответствии с ПУЭ 1.2.17 и СП 31-110-2003 категория электроприемников по надёжности электроснабжения – II. Ответственные потребители отнесены к I категории по надёжности электроснабжения.

Напряжение питающей сети 380/220В.

На объекте применена система заземления TN-C-S (система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, с нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводником PE, объединенными в части системы).

В подвале располагается электрощитовая, в которой предусматривается установка Главного Распределительного Щита (ГРЩ). Электроснабжение ГРЩ осуществляется по двум взаиморезервируемым вводам от ТП.

В подвале автостоянки расположена электрощитовая, в которой предусматривается установка отдельного ВРУ паркинга (ВРУП).

Подключение ВРУП осуществляется в ГРЩ до вводных аппаратов.

Для обеспечения необходимой категории электроснабжения соответствующих электроприёмников в ГРЩ и ВРУП организована секция АВР.

#### **Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.**

Основными потребителями электроэнергии являются потребители II категории надежности электроснабжения:

- рабочее освещение;
- технологическое электрооборудование;
- розеточная сеть бытовых розеток;
- розетки уборочных механизмов;
- инженерные системы здания.

Ответственные потребители отнесены к I-ой категории электроснабжения:

- аварийное освещение;
- противодымная вентиляция;
- пожаротушение;
- слаботочные системы;
- ИТП;
- лифты.

Система электроснабжения построена с учётом требований соответствует ГОСТ 13109-97 «Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения».

#### **Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.**

В ГРЩ и ВРУП организованы две основные секции шин с автоматическими выключателями, секция АВР (для электроприемников I-й категории) и секция ППУ (для подключения противопожарных устройств). На вводе в ГРЩ предусмотрено переключение питания каждой секции с двух питающих фидеров – схема типа «Крест». Для предотвращения одновременного включения на одну основную секцию шин ГРЩ питания с двух трансформаторов на вводных рубильниках предусмотрена организация механической блокировки.

Защита силовых кабелей осуществляется посредством установки в ГРЩ и ВРУ автоматических выключателей с соответствующими номинальными токами расцепителей.

В соответствии с требованиями норм пожарной безопасности электроснабжение противопожарных систем (противодымная вентиляция, пожаротушение, система АПЗ, аварийное освещение) осуществляется от выделенных секций противопожарных систем ППУ и ППУП (в ГРЩ и ВРУП соответственно). Питание секции ППУ и ППУП производится по двум независимым вводам с подключением до вводных аппаратов.

#### **Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.**

Согласно Приказу №49 от 22 февраля 2007 года Министерства Промышленности и Энергетики РФ значение  $tg \varphi$  в точке присоединения потребителя к электрической сети не должно превышать 0,35.

В целях компенсации реактивной мощности предусмотрено использование комплектных конденсаторных установок на базе конденсаторных батарей.

### **Перечень мероприятий по экономии электроэнергии и учёту.**

Экономия электроэнергии достигается путем использования для освещения энергосберегающих источников света.

#### **Учет электроэнергии**

Коммерческий учёт электроэнергии осуществляется согласно ТУ на организацию учёта от электроснабжающей организации.

Технический учёт электроэнергии осуществляется на вводах в щиты обособленных потребителей электроэнергии.

### **Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.**

Здание в соответствии с инструкцией СО 153-34.21.122-2003 отнесено к III уровню защиты от прямых ударов молнии (III категория молниезащиты по РД 34.21.122-87).

Для здания применена система заземления TN-C-S (система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, с нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводником PE, объединенными в части системы).

Заземляющий контур – стальная оцинкованная полоса 40x4 мм ГОСТ 103-76 (535-88) прокладывается на расстоянии 1 м от здания и на глубине не менее 0,7 м.

На кровле зданий выполнить молниезащитную сетку из стальной катанки Ø 8мм. Сторона квадрата сетки 10 м. От молниезащитной сетки на кровле выполнить вертикальные спуски стальной катанкой Ø 8мм к горизонтальному контуру заземления по фасаду здания.

В электрощитовой должна быть предусмотрена установка главной заземляющей шины.

Все соединения металлических частей молниезащиты и заземления, кроме оговоренных отдельно, выполнить сварными.

### **Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.**

Стояки (вертикальные участки магистральных кабельных линий) проложены по кабельным лоткам в специально отгороженных каналах, или в случае необходимости в ПВХ трубах с последующей заделкой строительных ниш.

Проходы кабелей через перекрытия осуществлены в проемах с последующей заделкой легкоудаляемым негорючим материалом.

Электрические и слаботочные кабели прокладываются по разным кабельным лоткам или по одному через металлическую перегородку.

Взаиморезервируемые кабельные линии прокладываются в разных кабельных лотках или трубах.

Кабельные линии систем противопожарной защиты прокладываются в отдельной трубе (лотке) или канале строительных конструкций. Не допускается их совместная прокладка с другими кабелями.

Кабельные линии выполняются кабелем типа ВВГнг-LS и АВВГнг-LS.

Кабельные линии к противопожарным устройствам выполнены кабелем типа ВВГнг-FRLS.

### **Описание системы рабочего и аварийного освещения.**

В проекте учтены все требования нормативной документации, действующей на территории Российской Федерации.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения помещений: рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное).

Напряжение сети общего освещения – 380/220В, напряжение на светильниках – 220В, напряжение ремонтного освещения – 36 В.

Понижающие трансформаторы для питания цепей ремонтного освещения соответствуют ГОСТ 30030.

Светильники и электроустановочные изделия во влажных помещениях (санузлах, технологических помещениях и т.д.) должны иметь степень защиты от проникновения воды IPx5, IPx4, IPx1 в различных зонах, в соответствии с ГОСТом Р 50571.11-96 (МЭК 364-7-701-

84) “Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 701. Ванн и душевые помещения”.

Питание сети аварийного освещения (эвакуационное и резервное) предусматривается от секций ППУ и ППУП.

**Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.**

Проектом не предусмотрены дополнительные и резервные источники электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии проектом не предусмотрены.

**Организация эксплуатации электроустановки.**

Все работы на действующей электроустановке должны проводиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» 2003 г. и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Электроустановки должны быть укомплектованы основными и вспомогательными защитными средствами в объеме требований ПТЭЭП.

Персонал, обслуживающий электроустановку должен проходить ежегодную проверку знаний по ТБ, а электроустановка профилактические испытания.

**Система водоснабжения. Система водоотведения. Наружные сети.**

**3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

**4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

**5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Предусмотрено устройство наружных сетей хоз-питьевого водопровода, хоз-бытовой канализации, объединенной с дождевой канализацией (общесплавная система).

Водоснабжение проектируемого жилого комплекса осуществляется от внутриквартальных сетей водопровода с гарантированным напором 26 м.в.ст.

Наружное пожаротушение с расчетным расходом 30 л/с осуществляется из проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой коммунальной сети хоз-питьевого водопровода. Внутреннее пожаротушение 3 струи по 2,9 л/сек.

Наружная сеть водоснабжения из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17. На вводах водопровода, местах присоединения их к коммунальной внутриквартальной сети, предусмотрена установка задвижек с обрезиненным клином и штоком в ковре в ж/б колодце (ПК).

В помещениях водомерных узлов устанавливаются водомерные узлы т.п. ЦИРВ02А 00.00.00.

Трубопроводы наружных сетей канализации предусматриваются из полиэтиленовых труб SN10.

Гидроизоляция колодцев выполняется обмазкой битумной мастикой.

Точки подключения к централизованным системам холодного водоснабжения на границе земельного участка по проектируемым вводам от проектируемой внутриквартальной сети водопровода, строительство которой предусмотрено для подключения объекта.

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

При возникновении аварий в системах питьевого водоснабжения эксплуатирующие их лица обязаны незамедлительно принимать меры для оперативного обнаружения, локализации и ликвидации возникших аварий и их последствий.

Подача воды в многоквартирный дом осуществляется по двум независимым вводам (100 % резервирование).

Описание и характеристики систем водоснабжения.

Для учета расхода воды на вводах устраиваются общедомовые водомерные узлы.

Для повышения давления в сети предусмотрена установка насосных станций.

Сведения о расчетном расходе воды приведены в балансе водопотребления и водоотведения.

В зданиях запроектированы самостоятельные вводы. На вводах и на наружной сети между вводами предусматриваются задвижки.

Вводы выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17. Пересечение вводов со строительными конструкциями выполняются с зазором между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия водонепроницаемым эластичным материалом.

Вводы прокладываются на глубине 1,9 - 2,0 м. Вводы в здания закольцовываются перед пожарными насосами для обеспечения подачи воды в здание на пожарные нужды при аварии на одном из участков сети.

Отведение бытовых стоков от приборов в соответствии с водопотреблением предусмотрено в наружную проектируемую общесплавную канализационную сеть.

На выпусках из здания предусматривается герметичная заделка зазора между сальником и трубой газонепроницаемыми негорючими материалами.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания производится в сеть общесплавной канализации без дополнительной очистки.

### **Система водоснабжения. Система водоотведения.**

#### **Водопровод и канализация.**

#### **3-й этап строительства (Водопровод и канализация)**

##### *Корпус 3, Корпус 4*

Согласно Техническим условиям на подключения объекта Заказчика к централизованной системе холодного водоснабжения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», гарантированный напор в месте присоединения хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода к сети коммунального водопровода составляет 26,0 м.в.ст.

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Для обеспечения требуемого качества воды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- вести систематический контроль качества исходной и подготовленной питьевой воды;
- содержать в надежном санитарном состоянии сооружения, коммуникации и оборудование;
- осуществлять проведение планово-предупредительного ремонта, промывки и дезинфекции систем;
- при возникновении аварий в системах питьевого водоснабжения эксплуатирующие их лица обязаны незамедлительно принимать меры для оперативного обнаружения, локализации и ликвидации возникших аварий и их последствий.

Пожарно-резервные линии водомерного узла оборудованы задвижками с электроприводом, открывающимися:

- дистанционно - от нажатия кнопок у пожарных кранов;
- автоматически – по сигналу датчиков АУПС.

Для обеспечения системой горячего водоснабжения объекта строительства, предусматривается приготовление горячей воды в индивидуальном тепловом пункте (закрытая система).

Для повышения давления в сети предусмотрена установка насосных станций.

В зданиях запроектированы самостоятельные вводы. На вводах и на наружной сети между вводами предусматриваются задвижки.

Вводы выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17. Пересечение вводов со строительными конструкциями выполняются с зазором между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия водонепроницаемым эластичным материалом.

Вводы прокладываются на глубине 1,9 - 2,0 м. Вводы в здания закольцовываются перед пожарными насосами для обеспечения подачи воды в здание на пожарные нужды при аварии на одном из участков сети.

Гарантированный напор в точке подключения - 26 м.в.ст.

В здании предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно - питьевой водопровод (В1);

- противопожарный водопровод (В2);

Водоснабжение жилой части запроектировано в две зоны от повысительных насосных установок.

Водоснабжение жилой части раздельное с организацией самостоятельных водомерных узлов, размещаемых в выгороженном отопляемом помещении с организацией самостоятельного выхода наружу.

Водомерные узлы выполняются по чертежам ЦИРВ02А00.00.00. Хозяйственно - питьевая линия Ду50 мм со счетчиком МТК-N-50 фирмы «Zenner» Германия или аналог, рассчитана на пропуск расхода воды жилой части, противопожарная линия рассчитана на пропуск противопожарного расхода.

В помещениях водомерных узлов устанавливаются повысительные насосные установки для создания потребного напора на хозяйственно - питьевые нужды жилой части.

Насосные установки устанавливаются на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях предусматривается установка виброизолирующих вставок.

Работа повысительных насосных установок систем холодного водоснабжения предусматривается с автоматическим управлением и с соблюдением следующих требований:

– автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе;

– автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса; подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса в помещении диспетчерской.

Для учета расхода воды в квартирах предусматривается установка счетчиков Ду 15 мм.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые в подвале, главные стояки, разводящие трубопроводы систем выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262 - 75\*. Поквартирные подключения к санитарно - техническим приборам - из полипропиленовых труб с соблюдением требований СП 40-101-96 «Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов из полипропилена».

Трубопроводы изолируются от конденсации влаги трубной изоляцией, толщиной 10 мм.

На ответвлениях в квартирах к санитарным приборам после запорной арматуры устанавливаются регуляторы давления типа КФРД 10—2.0.

Трубопроводы для жилой части дома, проходящие транзитом через встроенные помещения, подлежат зашивке.

Полив территории предусматривается от поливочных кранов, располагаемых на наружной стене здания.

Горячее водоснабжение осуществляется от индивидуальных тепловых пунктов.

В здании предусматриваются следующие системы: трубопровод горячего водоснабжения жилой части (Т3); циркуляционный трубопровод горячей воды жилой части (Т4)

Для регулировки давления на циркуляционном трубопроводе каждого секционного узла (количество водоразборных стояков 3-7 шт.) устанавливаются балансирующие клапаны FJV фирмы Danfoss или аналог.

Трубопроводы изолируются от теплопотерь трубной изоляцией, толщиной 20 мм.



Вода в систему противопожарного водопровода поступает от двух вводов по пожарно-резервным линиям. Пожарно-резервные линии водомерного узла оборудованы задвижками с электроприводом, открывающимися:

- дистанционно - от нажатия кнопок у пожарных кранов;
- автоматически - по сигналу датчиков АУПС.

Каждая точка орошается струями из двух пожарных кранов, установленных на двух подающих стояках, которые подключены к разным участкам магистрального водопровода.

На нужды противопожарного водопровода предусмотрена отдельная насосная станция.

Сведения по автоматизации.

Насосные установки поставляются с трубопроводами обвязки, арматурой, приборами автоматики и КИП, шкафом управления с частотным регулированием работы насосов, мембранной емкостью 18 л - поставляется в сборке, на общей раме с виброопорами, присоединяется к сети через вибровставки.

Насосные установки работают в автоматическом режиме.

Автоматическое управление повысительной насосной установкой предусматривает:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов с ЧРП в зависимости от требуемого давления в системе;
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;
- подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса.

Дополнительная опция шкафа управления насосными установками дает возможность в часы меньшего водопотребления, когда гидравлическое сопротивление системы значительно уменьшается, снижать давление, подаваемое насосной установкой, чтобы не создавать избыточное давление у потребителей.

Сброс сточных вод предусматривается во внутриплощадочную сеть общесплавной канализации с дальнейшим отводом в существующую сеть общесплавной канализации.

Проектом предусматриваются следующие системы внутренней канализации:

- хозяйственно - бытовая канализация (К1);
- внутренние водостоки (К2).

Отвод бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусмотрен по самотечным трубопроводам вдоль стен к стоякам. Монтаж выполняется с понижающим уклоном в сторону стояков с уклоном 0,02 для труб Ø100 и 0,03 для труб Ø50. Вентиляция сети осуществляется посредством вентиляционных стояков.

Сети бытовой канализации вентилируются через стояки.

Внутренние сети бытовой канализации (выпуски системы из здания, трубопроводы по подвалу и трубопроводы системы бытовой канализации предусматриваются из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 и пластиковых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89 (квартирные стояки системы бытовой канализации и вытяжная часть на кровлю).

На магистральных трубопроводах применены чугунные безраструбные фасонные части (включая тройники и крестовины) с углом входа 45°.

Переход стояка в горизонтальный трубопровод предусмотрен с помощью двух отводов под 45°. Подключения стояков к магистральному трубопроводу жестко крепятся неподвижными хомутовыми опорами к перекрытию. Для прочистки сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

В местах прохождения пластиковыми трубами через перекрытия предусмотрена установка противопожарных муфт.

Для сбора и отвода случайных и аварийных сточных вод в помещениях водомерных узлов, насосных станций и индивидуальных тепловых пунктов предусматривается установка приемков с погружными насосами.

Насосы оснащены поплавковыми выключателями и вертикальными напорными патрубками.

Перед выпуском в наружную сеть на напорных трубопроводах предусматриваются гасители напоров (тройник с переходом на Ø100 мм). После гасителя стоки самотеком отводятся в сеть общесплавной канализации.

Отведение бытовых стоков от приборов в соответствии с водопотреблением предусмотрено в наружную проектируемую общесплавную канализационную сеть.

На выпусках из здания предусматривается герметичная заделка зазора между сальником и трубой газонепроницаемыми негорючими материалами.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания производится в сеть общесплавной канализации без дополнительной очистки.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрены воронки Ду 110 мм с электрообогревом.

Стояки канализации К2 прокладываются в обшивке в общих коридорах.

Для прочистки сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

#### **4-й этап строительства (Водопровод и канализация)**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

Согласно Техническим условиям на подключения объекта Заказчика к централизованной системе холодного водоснабжения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», гарантированный напор в месте присоединения хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода к сети коммунального водопровода составляет 26,0 м.в.ст.

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Для обеспечения требуемого качества воды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- вести систематический контроль качества исходной и подготовленной питьевой воды;
- содержать в надежном санитарном состоянии сооружения, коммуникации и оборудование;
- осуществлять проведение планово-предупредительного ремонта, промывки и дезинфекции систем;
- при возникновении аварий в системах питьевого водоснабжения эксплуатирующие их лица обязаны незамедлительно принимать меры для оперативного обнаружения, локализации и ликвидации возникших аварий и их последствий.

Подача питьевой воды предусмотрена по двум водопроводным вводам (наличие пожарных кранов более 12 шт.) от проектируемой внутриквартальной водопроводной сети.

Для учета расхода воды на вводах устраиваются водомерный узел.

На прямых линиях узлов водосчетчиков предусмотрена установка электроздвижек и обратных клапанов - для системы внутреннего пожаротушения.

Счетчики в водомерных узлах проверяются на пропуск максимального секундного расхода воды.

Пожарно-резервные линии водомерного узла оборудованы задвижками с электроприводом, открывающимися:

- дистанционно - от нажатия кнопок у пожарных кранов;
- автоматически – по сигналу датчиков АУПС.

Для обеспечения системой горячего водоснабжения объекта строительства, предусматривается приготовление горячей воды в индивидуальном тепловом пункте (закрытая система).

Для повышения давления в сети предусмотрена установка насосных станций.

Внутренняя сеть холодного и горячего водопровода принята тупиковая, однозонная, с нижней разводкой.

В проектируемом здании запроектирована магистрально-стояковая система водоснабжения.

Система водоснабжения оснащена счетчиками, которые вместе с фильтрами, регуляторами давления и обратными клапанами установлены в санузлах на каждом этаже здания.

Для обеспечения нормативного давления у потребителей перед водосчетчиком в соответствии с расчетом устанавливаются регуляторы давления.

Регуляторы давления применяются для:

- обеспечения безопасной величины гидростатического напора;
- обеспечения необходимого расхода воды водоразборной арматурой на всех этажах здания;
- обеспечения водой верхних этажей зданий во время максимального потребления воды путем ограничения расхода воды, потребляемого на нижних этажах зданий.

–обеспечения режима работы контуров холодной и горячей воды с равными давлениями.

Поэтому они установлены на всех этажах с давлением в стояке более 30 м.в.ст.

Подача горячей воды во внутренние сети здания осуществляется из индивидуального теплового пункта.

Холодная вода подается на теплообменники теплового пункта и доводится до температуры 65°C в соответствии с требованиями пункта 2.4 СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Схема приготовления горячей воды - закрытая.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет поворотов трасс, на магистральных стояках устанавливаются сильфонные компенсаторы.

Водоразборные стояки после подключения последнего потребителя в верхней части системы каждой зоны закольцовываются с циркуляционными стояками, и подключаются к общему циркуляционному трубопроводу на техническом этаже. На циркуляционных стояках предусмотрена установка балансировочных клапанов перед подключением к магистральному циркуляционному трубопроводу.

Вода в систему противопожарного водопровода поступает от двух вводов по пожарно-резервным линиям. Пожарно-резервные линии водомерного узла оборудованы задвижками с электроприводом, открываемыми:

- дистанционно - от нажатия кнопок у пожарных кранов;
- автоматически – по сигналу датчиков АУПС.

Внутренняя сеть противопожарного водопровода принята кольцевой. Каждая точка орошается струями из двух пожарных кранов, установленных на двух подающих стояках, которые подключены к разным участкам магистрального водопровода.

На нужды противопожарного водопровода предусмотрена отдельная насосная станция.

Насосные установки поставляются с трубопроводами обвязки, арматурой, приборами автоматики и КИП, шкафом управления.

Насосные установки работают в автоматическом режиме.

Сброс сточных вод предусматривается во внутриплощадочную сеть общесплавной канализации с дальнейшим отводом в существующую сеть общесплавной канализации.

Отвод бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусмотрен по самотечным трубопроводам вдоль стен к стоякам. Монтаж выполнять с понижающим уклоном в сторону стояков с уклоном 0,02 для труб Ø100 и 0,03 для труб Ø50.

Вентиляция сети осуществляется посредством вентиляционных стояков, которые выводятся выше кровли.

Материал стояков и отводов от санитарно-технических приборов – трубы полипропиленовые.

Канализационные стояки предусмотрены Ø100 мм. Материал магистральных трубопроводов, прокладываемых по техническому этажу и под потолком автостоянки – трубы чугунные канализационные безраструбные. На магистральных трубопроводах применены чугунные безраструбные фасонные части (включая тройники и крестовины) с углом входа 45°.

Переход стояка в горизонтальный трубопровод предусмотрен с помощью двух отводов под 45°. Подключения стояков к магистральному трубопроводу жестко крепятся неподвижными хомутовыми опорами к перекрытию. Для прочистки сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для сбора и отвода стоков из венткамер, помещения водоподготовки, а также для опорожнения магистральных стояков ГВС и ХВС на техническом этаже предусмотрена установка трапов.

В местах прохождения пластиковыми трубами через перекрытия предусмотрена установка противопожарных муфт.

Система производственной канализации для отвода аварийных и случайных стоков от автостоянки.

Для сбора и отвода случайных и аварийных сточных вод в помещениях водомерных узлов, насосных станций и индивидуальных тепловых пунктов предусматривается установка приемков с погружными насосами.

Насосы оснащены поплавковыми выключателями и вертикальными напорными патрубками.

Также в помещении автостоянки предусмотрена установка приемков с погружными насосами для сбора и откачки аварийных вод, стекающих в приемок при срабатывании автоматической установки пожаротушения в случае возникновения пожара. Для сбора стоков с 1 этажа автостоянки предусмотрены трапы.

Перед выпуском в наружную сеть на напорных трубопроводах предусматриваются гасители напоров (тройник с переходом на Ø100 мм). После гасителя стоки самотеком отводятся в сеть общесплавной канализации.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания производится в сеть общесплавной канализации без дополнительной очистки.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрены воронки Ду 110 мм с электрообогревом.

Для прочистки сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Стояки выполняются из пластиковых напорных канализационных труб.

Сети по подвалу, техподполью предусматриваются из чугунных безраструбных труб SML или аналог.

### **5-й этап строительства. (Водопровод и канализация)**

#### *Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Согласно Техническим условиям на подключения объекта Заказчика к централизованной системе холодного водоснабжения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», гарантированный напор в месте присоединения хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода к сети коммунального водопровода составляет 26,0 м.в.ст.

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Для обеспечения требуемого качества воды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- вести систематический контроль качества исходной и подготовленной питьевой воды;
- содержать в надежном санитарном состоянии сооружения, коммуникации и оборудование;
- осуществлять проведение планово-предупредительного ремонта, промывки и дезинфекции систем;
- при возникновении аварий в системах питьевого водоснабжения эксплуатирующие их лица обязаны незамедлительно принимать меры для оперативного обнаружения, локализации и ликвидации возникших аварий и их последствий.

Подача питьевой воды предусмотрена по двум водопроводным вводам (наличие пожарных кранов более 12 шт.) от проектируемой внутриквартальной водопроводной сети.

Для учета расхода воды на вводах устраиваются водомерный узел.

На прямых линиях узлов водосчетчиков предусмотрена установка электрозадвижек и обратных клапанов - для системы внутреннего пожаротушения.

Счетчики в водомерных узлах проверяются на пропуск максимального секундного расхода воды.

Пожарно-резервные линии водомерного узла оборудованы задвижками с электроприводом, открывающимися:

– дистанционно - от нажатия кнопок у пожарных кранов;

– автоматически – по сигналу датчиков АУПС.

Для обеспечения системой горячего водоснабжения объекта строительства, предусматривается приготовление горячей воды в индивидуальном тепловом пункте (закрытая система).

Для повышения давления в сети предусмотрена установка насосных станций.

Внутренняя сеть холодного и горячего водопровода принята тупиковая, однозонная, с нижней разводкой.

В проектируемом здании запроектирована магистрально-стояковая система водоснабжения.

Система водоснабжения оснащена счетчиками, которые вместе с фильтрами, регуляторами давления и обратными клапанами установлены в санузлах на каждом этаже здания.

Для обеспечения нормативного давления у потребителей перед водосчетчиком в соответствии с расчетом устанавливаются регуляторы давления.

Регуляторы давления применяются для:

– обеспечения безопасной величины гидростатического напора;

– обеспечения необходимого расхода воды водоразборной арматурой на всех этажах здания;

– обеспечения водой верхних этажей зданий во время максимального потребления воды путем ограничения расхода воды, потребляемого на нижних этажах зданий.

– обеспечения режима работы контуров холодной и горячей воды с равными давлениями.

Поэтому они установлены на всех этажах с давлением в стояке более 30 м.в.ст.

Подача горячей воды во внутренние сети здания осуществляется из индивидуального теплового пункта.

Холодная вода подается на теплообменники теплового пункта и доводится до температуры 65°C в соответствии с требованиями пункта 2.4 СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Схема приготовления горячей воды - закрытая.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет поворотов трасс, на магистральных стояках устанавливаются сильфонные компенсаторы.

Водоразборные стояки после подключения последнего потребителя в верхней части системы каждой зоны закольцовываются с циркуляционными стояками, и подключаются к общему циркуляционному трубопроводу на техническом этаже. На циркуляционных стояках предусмотрена установка балансировочных клапанов перед подключением к магистральному циркуляционному трубопроводу.

Вода в систему противопожарного водопровода поступает от двух вводов по пожарно-резервным линиям. Пожарно-резервные линии водомерного узла оборудованы задвижками с электроприводом, открывающимися:

– дистанционно - от нажатия кнопок у пожарных кранов;

– автоматически – по сигналу датчиков АУПС.

Внутренняя сеть противопожарного водопровода принята кольцевой. Каждая точка орошается струями из двух пожарных кранов, установленных на двух подающих стояках, которые подключены к разным участкам магистрального водопровода.

На нужды противопожарного водопровода предусмотрена отдельная насосная станция.

Насосные установки поставляются с трубопроводами обвязки, арматурой, приборами автоматики и КИП, шкафом управления.

Насосные установки работают в автоматическом режиме.

Сброс сточных вод предусматривается во внутриплощадочную сеть общесплавной канализации с дальнейшим отводом в существующую сеть общесплавной канализации.

Отвод бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусмотрен по самотечным трубопроводам вдоль стен к стоякам. Монтаж выполнять с понижающим уклоном в сторону стояков с уклоном 0,02 для труб Ø100 и 0,03 для труб Ø50.

Вентиляция сети осуществляется посредством вентиляционных стояков, которые выводятся выше кровли.

Материал стояков и отводов от санитарно-технических приборов – трубы полипропиленовые.

Канализационные стояки предусмотрены Ø100 мм. Материал магистральных трубопроводов, прокладываемых по техническому этажу и под потолком автостоянки – трубы чугунные канализационные безраструбные. На магистральных трубопроводах применены чугунные безраструбные фасонные части (включая тройники и крестовины) с углом входа 45°.

Переход стояка в горизонтальный трубопровод предусмотрен с помощью двух отводов под 45°. Подключения стояков к магистральному трубопроводу жестко крепятся неподвижными хомутовыми опорами к перекрытию. Для прочистки сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для сбора и отвода стоков из венткамер, помещения водоподготовки, а также для опорожнения магистральных стояков ГВС и ХВС на техническом этаже предусмотрена установка трапов.

В местах прохождения пластиковыми трубами через перекрытия предусмотрена установка противопожарных муфт.

Система производственной канализации для отвода аварийных и случайных стоков от автостоянки.

Для сбора и отвода случайных и аварийных сточных вод в помещениях водомерных узлов, насосных станций и индивидуальных тепловых пунктов предусматривается установка приемков с погружными насосами.

Насосы оснащены поплавковыми выключателями и вертикальными напорными патрубками.

Также в помещении автостоянки предусмотрена установка приемков с погружными насосами для сбора и откачки аварийных вод, стекающих в приемок при срабатывании автоматической установки пожаротушения в случае возникновения пожара. Для сбора стоков с 1 этажа автостоянки предусмотрены трапы.

Перед выпуском в наружную сеть на напорных трубопроводах предусматриваются гасители напоров (тройник с переходом на Ø100 мм). После гасителя стоки самотеком отводятся в сеть общесплавной канализации.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания производится в сеть общесплавной канализации без дополнительной очистки.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрены воронки Ду 110 мм с электрообогревом.

Для прочистки сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Стояки выполняются из пластиковых напорных канализационных труб.

Сети по подвалу, техподполью предусматриваются из чугунных безраструбных труб SML или аналог.

### **Тепломеханические решения тепловых сетей. Внутриплощадочные тепловые сети. ИТП.**

#### **3-й этап строительства**

#### **Корпус 3, Корпус 4**

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Подключение производится тепловым сетям в соответствии с техническими условиями на подключение ООО "Пулковская ТЭЦ".

Проектом предусматривается двухтрубная система теплоснабжения по независимой схеме подключения к тепловым сетям.

Система ГВС - по закрытой схеме с отключением на 15 дней в межотопительный период.

В качестве теплоносителя предусмотрена вода с параметрами 150/75°C.

Потребители тепловой энергии относятся ко 2-й (второй) категории.

Проектом предусматривается подземная прокладка трубопроводов с тепловой сети в непроходных железобетонных каналах и бесканальная от тепловой камеры до ввода в здание.

Для отвода воды из сбросных и промежуточных колодцев в систему канализации применяются чугунные трубы. Обвязка закрытых выпусков тепловых сетей - из труб в ППУ-изоляции.

Проектом предусматривается устройство отдельных ИТП для жилой части и встроенно-пристроенных помещений с раздельным учетом тепла. ИТП предназначены для присоединения систем отопления, теплоснабжения вентиляции и ГВС к системе централизованного теплоснабжения.

ИТП размещаются в подвале зданий, у наружной стены, высота помещений составляет не менее 2200мм. По взрывоопасной и пожарной опасности помещение ИТП относится к категории Д, расстояние до эвакуационного выхода на улицу составляет менее 12,0м.

В помещении предусмотрена механическая принудительная вентиляция. В полу теплового пункта предусмотрен водосборный приямок, накрываемый решеткой для исключения возможности падения обслуживающего персонала. Дренаж подключается к системе канализации.

Система отопления и система вентиляции присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме.

Система ГВС присоединяются к тепловым сетям по закрытой схеме.

Для ограничения расхода теплоносителя выше расчетного и стабилизации работы регулирующих клапанов на подающем трубопроводе тепловой сети установлен регулятор перепада давления.

Регулирование температуры теплоносителя в системе отопления и теплоснабжения, в соответствии с задаваемым графиком, осуществляется при помощи двухходовыми регулирующими клапанами с электроприводами, изменяющим подачу греющей воды в теплообменник. Клапан управляется электронным контроллером по сигналам от датчика температуры воды, подаваемой в систему отопления и датчика температуры наружного воздуха.

Для защиты системы отопления и теплоснабжения, а так же оборудования узла присоединения, на подающих трубопроводах устанавливаются предохранительные клапаны.

Для подогрева теплоносителя системы ГВС используется двухступенчатая схема с пластинчатым теплообменником. Регулирование температуры осуществляется при помощи двухходового регулирующего клапана с электроприводом, изменяющим подачу греющей воды в теплообменник. Клапан управляется электронным контроллером по сигналам от датчика температуры воды, подаваемой в систему ГВС. В контроллере предусмотрена функция кратковременного повышения температуры в системе для антибактериальной защиты.

Для защиты системы ГВС и оборудования узла присоединения на подающем трубопроводе устанавливается предохранительный клапан.

Для исключения возможности включения не заполненных водой насосов на линиях всасывания установлены реле давления, разрывающие цепи питания при падении давления в трубопроводах ниже заданной величины.

Для промывки трубопроводов и оборудования систем теплопотребления предусмотрен подвод водопровода. Опорожнение трубопроводов и оборудования теплового пункта и систем потребления тепла осуществляется самотеком.

ИТП оснащен аварийной сигнализацией в объеме, определяемом в СП 41-101-95.

Тепловые пункты оснащаются коммерческими узлами учета тепловой энергии (КУУТЭ).

**Отопление, вентиляция и кондиционирование.**

**3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

Проектом разработаны системы:

- отопления;
- общеобменная вентиляции;
- противодымной вентиляции;
- теплоснабжения.

*Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.*

Холодный период года:

Наружный воздух, параметры Б:

- температура -24 °С;
- влажность воздуха 83 %.

Абсолютная минимальная температура воздуха -36 °С.

Средняя температура наружного воздуха отопительного периода -1,3 °С.

Продолжительность отопительного периода 213 сут.

Барометрическое давление 1013 гПа.

Теплый период года:

Наружный воздух, параметры А (для вентиляции):

- температура 22,0 °С;
- влажность воздуха 60 %.

Абсолютная максимальная температура воздуха +37 °С.

***Расчетные параметры внутреннего воздуха.***

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты по ГОСТ 30494-2011

Наименование помещений	Период	Температура, [°С]	Влажность воздуха, [%]	Скорость воздуха в рабочей зоне, [м/с]
Жилые комнаты	тёплый	20-28	не более 65	не более 0,3
	холодный	+20	не более 60	не более 0,2
Кухни	тёплый	не нормируется	не нормируется	не нормируется
	холодный	+19	не нормируется	не более 0,2
Санитарные узлы	тёплый	не нормируется	не нормируется	не нормируется
	холодный	+20	не нормируется	не более 0,2
Туалет	тёплый	не нормируется	не нормируется	не нормируется
	холодный	+20	не нормируется	не более 0,2
Бытовые помещения	тёплый	23-25	не более 65	не более 0,3
	холодный	не ниже +18	не более 60	не более 0,2
Встроенные помещения	тёплый	23-25	не более 65	не более 0,3
	холодный	не ниже +18	не более 60	не более 0,2



Технические помещения	тёплый	не нормируется	не нормируется	не более 0,5
	холодный	не ниже +15	не нормируется	не более 0,5

Точки подключения систем отопления, теплоснабжения калориферов и ГВС находятся в ИТП.

Теплоносителем в системе отопления и вентиляции является вода.

#### **Отопление**

Для жилых помещений запроектированы стояковые системы отопления. Для отопления лифтовых холлов предусмотрены самостоятельные ветки системы.

Для встроенных помещений запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления.

Для наладки систем отопления предусмотрена установка регулирующей арматуры, установка термостатических головок на радиаторы, балансировочные клапаны на стояках, благодаря чему достигается гидравлическая стабильность систем и точная балансировка.

В качестве отопительных приборов используются радиаторы Prado или аналогичные с боковым и нижним подключением. Для каждого отопительного прибора, кроме приборов, установленных в лифтовых холлах, предусмотрена установка термостатического элемента для регулирования температуры в помещении. В технических помещениях и электрощитовых в качестве приборов отопления используются электроконвекторы.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов проложенных в подвале - за счет Г-образных, П-образных и сильфонных компенсаторов. На стояках отопления жилой части предусмотрены сильфонные компенсаторы.

В верхних точках системы отопления и теплоснабжения устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - сливные краны со штуцерами для подсоединения шланга. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003 в сторону движения среды.

При расчете теплотерь здания учитывается нагрузка на систему отопления на нагрев приточного (инфильтрующегося) воздуха.

#### **Общеобменная вентиляция.**

Предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Приток в жилых помещения - естественный осуществляется через микропроветривание.

Вытяжка предусматривается из кухни, ванных комнат, туалетов. Принцип организации воздухообмена следующий: приточный воздух через микропроветривание поступает в жилые помещения, из них в коридоры (при монтаже дверей предусматриваются щели), из коридора воздух попадает в кухни, туалеты и ванные, откуда удаляется через вытяжные решётки и далее в каналы в строительных конструкциях. В качестве вентканалов применяются вентблоки.

В проекте предусмотрены технические решения обеспечивающие пожаробезопасность систем отопления, вентиляции.

#### **Противодымная вентиляция.**

В соответствии с СП 7.13130.2013 проектом предусмотрена противодымная вентиляция коридоров. Предусматривается подпор в шахты пассажирских и грузовых лифтов, в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и тамбур-шлюзы.

Для возмещения объемов удаляемых из коридоров продуктов горения предусмотрена подача наружного воздуха в нижнюю зону с расходом, обеспечивающим дисбаланс не более 30%.

Для систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции используются крышные вентиляторы.

В качестве дымоприемных устройств используются дымовые клапаны с электромеханическими реверсивными приводами, сохраняющими заданное положение створки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Запуск систем противодымной вентиляции предусматривается автоматически (от сигналов систем АППЗ), дистанционно (с панелей щитов управления вентиляцией) и в ручную (от извещателей на путях эвакуации).

В коридорах по пути эвакуации предусмотрены системы дымоудаления.

Расчет систем дымоудаления произведен как для помещений смежных с горящим. Предусмотрены отдельные системы приточной противодымной вентиляции для пассажирских, грузовых лифтов и для лифтов с режимом "Перевозка пожарных подразделений". Расчет произведен из условия создания давления в шахте лифта на уровне 1-го этажа на 20Па более, давления на наветренном фасаде.

**4-й этап строительства (Отопление, вентиляция и кондиционирование).**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

Проектом разработаны системы:

- отопления;
- общеобменной вентиляции;
- противодымной вентиляции;
- теплоснабжения.

**Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.**

Холодный период года:

Наружный воздух, параметры Б:

- температура -24 °С;
- влажность воздуха 83 %.

Абсолютная минимальная температура воздуха -36 °С.

Средняя температура наружного воздуха отопительного периода -1,3 °С.

Продолжительность отопительного периода 213 сут.

Барометрическое давление 1013 гПа.

Теплый период года:

Наружный воздух, параметры А (для вентиляции):

- температура 22,0 °С;
- влажность воздуха 60 %.

Абсолютная максимальная температура воздуха +37 °С.

**Расчетные параметры внутреннего воздуха.**

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты по ГОСТ 30494-2011

Наименование помещений	Период	Температура, [°С]	Влажность воздуха, [%]	Скорость воздуха в рабочей зоне, [м/с]
Туалет	тёплый	не нормируется	не нормируется	не нормируется
	холодный	+20	не нормируется	не более 0,2
Бытовые помещения	тёплый	23-25	не более 65	не более 0,3
	холодный	не ниже +18	не более 60	не более 0,2
Встроенные помещения	тёплый	23-25	не более 65	не более 0,3
	холодный	не ниже +18	не более 60	не более 0,2
Технические помещения	тёплый	не нормируется	не нормируется	не более 0,5
	холодный	не ниже +15	не нормируется	не более 0,5

Точки подключения систем отопления, теплоснабжения калориферов и ГВС находятся в ИТП.

Теплоносителем в системе отопления и вентиляции является вода.

### **Отопление**

Системы отопления стояковые. Разводка магистральных трубопроводов производится по подвалу, техподполью.

В качестве отопительных приборов используются радиаторы Prado или аналогичные с боковым и нижним подключением.

Отопление лифтовых холлов и вестибюлей выполнено отдельными ветками.

Отопление электротехнических помещений предусматривается электроконвекторами (по соображениям безопасности и недопущения пролива воды).

Для защиты системы теплоснабжения от коррозии производится окраска поверхностей стальных трубопроводов краской БТ-177 на лаке БТ-577 (ГОСТ 5631-79\*) за два раза по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). Для изоляции магистральных трубопроводов и стояков используются минераловатные цилиндры кашированные алюминиевой фольгой.

На магистральных трубопроводах, прокладываемых по подвалу, техподполью для компенсации тепловых расширений применяются П- и Г- образные компенсаторы из труб. На вертикальных стояках предусмотрена установка сильфонных компенсаторов.

В системах отопления предусмотрены устройства для их опорожнения. На каждом стояке установлена запорная арматура со штуцерами для присоединения шлангов.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003 в сторону движения среды. Для удаления воздуха из систем отопления, на стояках предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков, а на отопительных приборах – кранов Маевского.

При расчете теплопотерь здания учитывается нагрузка на систему отопления на нагрев приточного (инфильтрующегося) воздуха.

Автостоянка закрытая не отапливаемая.

### **Общеобменная вентиляция.**

Воздухообмен в помещениях рассчитан на основании кратностей указанных в нормативной документации, с учетом санитарных норм, и норм качества воздуха с учетом ПДК.

Раздача свежего воздуха по помещениям и вытяжка отработанного воздуха производится через потолочные диффузоры и решетки. Аэродинамическая балансировка осуществляется установленными на ответвлениях дроссель клапанами, потолочными диффузорами и регуляторами на решетках.

Для предотвращения распространения аэродинамического шума, генерируемого вентиляционными установками, на всех системах предусмотрена установка шумоглушителей до и после вентиляторов.

Воздуховоды изготовить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали в соответствии с СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» для всех воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости принята толщину стали 0,8 мм, класс герметичности В.

Огнезащитные покрытия воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости предусматривается из негорючих материалов согласно требованиям СП 7.13130.2013.

Воздуховоды приточных систем, проложенные в пределах обслуживаемого пожарного отсека, от воздухозаборной решетки до калорифера изолированы тепловой изоляцией.

В помещениях общественного назначения предусматривается механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

### **Автостоянки.**

Вентиляция автостоянок механическая, приточно-вытяжная.

Вытяжка воздуха из стоянки осуществляется из верхней и нижней зоны поровну, приток – в проезды. Расход вытяжного воздуха на 20% превышает приточный.

Расходы воздуха определены по расчетам на ассимиляцию вредностей. В помещениях для хранения автомобилей обеспечен постоянный контроль СО. При превышении уровня СО предусматривается автоматический запуск систем вентиляции. Сигнал от системы контроля выведен в помещение охраны.

**Технические помещения**

Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для электрощитовых, ИТП, водомерного узла и насосных. Приток естественный из объема подвала. Для перетока воздуха из подвала в помещения ИТП предусматривается установка нормально-открытого противопожарного клапана в стене.

**Противодымная вентиляция.**

В соответствии с СП 7.13130.2013 проектом предусмотрена противодымная вентиляция коридоров, торговых залов и помещений хранения автомобилей. Предусматривается подпор в шахты пассажирских и грузовых лифтов, в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и тамбур-шлюзы.

Для возмещения объемов удаляемых из коридоров продуктов горения предусмотрена подача наружного воздуха в нижнюю зону с расходом, обеспечивающим дисбаланс не более 30%.

Для систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции используются крышные вентиляторы.

В качестве дымоприемных устройств используются дымовые клапаны с электромеханическими реверсивными приводами, сохраняющими заданное положение створки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Запуск систем противодымной вентиляции предусматривается автоматически (от сигналов систем АППЗ), дистанционно (с панелей щитов управления вентиляцией) и в ручную (от извещателей на путях эвакуации).

В коридорах по пути эвакуации предусмотрены системы дымоудаления.

Расчет систем дымоудаления произведен как для помещений смежных с горящим. Предусмотрены отдельные системы приточной противодымной вентиляции для пассажирских, грузовых лифтов и для лифтов с режимом "Перевозка пожарных подразделений".

Потребности в холоде нет.

Потребности в паре нет.

**Автоматизация системы вентиляции.**

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

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

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

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

Схемой автоматизации предусмотрено:

- отключение приточной камеры при падении температуры обратной воды ниже 25°С;
- защита от замораживания по воздуху (при падении температуры воздуха перед воздухонагревателем ниже +3°С при неработающей установке);
- индикация запыленности воздушного фильтра (при увеличении запыленности воздушного фильтра загорается индикаторная лампа «засор фильтра») без остановки приточной камеры.

В границах отсека, в котором возник пожар, подлежат отключению все системы общеобменной вентиляции.

Для обеспечения расчетных режимов совместного действия систем противодымной вентиляции, входящих в установленный перечень, необходимо опережающее включение вытяжных систем относительно приточных систем. Период опережения должен быть не более 30 с.

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

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

При включении систем противопожарной вентиляции общеобменная вентиляция выключается.

#### **5-й этап строительства. (Отопление, вентиляция и кондиционирование).**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Проектом разработаны системы:

- отопления;
- общеобменной вентиляции;
- противодымной вентиляции;
- теплоснабжения.

***Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.***

Холодный период года:

Наружный воздух, параметры Б:

- температура -24 °С;
- влажность воздуха 83 %.

Абсолютная минимальная температура воздуха -36 °С.

Средняя температура наружного воздуха отопительного периода -1,3 °С.

Продолжительность отопительного периода 213 сут.

Барометрическое давление 1013 гПа.

Теплый период года:

Наружный воздух, параметры А (для вентиляции):

- температура 22,0 °С;
- влажность воздуха 60 %.

Абсолютная максимальная температура воздуха +37 °С.

***Расчетные параметры внутреннего воздуха.***

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты по ГОСТ 30494-2011

Наименование помещений	Период	Температура, [°С]	Влажность воздуха, [%]	Скорость воздуха в рабочей зоне, [м/с]
Туалет	тёплый	не нормируется	не нормируется	не нормируется
	холодный	+20	не нормируется	не более 0,2
Бытовые помещения	тёплый	23-25	не более 65	не более 0,3
	холодный	не ниже +18	не более 60	не более 0,2
Технические помещения	тёплый	не нормируется	не нормируется	не более 0,5
	холодный	не ниже +15	не нормируется	не более 0,5

Точки подключения систем отопления, теплоснабжения калориферов и ГВС находятся в ИТП.

Теплоносителем в системе отопления и вентиляции является вода.

### **Отопление**

Системы отопления стояковые. Разводка магистральных трубопроводов производится по подвалу, техподполью.

В качестве отопительных приборов используются радиаторы Prado или аналогичные с боковым и нижним подключением.

Отопление хозяйственно-бытовых помещений, вестибюлей выполнено отдельными ветками.

Отопление электротехнических помещений предусматривается электроконвекторами (по соображениям безопасности и недопущения пролива воды).

Для защиты системы теплоснабжения от коррозии производится окраска поверхностей стальных трубопроводов краской БТ-177 на лаке БТ-577 (ГОСТ 5631-79\*) за два раза по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). Для изоляции магистральных трубопроводов и стояков используются минераловатные цилиндры кашированные алюминиевой фольгой.

На магистральных трубопроводах, прокладываемых по подвалу, для компенсации тепловых расширений применяются П- и Г- образные компенсаторы из труб. На вертикальных стояках предусмотрена установка сильфонных компенсаторов.

В системах отопления предусмотрены устройства для их опорожнения. На каждом стояке установлена запорная арматура со штуцерами для присоединения шлангов.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003 в сторону движения среды. Для удаления воздуха из систем отопления, на стояках предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков, а на отопительных приборах – кранов Маевского.

При расчете теплотерь здания учитывается нагрузка на систему отопления на нагрев приточного (инфильтрующегося) воздуха.

Автостоянка закрытая не отапливаемая.

### **Общеобменная вентиляция.**

Воздухообмен в помещениях рассчитан на основании кратностей указанных в нормативной документации, с учетом санитарных норм, и норм качества воздуха с учетом ПДК.

Раздача свежего воздуха по помещениям и вытяжка отработанного воздуха производится через потолочные диффузоры и решетки. Аэродинамическая балансировка осуществляется установленными на ответвлениях дроссель клапанами, потолочными диффузорами и регуляторами на решетках.

Для предотвращения распространения аэродинамического шума, генерируемого вентиляционными установками, на всех системах предусмотрена установка шумоглушителей до и после вентиляторов.

Воздуховоды изготовить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали в соответствии с СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» для всех воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости принята толщину стали 0,8 мм, класс герметичности В.

Огнезащитные покрытия воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости предусматривается из негорючих материалов согласно требованиям СП 7.13130.2013.

Воздуховоды приточных систем, проложенные в пределах обслуживаемого пожарного отсека, от воздухозаборной решетки до калорифера изолированы тепловой изоляцией.

В помещениях общественного назначения предусматривается механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов.

### **Автостоянка.**

Вентиляция автостоянки механическая, приточно-вытяжная.

Вытяжка воздуха из стоянки осуществляется из верхней и нижней зоны поровну, приток – в проезды. Расход вытяжного воздуха на 20% превышает приточный.

Расходы воздуха определены по расчетам на ассимиляцию вредностей. В помещениях для хранения автомобилей обеспечен постоянный контроль СО. При превышении уровня СО предусматривается автоматический запуск систем вентиляции. Сигнал от системы контроля выведен в помещение охраны.

Технические помещения

Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для электрощитовых, ИТП, водомерного узла и насосных. Приток естественный из объема подвала. Для перетока воздуха из подвала в помещения ИТП предусматривается установка нормально-открытого противопожарного клапана в стене.

#### ***Противодымная вентиляция.***

В соответствии с СП 7.13130.2013 проектом предусмотрена противодымная вентиляция коридоров и помещений хранения автомобилей. Предусматривается подпор в шахту пассажирско-грузового лифта, в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и тамбур-шлюзы.

Для возмещения объемов удаляемых из коридоров продуктов горения предусмотрена подача наружного воздуха в нижнюю зону с расходом, обеспечивающим дисбаланс не более 30%.

Для систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции используются крышные вентиляторы.

В качестве дымоприемных устройств используются дымовые клапаны с электромеханическими реверсивными приводами, сохраняющими заданное положение створки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Запуск систем противодымной вентиляции предусматривается автоматически (от сигналов систем АППЗ), дистанционно (с панелей щитов управления вентиляцией) и в ручную (от извещателей на путях эвакуации).

В коридорах по пути эвакуации предусмотрены системы дымоудаления.

Расчет систем дымоудаления произведен как для помещений смежных с горящим. Предусмотрены отдельные системы приточной противодымной вентиляции для пассажирско-грузового лифта и для лифта с режимом "Перевозка пожарных подразделений".

Потребности в холоде нет.

Потребности в паре нет.

#### ***Автоматизация системы вентиляции.***

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

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

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

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

Схемой автоматизации предусмотрено:

- отключение приточной камеры при падении температуры обратной воды ниже 25°С;
- защита от замораживания по воздуху (при падении температуры воздуха перед воздухонагревателем ниже +3°С при неработающей установке);
- индикация запыленности воздушного фильтра (при увеличении запыленности воздушного фильтра загорается индикаторная лампа «засор фильтра») без остановки приточной камеры.

В границах отсека, в котором возник пожар, подлежат отключению все системы общеобменной вентиляции.

Для обеспечения расчетных режимов совместного действия систем противодымной вентиляции, входящих в установленный перечень, необходимо опережающее включение

вытяжных систем относительно приточных систем. Период опережения должен быть не более 30 с.

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

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

При включении систем противопожарной вентиляции общеобменная вентиляция выключается.

### **Сети связи**

#### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

#### **Телефонизация и Телевидение.**

Для телефонизации жилого дома в соответствии с ТУ об оказании услуг «Ростелеком» предусмотрено создание распределительной сети широкополосного мультисервисного абонентского доступа.

Согласно ТУ, от ближайшего телефонного колодца предусматривается строительство телефонной канализации до вводов в здания. По проектируемой и существующей канализации до проектируемой муфты прокладывается ОВ кабель. Далее, от муфты, по проектируемой канализации прокладываются ОВ кабели необходимой ёмкостью до ОРШ в каждом жилом корпусе.

Устанавливаемое оборудование:

- ОРШ ШКОН-КПВ-96 на первом этапе или в подвале;

- ОРК-8С или ОРК-16С на каждом жилом этаже (или через этаж) в слаботочном отсеке этажных шкафов в каждой секции дома;

Для распределительной сети предусматривается использование кабеля ВОК. Горизонтальные кабельные прокладки на этажах выполняются скрыто в стенах или в пластиковых кабель-каналах.

Для вертикальных кабельных прокладок использованы кабельные стояки в металлическом коробе.

Кабельные трассы телефонной распределительной сети прокладываются отдельно от сети радиотрансляции, с соблюдением норм расстояний от других слаботочных, электроосветительных и инженерных сетей.

Проектом так же предусмотрена внутриплощадочная кабельная канализация для обеспечения возможности прокладки внешних сетей связи от границы участка объекта до вводов в здания, а так же между зданиями для прокладки кабелей связи, сигнализации и диспетчеризации.

#### **Радиофикация.**

Для приема передач городского вещания и оповещения по линии ГО и ЧС предусмотрена радиофикация многоквартирного жилого дома в соответствии с ТУ об оказании услуг МРФ СЗ ПАО «Ростелеком».



Внутридомовая сеть проводного радиовещания и оповещения напряжением 30 В, выполнена проводами с медными жилами (ПРППМ 2х1,2) скрытым способом. Радиоточки предусмотрены в каждой квартире. Во встроенных и служебных помещениях также предусматривается необходимое количество абонентских радиоточек. Радиоточки в каждой квартире устанавливаются в количестве 2-х шт. – одна основная на кухне и одна дополнительная в смежной комнате. Для установки предусмотрены розетки типа РПВ-2.

#### ***Система оповещения по сигналам РАСЦО.***

Для присоединения к РАСЦО наледения Санкт-Петербурга предусмотрено создание комплекса технических средств оповещения населения о чрезвычайных ситуациях многоквартирного жилого дома в соответствии с ТУ об оказании услуг «Ростелеком».

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

Проектом предусматривается устройство системы охранного телевидения. Система обеспечивает вывод в помещение диспетчерской изображений от видеокамер, осуществляющих обзор за входами и прилегающей к объекту территорией по периметру зданий, а так же запись и хранение данной информации.

Установка головного оборудования предусмотрена в помещении диспетчерской.

Установка видеокамер предусмотрена на фасадах здания. Дополнительно предусмотрена возможность включения в систему изображения от камер в вызывных панелях домофонов.

Передача сигналов от видеокамер в помещение диспетчерской выполняется с помощью системы передачи аналогового видеосигнала по витой паре.

Центральное оборудование системы обеспечивает непрерывную запись изображения всех видеокамер в течении не менее 7 дней в круглосуточном режиме.

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

Проектом предусматривается устройство локальных систем домофонной связи в жилой части, а так же точки ограничения доступа в подвальные и технические помещения с использованием бесконтактных идентификаторов.

Для ограничения доступа автотранспорта на придомовую территорию и на автостоянку проектом предусмотрены шлагбаумы.

Система контроля и управления доступом придомовой территории предусмотрена единой для всех точек доступа с централизованным управлением (за исключением систем домофонной связи).

Размещение головного оборудования СКУД предусмотрено в помещении диспетчерской.

#### ***Технологические решения. Технология автостоянки.***

Автостоянки предназначены для хранения легковых автомобилей жильцов данного жилого комплекса.

Въезд-выезд легковых автомобилей в автостоянки осуществляется через ворота непосредственно с проезжей части и контролируются охраной.

Стоянки рассчитаны на хранение наиболее массовых типов легковых автомобилей малого и среднего классов.

Проектом предусмотрена маневренная расстановка легковых автомобилей под углом 90° к оси проезда, что является наиболее экономичным способом расстановки автомобилей.

Для предотвращения наезда автомобилей на людей и строительные конструкции в стоянке предусматриваются колесоотбойные устройства.

Уборка помещений стоянки механизированная. Для уборки применяется специализированный агрегат KM700 фирмы KARCHER или аналогичный.

При эксплуатации стоянок важно соблюдать четкую организацию движения автомобилей, которая определяется общим объемно - планировочным решением.

Выходы из стоянок обозначены с помощью ясных и хорошо видимых указателей.

Для обозначения путей движения автомобилей, главных целевых точек (выходы из стоянки, места установки пожарных кранов, огнетушителей и т.д.) рекомендуется применение светящихся красок и люминесцентных покрытий.

Помещения для хранения автомобилей должны иметь указатели о запрещении курения в автостоянке. Автостоянки оборудованы первичными средствами пожаротушения.

Наружные проезды и наружные лестницы должны очищаться от снега и льда. В стоянке запрещается выполнение любых ремонтных работ на автомобилях.

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

#### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Проектная документация строительства многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и многоэтажным паркингом выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ и требованиями нормативных документов по пожарной безопасности на момент проектирования.

Проектом предусмотрены проезды для пожарных машин и специализированного автотранспорта шириной не менее 6 метров по спланированной территории с твердым покрытием, рассчитанным на нагрузку от пожарных автомобилей 16 т/ось и суммарной нагрузкой не менее 43 тонн, по проектируемой дорожной сети вдоль двух продольных сторон зданий. Расстояние от внутреннего края проезда до стен проектируемых зданий в соответствии с СП 4.13130.2013. Радиус поворота дорог для проезда пожарных автомобилей принимается не менее 15 м. Доступ пожарных подразделений и доставка средств пожаротушения с автолестниц (подъемников) обеспечивается во все помещения зданий в соответствии с требованиями ст.80 № 123-ФЗ. Предусмотрены подъезды для пожарной техники к входам в здания, к пожарным гидрантам, а также к местам выводам наружных патрубков сетей автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода для подключения передвижной пожарной техники жилых зданий и автостоянок.

Здания обеспечены наружным противопожарным водопроводом с расчетным расходом воды на нужды пожаротушения – 30 л/сек; с расчетным расходом воды на внутреннее пожаротушение: жилой дом – три струи по 2,9 л/сек со встроенно-пристроенной частью общественного назначения и две струи по 5,2 л/сек в автостоянках, на автоматическое водяное пожаротушения (АУПТ) – 30 л/сек; Обеспечение требуемых расходов на нужды наружного и внутреннего пожаротушения, а также автоматического водяного пожаротушения предусмотрено от проектируемых внутривозрадных сетей. Расстановка пожарных гидрантов на существующей и проектируемой водопроводной сети выполнена в соответствии с требованиями СП 8.13130.2009 из расчета обеспечения пожаротушения любого обслуживаемого данной сетью здания или его части не менее чем от двух пожарных гидрантов.

Противопожарные разрывы, а также мероприятия по нераспространению пожара предусмотрены в соответствии с положениями Технического регламента о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ и СП 4.13130.2013.

Предусмотрены мероприятия, препятствующие распространению пожара, в том числе в местах примыкания оконных или дверных проемов в местах сопряжения различных частей здания.

Сообщение помещения для хранения автомобилей с другими пожарными отсеками предусмотрены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре с ограждающими конструкциями EI 45 и заполнением проемов противопожарными дверями EI 30. Помещения различных технологических процессов (технические и вспомогательные помещения и др.) в пределах каждого пожарного отсека отделены друг от друга и от остальных помещений, а также от эвакуационных коридоров противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45. Шахты лифтов с функцией транспортирования пожарных подразделений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 120 с заполнением проемов противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, а также межквартирные перегородки предусмотрены с пределом огнестойкости EI 45..

Ограждающие конструкции, отделяющие встроенные общественные помещения друг от друга и от эвакуационных коридоров предусмотрены с пределом огнестойкости EI 45.

Количество эвакуационных выходов и пути эвакуации приняты исходя из возможного количества одновременно находящихся людей в здании, в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ. Для эвакуации людей из жилой части здания (жилые этажи) предусмотрены эвакуационные незадымляемые лестничные клетки типа Н1 с шириной маршей не менее – 1,05 м. Выходы из лестничных клеток предусмотрены непосредственно наружу.

Наибольшее расстояние от дверей квартир до лестничной клетки не превышает 25 м при выходе из квартир в тупиковый коридор, длина коридора не превышает 40м. Ширина коридоров жилой части принята не менее 1,4 м. Из подвалов, технических помещений расположенных в подвалах корпусов предусмотрены обособленные эвакуационные выходы, ведущие непосредственно наружу. Выходы на покрытие здания предусмотрены из лестничных клеток по лестничным маршам через противопожарные двери 2 типа (EI 30). Конструктивно обеспечена возможность передвижения личного состава пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением. Покрытие здания обеспечено непрерывным ограждением высотой не менее 1,2 м и лестницами в местах перепада высот.

Предусмотрена противодымная защита здания: дымоудаление – из поэтажных коридоров жилого дома, а также из коридоров длиной более 15 м не обеспеченных естественным освещением или проветриванием при пожаре. Предусмотрен подпор воздуха при пожаре – в шахты пассажирских лифтов и лифты с функцией транспортирования пожарных подразделений, в лифтовые холлы, тамбур-шлюзы. Предусмотрены системы компенсации объемов удаляемых продуктов горения.

Каждая квартира обеспечена внутриквартирным устройством для пожаротушения на ранней стадии. Жилая часть оборудуется автоматической пожарной сигнализацией (АПС), системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

**Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС). Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ). Автоматизация противопожарной защиты (АППЗ).**

**3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

**4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

**5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Все помещения жилых домов, за исключением помещений с мокрыми процессами, венткамер, насосных водоснабжения и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы, помещений категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток оборудуются системой пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации так же выполняет функции системы автоматизации противопожарной защиты здания. Здания жилых домов оборудуются системой оповещения и управления эвакуацией в соответствии с СПЗ.13130.2009.

#### **Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ)**

##### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

Поскольку автостоянка не отапливаемая, то для её защиты выбрана традиционная "воздушная" спринклерная установка пожаротушения (АУПТ).

Водозаполненной спринклерной автоматической установкой пожаротушения (АУПТ) предусматривается защита:

- торговых арендуемых помещений;

Удельная пожарная нагрузка в защищаемых помещениях автостоянки составляет менее 1400 МДж/м<sup>2</sup>.

АУПТ предназначена для обнаружения и ликвидации пожара на начальной стадии его развития в защищаемых помещениях в автоматическом режиме с помощью выпуска огнетушащего вещества – распыленной воды.

В дежурном режиме распределительные сети АУПТ находится под давлением воды с одновременной сигнализацией о состоянии основных параметров установки в помещение пожарного поста (охраны).

В соответствии с табл. А 1 прил. «А» СП 5, защищаемые помещения оборудуются АУПТ, за исключением помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.), венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы, помещения категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток.

Огнетушащее вещество (распыленная вода) для локализации и ликвидации пожара подается с помощью традиционных спринклерных быстродействующих водяных оросителей СВО0-РН0,47-R1/2/P57/68.В3 с номинальной температурой срабатывания оросителя 57 °С для подземной автостоянки и 68 °С для надземных автостоянок и других помещений, устанавливаемым розеткой «вниз» и «вверх» производства ЗАО «ПО Спецавтоматика» г. Бийск.

Для контроля и управления секциями АУПТ предусмотрены узлы управления - клапан водосигнальный спринклерный "МОКРЫЙ" модели AV-1 (F-200) фланец x фланец DN 150 и DN 100 с обвязкой и замедляющей камерой RC1. Каждое направление имеет самостоятельный узел управления.

Узлы управления размещается в помещении насосной станции пожаротушения с учетом свободного доступа к нему обслуживающего персонала.

Вода для питания АУПТ подается двумя подводящими (всасывающим) вводами DN 200 каждый, из городского водопровода с гарантированным напором

В качестве основного водопитателя АУПТ выбраны два основных и один резервный вертикальный многоступенчатый центробежный насос для повышения давления воды Grundfos, (Германия), устанавливаемых на бетонных фундаментах. Требуемый расход воды не менее 37 л/с.

Для автоматической работы АУПТ (пуска и остановки насосов) используются электроконтактные манометры (ЭКМ), устанавливаемые на напорной линии каждого насоса и у жокей-насоса, а также сигнализаторы давления универсальные (СДУ), устанавливаемые на каждом узле управления по 2 шт.

Для поддержания всей сети АУПТ под давлением воды в дежурном режиме, в насосной станции помимо основного водопитателя устанавливается автоматический водопитатель - насос компенсации утечек (жокей-насос) вертикальный многоступенчатый центробежный насос с нормальным всасыванием типа "ин-лайн" для монтажа на плите-основании CR 15-9- PN16 3~ Q-5 л/с, Н-95 м.в.ст., Р-7,5 кВт, n-2940 об/мин, U-380 В, DN 50/DN 50 с мембранным напорным баком Wilo тип DT5 Duo 80 PN16, DN 50. Мембранная емкость сглаживает пульсации давления, возникающие в напорной трубопроводной сети АУПТ при пуске и отключении насосов. Жокей-насос должен быть запитан от хозяйственно-питьевого напорного трубопровода DN 65.

Схема электроуправления жокей-насоса обеспечивает его пуск при помощи ЭКМ 4 только при недостаточном давлении (~0,8 МПа) и его отключение при высоком давлении (~0,9 МПа) в питающем трубопроводе АУПТ.

Для обеспечения сигнализации в помещении охраны об адресном поступлении огнетушащего вещества (сигнал «ПОЖАР») предусмотрены сигнализаторы (реле) потока жидкости - СПЖ («ГУСО» (Grinnell) F&BP).

Для регулировки давления в секциях используются регуляторы давления установок пожаротушения модели RAF60 DN 150 и DN 100.

Помещение насосной станции пожаротушения оборудуется охранной сигнализацией (блокировка двери магнитоконтактными извещателями), а над входом в помещение устанавливается световое табло «НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ», которое подключается к аварийному освещению.

Для подключения АУПТ к передвижной пожарной технике, при необходимости, в соответствии с п. 5.10.19 СП 5 предусмотрен трубопровод DN 150 с выведенными наружу на высоту 1,35 м ±0,15 тремя патрубками DN 80, оборудованными межфланцевыми обратными затворами, соединительными головками муфтовыми и заглушками ГМ/ГЗ-80 и одним DN 100 с затвором и ГМ/ГЗ-100. Данный трубопровод у места размещения соединительных головок оборудован дисковым затвором DN 150.

В наиболее удаленных от ввода в распределительную сеть местах, для продувки и промывки трубопроводов, а также для проверки работоспособности АУПТ предусмотрены промывочные краны DN 50 (на каждое направление), которые оборудуются соединительными головками/заглушками ГМ/ГЗ-50. В

Подводящие (DN 250), питающие (DN 150-65) трубопроводы принимаются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, а распределительные трубопроводы АУПТ (DN 50-25) принимаются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* со сварными, резьбовыми и фланцевыми соединениями с учетом возможности ремонта, обслуживания и испытания АУПТ. Трубопроводы, размещаемые в насосной станции пожаротушения предусмотрены с разъемными трубопроводными муфтами по ГОСТ Р 51737 - бессварные муфтовые соединения DINANSI.

В качестве электрической аппаратуры управления АУПТ, световой и звуковой сигнализации, а также автоматического самоконтроля выбрана система на базе блоков производства ЗАО НВП «Болид», которые имеют сертификаты соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

В состав системы электрической аппаратуры управления АУПТ входят компоненты, размещающиеся в пом. охраны:

\* пульт управления и контроля «С2000М», который предназначен для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления автоматикой;

\* блок индикации и управления ПОТОК-БКИ, который предназначен для управления ППУ "Поток-3Н" и отображения состояний насосной станции и 3-х пожарных агрегатов, а также 12-ти пожарных разделов совместно с ППУ «Поток-3Н»; \* блок индикации С2000-БИ SMD, который предназначен для работы совместно с пультом контроля и управления «С2000М» и

отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях в 60 разделах системы

Аппаратура управления АУПТ, размещающаяся в пом. насосной станции пожаротушения:

\* прибор приемно-контрольный (адресный расширитель шлейфов) охранно-пожарный Сигнал-20П SMD – 3 шт., который предназначен для контроля различных типов охранных и пожарных неадресных извещателей, контакторов и сигнализаторов с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми контактами и релейного управления внешними исполнительными устройствами;

\* блок приёмно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10" (2 шт.);

\* прибор пожарный управления серии ПОТОК - "Поток-3Н", который предназначен для управления оборудованием насосной станции АУПТ. Все шкафы управления связаны с прибором управления Поток-3Н шлейфами диспетчеризации;

\* шкаф контрольно-пусковой ШКП-110 – 3 шт., который предназначен для работы в составе систем пожаротушения для автоматического и ручного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором (насосы, вентиляторы, приводы исполнительных механизмов), рассчитанного на рабочее напряжение 380В;

\* шкаф контрольно-пусковой ШКП-10 – 1 шт.;

\* шкаф контрольно-пусковой ШКП-4 – 1 шт.;

\* линии связи и питания АУПТ, обеспечивающие обмен информацией между пультом управления системы и другими периферийными устройствами системы;

\* средства электроснабжения системы, включая средства основного и резервного электропитания, автоматически подключаемые при пропадании напряжения в сети основного электропитания (резервированный источник питания РИП-24);

\* шкаф автоматического включения резерва электропитания "ШК1800-43", который предназначен для обеспечения электроснабжением электроприемников I категории, путём автоматического присоединения резервного источника питания при неисправности рабочего источника питания, производства филиал ЗАО НПО "СЕВЗАПСПЕЦАВТОМАТИКА" (НПФ "СВИТ" г. Гатчина);

\* оповещатели пожарные световые КОП-25П (IP54) «Подключение пожарной техники» и «Насосная станция пожаротушения», производства ООО "Системсервис" Санкт-Петербург;

\* устройство коммутационное «УК-ВК/05», предназначено для управления подключением и отключением приборов, входящих в состав систем охранно-пожарной сигнализации, и коммутацией исполнительных устройств (ламп, сирен, видеокамер, систем пожаротушения, электромагнитных замков и т.д.) к сети переменного тока номинальным напряжением 220 В или источнику постоянного тока до 30 В путем замыкания и размыкания контактов реле.

Электротехническая аппаратура АУПТ является потребителем электроэнергии I категории надежности по ПУЭ, т.е. электропитание должно быть предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

- основной ввод - 380В, 50Гц, 75 кВт;
- резервный ввод с аналогичными параметрами;
- основной ввод - 220В, 50Гц, 3 кВт.

Место размещения устройства автоматического ввода резерва (АВР) централизованно на вводах электроприемников автоматических установок пожаротушения в насосной станции пожаротушения.

Для защиты обслуживающего персонала и людей, находящихся на объекте от поражения электрическим током при повреждении изоляции, предусмотрено заземление корпусов электрооборудования, приборов и трубопроводов.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Заземление электрооборудования выполняется соединением клеммы заземления с заземленным защитным проводником. Использование металлических частей здания и

трубопроводов, в качестве заземляющих устройств, допускается только как дополнительное мероприятие.

В соответствии с п. 63 ППР руководитель организации обеспечивает в соответствии с годовым планом-графиком (см. ниже примерный перечень технических средств, входящих в АУПТ и подлежащих техническому обслуживанию и ремонту), составленным с учетом технической документации заводов-изготовителей, и сроками выполнения ремонтных работ проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту (ТО и ППР) систем противопожарной защиты зданий и сооружений (автоматических установок пожарной сигнализации, автоматических (автономных) установок пожаротушения, систем противодымной защиты, систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией).

#### **5-й этап строительства. (Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ).**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Поскольку автостоянка не отапливаемая, то для её защиты выбрана традиционная "воздушная" спринклерная установка пожаротушения (АУПТ).

Удельная пожарная нагрузка в защищаемых помещениях автостоянки составляет менее 1400 МДж/м<sup>2</sup>.

АУПТ предназначена для обнаружения и ликвидации пожара на начальной стадии его развития в защищаемых помещениях в автоматическом режиме с помощью выпуска огнетушащего вещества – распыленной воды.

В дежурном режиме распределительные сети АУПТ находится под давлением воды с одновременной сигнализацией о состоянии основных параметров установки в помещении пожарного поста (охраны).

В соответствии с табл. А 1 прил. «А» СП 5, защищаемые помещения оборудуются АУПТ, за исключением помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.), венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы, помещения категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток.

Огнетушащее вещество (распыленная вода) для локализации и ликвидации пожара подается с помощью традиционных спринклерных быстродействующих водяных оросителей СВО0-РН0,47-R1/2/P57/68.В3 с номинальной температурой срабатывания оросителя 57 °С для подземной автостоянки и 68 °С для надземных автостоянок и других помещений, устанавливаемым розеткой «вниз» и «вверх» производства ЗАО «ПО Спецавтоматика» г. Бийск.

Для контроля и управления секциями АУПТ предусмотрены узлы управления - клапан водосигнальный спринклерный "МОКРЫЙ" модели AV-1 (F-200) фланец х фланец DN 150 и DN 100 с обвязкой и замедляющей камерой RC1. Каждое направление имеет самостоятельный узел управления.

Узлы управления размещаются в помещении насосной станции пожаротушения с учетом свободного доступа к нему обслуживающего персонала.

Вода для питания АУПТ подается двумя подводящими (всасывающим) вводами DN 200 каждый, из городского водопровода с гарантированным напором

В качестве основного водопитателя АУПТ выбраны два основных и один резервный вертикальный многоступенчатый центробежный насос для повышения давления воды Grundfos, (Германия), устанавливаемых на бетонных фундаментах. Требуемый расход воды не менее 37 л/с.

Для автоматической работы АУПТ (пуска и остановки насосов) используются электроконтактные манометры (ЭКМ), устанавливаемые на напорной линии каждого насоса и у жокей-насоса, а также сигнализаторы давления универсальные (СДУ), устанавливаемые на каждом узле управления по 2 шт.

Для поддержания всей сети АУПТ под давлением воды в дежурном режиме, в насосной станции помимо основного водопитателя устанавливается автоматический водопитатель - насос компенсации утечек (жокей-насос) вертикальный многоступенчатый центробежный насос с

нормальным всасыванием типа "ин-лайн" для монтажа на плите-основании CR 15-9- PN16 3~ Q-5 л/с, Н-95 м.в.ст., Р-7,5 кВт, n-2940 об/мин, U-380 В, DN 50/DN 50 с мембранным напорным баком Wilo тип DT5 Duo 80 PN16, DN 50. Мембранная емкость сглаживает пульсации давления, возникающие в напорной трубопроводной сети АУПТ при пуске и отключении насосов. Жокей-насос должен быть запитан от хозяйственно-питьевого напорного трубопровода DN 65.

Схема электроуправления жокей-насоса обеспечивает его пуск при помощи ЭКМ 4 только при недостаточном давлении (~0,8 МПа) и его отключение при высоком давлении (~0,9 МПа) в питающем трубопроводе АУПТ.

Для обеспечения сигнализации в помещении охраны об адресном поступлении огнетушащего вещества (сигнал «ПОЖАР») предусмотрены сигнализаторы (реле) потока жидкости - СПЖ («ГУСО» (Grinnell) F&BP).

Для регулировки давления в секциях используются регуляторы давления установок пожаротушения модели RAF60 DN 150 и DN 100.

Помещение насосной станции пожаротушения оборудуется охранной сигнализацией (блокировка двери магнитоcontactными извещателями), а над входом в помещение устанавливается световое табло «НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ», которое подключается к аварийному освещению.

Для подключения АУПТ к передвижной пожарной технике, при необходимости, в соответствии с п. 5.10.19 СП 5 предусмотрен трубопровод DN 150 с выведенными наружу на высоту 1,35 м ±0,15 тремя патрубками DN 80, оборудованными межфланцевыми обратными затворами, соединительными головками муфтовыми и заглушками ГМ/ГЗ-80 и одним DN 100 с затвором и ГМ/ГЗ-100. Данный трубопровод у места размещения соединительных головок оборудован дисковым затвором DN 150.

В наиболее удаленных от ввода в распределительную сеть местах, для продувки и промывки трубопроводов, а также для проверки работоспособности АУПТ предусмотрены промывочные краны DN 50 (на каждое направление), которые оборудуются соединительными головками/заглушками ГМ/ГЗ-50. В

Подводящие (DN 250), питающие (DN 150-65) трубопроводы принимаются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, а распределительные трубопроводы АУПТ (DN 50-25) принимаются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* со сварными, резьбовыми и фланцевыми соединениями с учетом возможности ремонта, обслуживания и испытания АУПТ. Трубопроводы, размещаемые в насосной станции пожаротушения предусмотрены с разъемными трубопроводными муфтами по ГОСТ Р 51737 - бессварные муфтовые соединения DINANSI.

В качестве электрической аппаратуры управления АУПТ, световой и звуковой сигнализации, а также автоматического самоконтроля выбрана система на базе блоков производства ЗАО НВП «Болид», которые имеют сертификаты соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

В состав системы электрической аппаратуры управления АУПТ входят компоненты, размещающиеся в пом. охраны:

\* пульт управления и контроля «С2000М», который предназначен для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления автоматикой;

\* блок индикации и управления ПОТОК-БКИ, который предназначен для управления ППУ "Поток-3Н" и отображения состояний насосной станции и 3-х пожарных агрегатов, а также 12-ти пожарных разделов совместно с ППУ «Поток-3Н»; \* блок индикации С2000-БИ SMD, который предназначен для работы совместно с пультом контроля и управления «С2000М» и отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях в 60 разделах системы

Аппаратура управления АУПТ, размещающаяся в пом. насосной станции пожаротушения:



\* прибор приемно-контрольный (адресный расширитель шлейфов) охранно-пожарный Сигнал-20П SMD – 3 шт., который предназначен для контроля различных типов охранных и пожарных неадресных извещателей, контакторов и сигнализаторов с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми контактами и релейного управления внешними исполнительными устройствами;

\* блок приёмно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10" (2 шт.);

\* прибор пожарный управления серии ПОТОК - "Поток-3Н", который предназначен для управления оборудованием насосной станции АУПТ. Все шкафы управления связаны с прибором управления Поток-3Н шлейфами диспетчеризации;

\* шкаф контрольно-пусковой ШКП-110 – 3 шт., который предназначен для работы в составе систем пожаротушения для автоматического и ручного управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором (насосы, вентиляторы, приводы исполнительных механизмов), рассчитанного на рабочее напряжение 380В;

\* шкаф контрольно-пусковой ШКП-10 – 1 шт.;

\* шкаф контрольно-пусковой ШКП-4 – 1 шт.;

\* линии связи и питания АУПТ, обеспечивающие обмен информацией между пультом управления системы и другими периферийными устройствами системы;

\* средства электроснабжения системы, включая средства основного и резервного электропитания, автоматически подключаемые при пропадании напряжения в сети основного электропитания (резервированный источник питания РИП-24);

\* шкаф автоматического включения резерва электропитания "ШК1800-43", который предназначен для обеспечения электроснабжением электроприемников I категории, путём автоматического присоединения резервного источника питания при неисправности рабочего источника питания, производства филиал ЗАО НПО "СЕВЗАПСЕЦАВТОМАТИКА" (НПФ "СВИТ" г. Гатчина);

\* оповещатели пожарные световые КОП-25П (IP54) «Подключение пожарной техники» и «Насосная станция пожаротушения», производства ООО "Системсервис" Санкт-Петербург;

\* устройство коммутационное «УК-ВК/05», предназначено для управления подключением и отключением приборов, входящих в состав систем охранно-пожарной сигнализации, и коммутацией исполнительных устройств (ламп, сирен, видеокамер, систем пожаротушения, электромагнитных замков и т.д.) к сети переменного тока номинальным напряжением 220 В или источнику постоянного тока до 30 В путем замыкания и размыкания контактов реле.

Электротехническая аппаратура АУПТ является потребителем электроэнергии I категории надежности по ПУЭ, т.е. электропитание должно быть предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

- основной ввод - 380В, 50Гц, 75 кВт;

- резервный ввод с аналогичными параметрами;

- основной ввод - 220В, 50Гц, 3 кВт.

Место размещения устройства автоматического ввода резерва (АВР) централизованно на вводах электроприемников автоматических установок пожаротушения в насосной станции пожаротушения.

Для защиты обслуживающего персонала и людей, находящихся на объекте от поражения электрическим током при повреждении изоляции, предусмотрено заземление корпусов электрооборудования, приборов и трубопроводов.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Заземление электрооборудования выполняется соединением клеммы заземления с заземленным защитным проводником. Использование металлических частей здания и трубопроводов, в качестве заземляющих устройств, допускается только как дополнительное мероприятие.

В соответствии с п. 63 ППР руководитель организации обеспечивает в соответствии с годовым планом-графиком (см. ниже примерный перечень технических средств, входящих в АУПТ и подлежащих техническому обслуживанию и ремонту), составляемым с учетом технической документации заводов-изготовителей, и сроками выполнения ремонтных работ проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту (ТО и ППР) систем противопожарной защиты зданий и сооружений (автоматических установок пожарной сигнализации, автоматических (автономных) установок пожаротушения, систем противодымной защиты, систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией).

### **Диспетчеризация инженерных систем.**

#### **3-й этап строительства**

##### *Корпус 3, Корпус 4*

Для создания автоматизированной системы сбора и обработки информации от инженерных систем здания, телеуправления удаленными объектами, обеспечения диспетчерской связи по некоммутируемым двухпроводным линиям связи, проектом предусмотрен комплекс технических средств диспетчеризации ООО «СДК Кристалл».

Система на базе СДК «Кристалл» позволяет осуществлять сбор информации от аварийных, технологических и охранных датчиков (ИТП, водомерный узел, венткамеры, пассажирские лифты).

Двухсторонняя диспетчерская связь обеспечивается с пассажирскими лифтами, помещениями ГРЩ, помещениями ИТП, ВУ, насосных. С пульта диспетчера (расположенный в помещении с круглосуточным пребыванием людей) обеспечивается дистанционный автоматизированный контроль работоспособности оконечного оборудования диспетчерской связи из состава комплекта.

Телеуправление удаленными объектами осуществляется в ручном или автоматическом режиме (по заданной программе). Возможно групповое управление однородными объектами.

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

Предусматривается система диспетчеризации проектируемого здания. Блоки контроля устанавливаются в щите ЩРД. Подключение датчиков, ГГС, телеуправления (ТУ) осуществляется на клеммную колодку в щите ЩРД.

На диспетчерский пункт посредством блока контроля выводится:

громкоговорящая связь (ГГС)

ПД СДК-330S представляет собой автоматизированное рабочее место диспетчера на базе компьютера. В функции ПД входит управление работой системы, сбор, обработка и хранение информации, поступающей от контролируемых пунктов (КП), обеспечение взаимодействия с диспетчером.

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Предусматривается система диспетчеризации проектируемого здания. Блоки контроля устанавливаются в щите ЩРД. Подключение датчиков, ГГС, телеуправления (ТУ) осуществляется на клеммную колодку в щите ЩРД.

На диспетчерский пункт посредством блока контроля выводится:

громкоговорящая связь (ГГС)

ПД СДК-330S представляет собой автоматизированное рабочее место диспетчера на базе компьютера. В функции ПД входит управление работой системы, сбор, обработка и хранение информации, поступающей от контролируемых пунктов (КП), обеспечение взаимодействия с диспетчером.

### **Проект организации демонтажа**

Демонтаж существующих зданий ведется методом сноса при помощи экскаватора-разрушителя.

С момента начала работ до их завершения Подрядчик должен вести журнал производства работ, в котором отражается ход работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях Заказчика и Подрядчика, такие как дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг, сообщения о принятии работ, задержках, выхода из строя строительной техники, мнение Заказчика по частным вопросам, а также все то, что может повлиять на окончательный срок завершения работ.

Работы по демонтажу строения включают 2 периода - подготовительный и основной.

### **Проект организации строительства.**

#### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Проектом организации строительства предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и многоэтажной автостоянки.

Строительный генеральный план разработан в масштабе 1:500 на период строительства, с учётом работ подготовительного периода.

Временное сплошное ограждение строительной площадки предусмотрено в соответствии с требованием ГОСТ 23407-78.

При выезде с площадки строительства предусмотрена мойка колес автотранспорта с обратным водоснабжением. Внутриплощадочные проезды предусмотрены по временным покрытиям.

Механизация строительных работ – комплексная, с использованием механизмов: ЭО-4225А-07, ДЭМ-114, КАМАЗ 6520, SVR18VM, С 330 Т, ИНС-FUNDEX F2800, СпецPB20F, PitzmeisterM20, АБС-6 ДА, КС-45717-1, Liebherr 132ЕС-Н8, ИВ-78, ТМТО-80/0,38-У1, ТД-200, «Мойдодыр-К-2», КО-829А-01, BMS Worker № 1, СО-170, Bolix, ПЕСАНТА ТЭП-3000К (67/1/8).

Работы предусмотрено вести в две смены.

Материалы складироваться на открытых складах с запасом не более 5 дней.

Обеспечение материалами строительства предусмотрено от предприятий стройиндустрии Санкт-Петербурга.

Строительные отходы, образующиеся при строительстве здания, вывозятся специализированной организацией на лицензированный полигон ТБО.

Требования по организации строительной площадки, охране труда и гигиене строительных работ, методам производства строительных работ, методам инструментального контроля за качеством строительства, мероприятиям по безопасности труда, условиям сохранения окружающей среды соблюдены в полном объеме.

Применение указанных в проекте материалов и механизации обосновано расчетами и условиями производства работ.

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

#### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

## **5-й этап строительства.**

### *Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

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

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации жилого комплекса будут: работа двигателей автомашин при въезде, выезде, маневрирование по территории, проезд мусороуборочной техники. Расчёт величин выбросов выполнен на основании действующих методик.

Расчёт рассеивания выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта выполнен с учётом влияния застройки.

Мероприятиями по сокращению выбросов в атмосферу при производстве работ предусмотрено: минимизация процессов пыления (увлажнение, укрытие источников), использование техники с наименьшими мощностными характеристиками современного производства, асинхронный режим работы техники в нагрузочном режиме, ограничение работы по времени.

Водоснабжение и водоотведение объекта предполагается осуществлять на основании ТУ с ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод и поверхностных вод с кровли здания и прилегающей территории предусмотрен в сеть общесплавной канализации.

На период строительства предусмотрена мойка колёс автомашин с системой оборотного водоснабжения.

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

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению режима хозяйственной деятельности в водоохраных зонах на период строительства и эксплуатации в соответствии со ст. 65 Водного кодекса: движение строительной техники осуществляется по проездам с твёрдым покрытием, заправка строительной техники осуществляется в не границ земельного участка проектирования, организован пункт мойки колёс, все виды работ осуществляются с точным соблюдением технологии строительства, временное складирование строительных материалов и отходов осуществляется в специально оборудованных местах и ёмкостях, производится регулярный вывоз отходов с территории строительства, устройство биотуалетов.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды в процессе обращения с отходами: своевременный вывоз отходов по мере накопления силами специализированных лицензированных организаций; складирование сыпучих строительных материалов на специально оборудованной площадке с уплотнённой или защищённой покрытием поверхностью или в герметичных накопителях.

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

#### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

#### **5-й этап строительства.**

### *Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Согласно текстовой части проектной документации и представленным протоколам натурных измерений, земельный участок соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов по качеству атмосферного воздуха, уровню инфразвука, вибрации, результатам измерений параметров неионизирующих электромагнитных излучений.

В настоящее время участок проектирования не свободен от застройки и зеленых насаждений.

Нормативное расстояние от проектируемой мусоросборной площадки до нормируемых объектов выдержано в соответствии с требованиями п. 2.2.3 СанПиН42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населённых мест» и п. 8.2.5 СанПиН2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» (в ред. Изменений и дополнений № 1, утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 27.12.2010 №175).

Вывоз мусора осуществляется по договору специализированной организацией в соответствии с утвержденным графиком.

Инженерное обеспечение здания централизованное предусмотрено от городских инженерных сетей.

Вентиляция жилых помещений предусматривается естественной с притоком через микропроветривание.

Территория благоустраивается и озеленяется.

В составе проектной документации представлен раздел «Проект организации строительства», разработанный с учетом требований СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

### **Архитектурно-строительная акустика, расчеты шумового воздействия.**

#### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Представлены результаты натурных измерений уровней шума на пятне строительства, выполненные испытательной лабораторией. В квартирах допустимые уровни шума будут обеспечены.

Представлены расчеты ожидаемого шумового воздействия на прилегающую территорию на период строительных работ. Все работы будут проводиться в дневное время суток, а работы с шумящей техникой – с 9 до 18 час. Запроектировано максимальное использование малозумной строительной техники. Установка сплошного ограждения по периметру строительной площадки.

Основными источниками шума, излучаемого в окружающую атмосферу на период эксплуатации, будут: системы вентиляции, проезд и парковка автотранспорта, проезд машин «Спецтранса», проведение мусороуборочных работ. В расчетах учитывалось снижение шума от систем вентиляции по длине воздуховода за счет отражения от конца воздуховода, наличия поворотов и разветвлений, глушителей. Представлены акустические расчеты по всем группам источников, определено суммарное шумовое воздействие на ближайшую окружающую застройку, а также на территории и собственные нормируемые помещения.

Для снижения шума, проникающего в атмосферу от работы систем вентиляции, предусматривается установка глушителей шума на всасывании приточных и нагнетании

вытяжных систем. С учетом запроектированных мероприятий, уровни шума в окружающей и проектируемой застройке не превысят допустимых, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Представлены расчеты индексов изоляции воздушного и ударного шума для всех типов запроектированных ограждающих конструкций жилых квартир, подтверждено их соответствие нормативным требованиям СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003). В проекте приняты рациональные планировочные решения по защите от шума внутридомовых источников (насосных, электрощитовых и т.п.). Помещения с источниками шума находятся вне проекции жилых комнат. Для снижения шума от насосного оборудования на вышележащие помещения предусмотрен ряд строительных (таких как «плавающие» полы и виброоснования и т. п.) и технических (виброизолирующие прокладки, резиновые вставки, глушители шума и т. п.) мероприятий.

Согласно представленным теплотехническим расчетам и выводам проектной организации, принятые проектные решения ограждающих конструкций соответствуют требованиям санитарных норм, действующих на территории РФ.

### **Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности для окружающей застройки и собственных помещений.**

#### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

В составе проекта представлены результаты расчетов продолжительности инсоляции жилых комнат проектируемого дома, а также площадок и нормируемых помещений окружающей застройки, расположенных в наиболее худших условиях продолжительности инсоляции.

Представленные результаты расчетов продолжительности инсоляции жилых помещений и территории жилой застройки соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (п.2.5, п.3.1, п.3.4, п.5.1).

В составе проекта представлены результаты расчетов коэффициента естественной освещенности (КЕО), выполненных для нормируемых помещений.

Представленные результаты расчетов КЕО показали, что принятые проектом объемно-планировочные и архитектурно-художественные решения (фасадное остекление балконов, цветовая гамма фасадов и т.п.) обеспечивают нормируемые показатели естественного освещения помещений.

Результаты расчетов КЕО соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 (в ред. изменений и дополнений № 1).

### **Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

#### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

Согласно заданию Заказчика предусмотрен доступ маломобильных групп населения МГН только на 1-ый этаж жилых домов.

Для обеспечения условий жизнедеятельности инвалидов проектными решениями предусмотрены необходимые мероприятия в соответствии с СП 59.13330.2012.

Проектной документацией предусматриваются мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения. Проектные решения объекта обеспечивают:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения по территории участка;
- безопасность путей движения;
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать услуги;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Основное внимание в проекте направлено на обеспечение беспрепятственного передвижения по территории участка инвалидов всех категорий и других маломобильных групп населения, как пешком (в том числе с помощью трости, костылей, кресла-коляски), так и с помощью транспортных средств.

Особое внимание уделено формированию пешеходных связей, с учетом специфики передвижения инвалидов различных категорий. При этом предусмотрены соответствующие планировочные, конструктивные и технические мероприятия:

- ширина дорожек, при одностороннем движении, принята не менее 1,2 м (с учетом габаритных размеров кресел-колясок, согласно ГОСТ Р 50602);
- устройство съездов с уклоном не более 1:10 на пересечении тротуаров (пешеходных путей) с проезжей частью дороги;
- в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2,5 – 4 см;
- визуальная информация должна размещаться на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассмотрения.

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

#### **3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

#### **4-й этап строительства**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

#### **5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

В целях эксплуатационной надёжности в течение всего периода использования здания должны эксплуатироваться по назначению. Здания должно эксплуатироваться в предусмотренных проектной документацией пределах нагрузок, параметрах микроклимата помещений.

Контроль за техническим состоянием инженерных систем должен включать проведение плановых осмотров и при необходимости текущего ремонта оборудования.

В процессе осмотров должны выявляться дефекты (если таковые имеются) в работе оборудования и систем, устанавливаться причины их появления и устраняться мелкие неисправности. Одновременно уточняются объемы работ по текущему ремонту и составляются планы планово-предупредительных ремонтов. Периодичность указанных ремонтов зависит от степени износа и срока службы отдельных элементов инженерных систем.

Гарантийные сроки службы отдельных элементов систем указываются в паспортах на оборудование.

Плановые осмотры систем отопления и теплоснабжения проводятся, как правило, после эксплуатации здания в зимний период и до начала отопительного сезона.

К эксплуатации инженерных систем допускаются лица, прошедшие соответствующий курс обучения, знакомые с технической документацией, сдавшие экзамен по технике безопасности и имеющие заключение врачебной комиссии о допуске к работе по данной специальности.

Для нормальной эксплуатации и оперативного технического управления работой систем инженерного оборудования необходимо обеспечить постоянное хранение в комплектном виде технической, эксплуатационной и исполнительной документации, а также материалов инвентаризации и паспортизации.

В подразделениях и службах должны храниться копии документов, необходимых для повседневного использования при эксплуатации находящихся в ведении этих служб инженерных систем.

Персонал технического отдела и подразделений обязан своевременно вносить в документацию исправления, отражающие производимые в процессе эксплуатации изменения.

При эксплуатации здания не допускается без получения разрешений производить изменение объемно-планировочных решений и внешнего облика здания, изменение конструктивных схем здания в целом или его отдельных частей, изменение планировки и благоустройства прилегающей территории, пристройку или возведение на покрытиях других объектов, в том числе, временных, изменение схемы работы несущих конструкций, замену их другими элементами или устройство новых конструкций, изменение проектных решений ограждающих конструкций и их элементов, устройство новых проемов, отверстий, надрезов, ослабляющих сечение элементов, замену или модернизацию технологического или инженерного оборудования и изменение схем их размещения, изменение конструкций или схем размещения технологических и инженерных коммуникаций, использование конструкций и их элементов в качестве якорей, оттяжек, упоров для подвески талей и других механизмов.

Контроль технического состояния объекта должен осуществляться его собственником или службой технической эксплуатации путем проведения плановых и внеплановых технических осмотров. Плановые осмотры должны проводиться 2 раза в год – весной и осенью, с составлением соответствующих актов, в соответствии с требованиями ВСН 58- 88.

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

**3-й этап строительства**

*Корпус 3, Корпус 4*

**4-й этап строительства 0**

*Встроенно-пристроенный к многоквартирному дому комплекс подземного и надземного гаража и встроенно-пристроенных помещений.*

**5-й этап строительства.**

*Встроенно-пристроенный подземный гараж.*

В соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» при разработке проектной документации предусмотрены технические мероприятия, обеспечивающие энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.

Энергосбережение и ресурсосбережение в системах водоснабжения достигается применением мероприятий по эффективному использованию тепловой энергии, электрической энергии и воды.

Для приема тепловой энергии, регулировки параметров теплоносителя и отпуска тепла потребителям предусмотрено устройство индивидуальных тепловых пунктов с приборами автоматики, комплектом запорно-регулирующей и предохранительной арматуры, насосами, теплообменниками, узлами учета тепловой энергии. Схема присоединения систем теплоснабжения – независимая, ГВС – закрытый водоразбор.



Снижение потребления энергетических ресурсов и обеспечение нормируемых требований энергетической эффективности достигается путем регулирования отпуска тепловой энергии средствами автоматики и погодной коррекции, применения энергосберегающих ламп, автоматизации и диспетчеризации инженерных систем, эффективного утепления наружных стен, кровли. Общий уровень оснащенности приборами учёта – 100 %. Класс энергетической эффективности – высокий (В).

#### **Сведения о согласованиях проектной документации:**

В пояснительной записке имеется заверение проектной организации ООО «СТУДИО - АММ», подписанное главным архитектором проекта Хачатурян К.К., о том, что проект выполнен в соответствии с ГПЗУ, заданием на проектирование, результатами инженерных изысканий, градостроительным регламентом, действующими техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением Технических условий.

#### **в) Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

Замечания, выявленные в ходе проведения экспертных работ устранены в рабочем порядке.

#### **Выводы по результатам рассмотрения**

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

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», и являются достаточными для разработки проектной документации.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и являются достаточными для разработки проектной документации

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

#### **г) Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Отчет по результатам выполнения инженерно-геологических изысканий.

Отчет по результатам выполнения инженерно-экологических изысканий.

#### **д) Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации**

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

Принятые проектные решения в отношении «Схемы планировочной организации земельного участка», СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

##### **Архитектурные и объемно-планировочные решения.**

Принятые архитектурные и объемно-планировочные решения в проекте СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной

документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

#### **Конструктивные решения.**

Принятые конструктивные решения в проекте СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

#### **Электроснабжение.**

Принятые проектные решения в отношении «системы электроснабжения» СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

#### **Водоснабжение и водоотведение.**

Принятые проектные решения в отношении «системы водоснабжения и водоотведения» СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

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

Принятые проектные решения в отношении «систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловые сети» СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

#### **Сети связи.**

Принятые проектные решения в отношении «сетей связи» СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

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

Принятые проектные решения в отношении санитарно-эпидемиологической безопасности СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

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

Принятые проектные решения в отношении охраны окружающей среды СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

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

Принятые проектные решения в отношении обеспечения пожарной безопасности СООТВЕТСТВУЮТ требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

### **е) Выводы о соответствии в отношении технической части проектной документации**

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование, техническим условиям, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной и иной безопасности, и требованиям действующего законодательства Российской Федерации.

#### **Общие выводы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на объект «Многоквартирный дом со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом, трансформаторная подстанция. «Светлый мир «Жизнь...» 3, 4 и 5 этапы строительства по адресу: г. Санкт-Петербург, Московское шоссе 13, литера АМ, Кадастровый номер 78:14:0007691:9782.» **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.



# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000919

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

№ RA.RU.610898  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000919  
(учетный номер (баланс))

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «РусРегион»

(полное и в случае, если имеется)

(ООО «РусРегион») ОГРН 1157847212709

(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

191124, г. Санкт-Петербург, ул. Бонч-Бруевича, д. 2/3, литер А, пом. 8-Н

(адрес юридического лица)

место нахождения

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(дата негосударственной экспертизы, в отношении которой получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 22 декабря 2015 г. по 22 декабря 2020 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.А. Якутова  
(ФИО)





# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001034

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

№ RA.RU.610985 (номер свидетельства об аккредитации) № 0001034 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «РусРегион»

(полное и в случае, если имеется)

(ООО «РусРегион») ОГРН 1157847212709

составленное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 191124, г. Санкт-Петербург, ул. Бонч-Бруевича, д. 2/3, литер. А, пом. 8-Н  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(дата первоначального получения аккредитации)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 9 сентября 2016 г. по 9 сентября 2021 г.



Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

*(подпись)*

А.И. Херсонцев  
(Ф.И.О.)