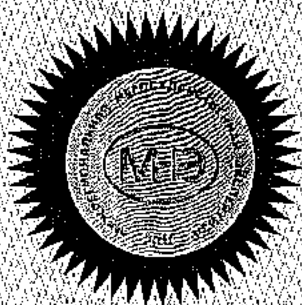


Общество с ограниченной ответственностью  
**„МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА“**  
Свидетельство об аккредитации RA.RU.610877



„УТВЕРЖДАЮ“  
Генеральный директор  
ООО „Межрегиональная  
Негосударственная Экспертиза“  
28 ” февраль 2017



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ)  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 7 8 - 2 - 1 - 3 - 0 0 3 1 - 1 7

регистрационный номер заключения

**Объект капитального строительства**

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями,  
Многоуровневые гаражи  
по адресу: г. Санкт-Петербург, пос. Шушары, территория  
предприятия "Ленсоветовское", участок 329

**Объект экспертизы**

Проектная документация и результаты  
инженерных изысканий

## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы:

- Заявление о проведении негосударственной экспертизы от 03.03.2016 № 589/2.
- Договор на проведение негосударственной экспертизы от 03.03.2016 № 64/2016.

На рассмотрение представлена проектная документация в составе:

- Раздел 1 шифр АС-10/12 – ПЗ. Пояснительная записка;
- Раздел 2 Том 2 шифр АС-10/12 – ПЗУ. Схема планировочной организации земельного участка;
- Раздел 3 Том 3.1.1 шифр АС-10/12 – АР1. Архитектурные решения. 1 этап строительства;
- Раздел 3 Том 3.1.2 шифр АС-10/12 – АР2. Архитектурные решения. 2 этап строительства;
- Раздел 3 Том 3.1.3 Часть 3 шифр АС-10/12 – АР3. Архитектурные решения. 3 этап строительства;
- Раздел 3 Том 3.1.2 шифр АС-10/12 – АР.РИО.1. Архитектурные решения. Расчет инсоляции и КЕО. 1 этап строительства;
- Раздел 3 Том 3.1.2 шифр АС-10/12 – АР.РИО.2. Архитектурные решения. Расчет инсоляции и КЕО. 2 этап строительства;
- Раздел 3 Том 3.1.2 шифр АС-10/12 – АР.РИО.3. Архитектурные решения. Расчет инсоляции и КЕО. 3 этап строительства;
- Раздел 4 Том 4.1 шифр АС-10/12 – КР.1. Конструктивные и объемно-планировочные решения. I этап строительства;
- Раздел 4 Том 4.2 шифр АС-10/12 – КР.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения. 2 этап строительства;
- Раздел 4 Том 4.3 шифр АС-10/12 – КР.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения. 3 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.1.1 шифр АС-10/12-К1-10Ч-ЭОМ. Система электроснабжения. Внутренние инженерные сети. 1 этап строительства. Корпус 1;
- Раздел 5 Том 5.1.2 шифр АС-10/12-К2-10Ч-ЭОМ. Система электроснабжения. Внутренние инженерные сети. 1 этап строительства. Корпус 2;
- Раздел 5 шифр АС-10/12-К3-20Ч-ЭОМ. Система электроснабжения. Внутренние инженерные сети. 2 этап строительства. Корпус 3;
- Раздел 5 шифр АС-10/12-К1-30Ч-ЭОМ. Система электроснабжения. Внутренние инженерные сети. 3 этап строительства. Корпус 4;
- Раздел 5 шифр АС-10/12-К2-30Ч-ЭОМ. Система электроснабжения. Внутренние инженерные сети. 3 этап строительства. Корпус 5;
- Раздел 5 шифр АС-10/12-АС-30Ч-ЭОМ. Система электроснабжения. Внутренние инженерные сети. 3 этап строительства. Корпус 6, 7;
- Раздел 5 Том 5.2.1 шифр АС-10/12 – ВС.1. Система водоснабжения. Внутренние инженерные сети. I этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.1 шифр АС-10/12 – ВС.2. Система водоснабжения. Внутренние инженерные сети. 2 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.1 шифр АС-10/12 – ВС.3. Система водоснабжения. Внутренние инженерные сети. 3 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.2 шифр АС-10/12 – ВО.1. Система водоотведения. Внутренние инженерные сети. I этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.2 шифр АС-10/12 – ВО.2. Система водоотведения. Внутренние инженерные сети. 2 этап строительства;

- Раздел 5 Том 5.2.2 шифр АС-10/12 – ВО.3. Система водоотведения. Внутренние инженерные сети. 3 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.3 шифр АС-10/12 – ВСН.1. Система водоотведения. Наружные инженерные сети. I этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.3 шифр АС-10/12 – ВСН.2. Система водоотведения. Наружные инженерные сети. 2 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.3 шифр АС-10/12 – ВСН.3. Система водоотведения. Наружные инженерные сети. 3 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.4 шифр АС-10/12 – ВОН. Система водоотведения. Наружные инженерные сети;
- Раздел 5 Том 5.1.2 шифр АС-10/12 – ОВ1.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Вентиляция. I этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.1.2 шифр АС-10/12 – ОВ1.2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Вентиляция. 2 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.1.2 шифр АС-10/12 – ОВ1.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Вентиляция. 3 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.1 шифр АС-10/12 – ОВ2.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Отопление. 1 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.2 шифр АС-10/12 – ОВ2.2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Отопление. 2 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.2.3 шифр АС-10/12 – ОВ2.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Отопление. 3 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.1.3 шифр АС-10/12 – ОВ3.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Индивидуальные тепловые пункты. 1 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.1.3 шифр АС-10/12 – ОВ3.2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Индивидуальные тепловые пункты. 2 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.1.3 шифр АС-10/12 – ОВ3.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Индивидуальные тепловые пункты. 3 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.1.4 шифр АС-10/12 – ОВ4.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Наружные тепловые сети. I этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.1.4 шифр АС-10/12 – ОВ4.2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Наружные тепловые сети. 2 этап строительства;
- Раздел 5 Том 5.1.4 шифр АС-10/12 – ОВ4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Наружные тепловые сети. 3 этап строительства;
- Раздел 5 шифр АС-10/12 – СС.1.1. Сети связи. СКУД. Телевидение и домофон. 1 этап строительства;
- Раздел 5 шифр АС-10/12 – СС.1.2. Сети связи. СКУД. Телевидение и домофон. 2 этап строительства;
- Раздел 5 шифр АС-10/12 – СС.1.3. Сети связи. СКУД. Телевидение и домофон. 3 этап строительства;
- Раздел 5 шифр АС-10/12 – СС.2.1. Сети связи. Телефонизация и радиофикация. 1 этап строительства;
- Раздел 5 шифр АС-10/12 – СС.2.2. Сети связи. Телефонизация и радиофикация. 2 этап строительства;
- Раздел 5 шифр АС-10/12 – СС.2.3. Сети связи. Телефонизация и радиофикация. 3 этап строительства;
- Раздел 5 шифр АС-10/12 – ТХ. Технологические решения ДОУ;
- Раздел 5 шифр АС-10/12 – ТХ. Технологические решения встроенных помещений;
- Раздел 5 шифр АС-10/12 – ТХ. Технологические решения многоуровневых гаражей;
- Раздел 6 шифр АС-10/12 – ПОС. Проект организации строительства;

- Раздел 8 Часть 1 Том 8.1 шифр АС-10/12 – ООС1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;
- Раздел 8 Часть 2 Том 8.2 шифр АС-10/12 – ООС2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды в период эксплуатации;
- Раздел 9 шифр АС-10/12 –ПБ1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 1 этап строительства;
- Раздел 9 шифр АС-10/12 –ПБ2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 2 этап строительства;
- Раздел 9 шифр АС-10/12 –ПБ3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 3 этап строительства;
- Раздел 9 шифр АС-10/12 –ПС1. Пожарная сигнализация. 1 этап строительства;
- Раздел 9 шифр АС-10/12 –ПС2. Пожарная сигнализация. 2 этап строительства;
- Раздел 9 шифр АС-10/12 –ПС3. Пожарная сигнализация. 3 этап строительства;
- Раздел 10 шифр АС-10/12 –ОДИ.1. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. 1 этап строительства;
- Раздел 10 шифр АС-10/12 –ОДИ.2. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. 2 этап строительства;
- Раздел 10 шифр АС-10/12 –ОДИ.3. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. 3 этап строительства;
- Раздел 10.1 шифр АС-10/12 –ЭЭ. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- Раздел 11 шифр АС-10/12 –ТБЭ. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства;
- Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях (шифр 08-ДИР-2016);
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий (шифр 47-16);
- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям.

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

- Объект: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями. Многоуровневые гаражи;
- Адрес: г. Санкт-Петербург, пос. Шушары, территория предприятия «Ленсоветовское», участок 329;
- Источник финансирования – собственные средства.

*Идентификационные сведения  
Жилой дом*

Назначение объекта	Жилое здание
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Подтопление грунтовыми водами, морозное пучение грунтов
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не относится

Пожарная и взрывопожарная опасность	Не категоризируется
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	С постоянным пребыванием людей
Уровень ответственности	Нормальный

*Многоуровневый гараж*

Назначение объекта	Гаражи наземные и подземные (код по ОК 013-94 – 11 0001130)
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Подтопление грунтовыми водами, морозное пучение грунтов
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не относится
Пожарная и взрывопожарная опасность	Категория В
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Без постоянного пребывания людей
Уровень ответственности	Нормальный

*ДОУ*

Назначение объекта	Здания учебных заведений, дошкольных и внешкольных учреждений (код по ОК 013-94 – 11 4528060)
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Подтопление грунтовыми водами, морозное пучение грунтов
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не относится
Пожарная и взрывопожарная опасность	Не категоризируется
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	С постоянным пребыванием людей
Уровень ответственности	Нормальный

*Пожарные резервуары*

Назначение объекта	Резервуары железобетонные наземные и подземные (код по ОК 013-2014 – 220.41.20.20.904)
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Подтопление грунтовыми водами, морозное пучение грунтов
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не относится
Пожарная и взрывопожарная опасность	Категория Дн
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Без постоянного пребывания людей
Уровень ответственности	Нормальный

*Повысительная насосная станция пожаротушения*

Назначение объекта	Системы оросительные (каналы); водоводы и водопроводные конструкции; водоочистные станции, станции очистки сточных вод и насосные станции (код по ОК 013-2014 – 220.42.21.13)
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Подтопление грунтовыми водами, морозное пучение грунтов
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не относится
Пожарная и взрывопожарная опасность	Категория В
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Без постоянного пребывания людей
Уровень ответственности	Нормальный

**1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы**

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

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

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Показатель
<b>1. Общие показатели вводимого в эксплуатацию объекта</b>			
1.2	Площадь участка	м <sup>2</sup>	38243,00
1.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	11767,24
1.2.1	в том числе: – 1 этапа	м <sup>2</sup>	17324,00

1.2.2	- 2 этажа	м <sup>2</sup>	6800,00
1.2.3	- 3 этажа	м <sup>2</sup>	14119,00
1.3	Строительный объем – всего	м <sup>3</sup>	296271,36
1.3.1	в том числе: - надземной части	м <sup>3</sup>	250545,16
1.3.2	- подземной части	м <sup>3</sup>	45726,20
1.4	Общая полезная площадь зданий	м <sup>2</sup>	82243,39
1.5	Площадь нежилых помещений (тех. помещения, коридоры ЛПУ)	м <sup>2</sup>	11656,15
1.6	Площадь встроенно-пристроенных помещений, площадь встроенных помещений, в том числе:	м <sup>2</sup>	9356,14
1.6.1	- общая площадь ДОУ	м <sup>2</sup>	448,63
1.7	Площадь жилых помещений с учетом лоджий и балконов	м <sup>2</sup>	50997,53
1.8	Количество зданий, сооружений	шт.	11
1.9	Количество машино-мест, в том числе:	шт.	666
1.9.1	в отдельно стоящих гаражах	шт.	396
1.10	Количество квартир, всего в том числе:	шт.	1240
1.10.1	- 1-комнатные	шт.	677
1.10.2	- 2-комнатные	шт.	66
1.10.3	- 3-комнатные	шт.	98
1.10.4	- студии	шт.	399
1.10.5	- более чем 4-комнатные	шт.	-
1.11	Лифты	шт.	28
1.12	Подъемники для инвалидов	шт.	19
1.13	Максимальная высота объекта	м	35,30
<b>2. 1 этап Корпус 1</b>			
2.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3158,90
2.2	Количество этажей, в том числе	шт.	11, 12
2.2.1	подземных	шт.	1
2.3	Строительный объем – всего	м <sup>3</sup>	110778,30
2.3.1	в том числе: - надземной части	м <sup>3</sup>	101301,60
2.3.2	- подземной части	м <sup>3</sup>	9476,70
2.4	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	30203,23
2.5	Общая жилая площадь	м <sup>2</sup>	21702,57
2.6	Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	3455,97
2.7	Количество квартир, всего в том числе:	шт.	546
2.7.1	- 1-комнатные	шт.	296
2.7.2	- 2-комнатные	шт.	19
2.7.3	- 3-комнатные	шт.	39
2.7.4	- студии	шт.	192
2.8	Максимальная высота здания	м	35,30

<b>3 1 этап Корпус 2</b>			
3.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	459,50
3.2	Количество этажей, в том числе	шт.	6
3.2.1	- подземных	шт.	1
3.3	Строительный объем – всего	м <sup>3</sup>	7539,88
3.3.1	в том числе: - надземной части	м <sup>3</sup>	6161,38
3.3.2	- подземной части	м <sup>3</sup>	1378,50
3.4	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	2250,76
3.5	Общая жилая площадь	м <sup>2</sup>	1544,78
3.6	Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	285,61
3.7	Количество квартир, всего в том числе:	шт.	35
3.7.1	- 1-комнатные	шт.	15
3.7.2	- 2-комнатные	шт.	6
3.7.3	- 3-комнатные	шт.	4
3.7.4	- студии	шт.	10
3.8	Максимальная высота здания	м	15,10
<b>4 Трансформаторная подстанция</b>			
4.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,80
<b>5 2 этап Корпус 3</b>			
5.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1174,00
5.2	Количество этажей, в том числе	шт.	9
5.2.1	- подземных	шт.	1
5.3	Строительный объем – всего	м <sup>3</sup>	23579,00
5.3.1	в том числе: - надземной части	м <sup>3</sup>	20996,00
5.3.2	- подземной части	м <sup>3</sup>	2582,00
5.4	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	6278,00
5.5	Общая жилая площадь	м <sup>2</sup>	3975,99
5.6	Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	1214,80
5.7	Количество квартир, всего в том числе:	шт.	78
5.7.1	- 1-комнатные	шт.	37
5.7.2	- 2-комнатные	шт.	15
5.7.3	- 3-комнатные	шт.	11
5.7.4	- студии	шт.	15
5.8	Максимальная высота здания	м	26,30
<b>6 2 этап ДОУ (пристроенное)</b>			
6.1	Количество этажей	шт.	2
6.2	Строительный объем – всего	м <sup>3</sup>	1760,00
6.2.1	в том числе: - надземной части	м <sup>3</sup>	1760,00
6.2.2	- подземной части	м <sup>3</sup>	-
6.3	Общая площадь	м <sup>2</sup>	448,63
6.4	Максимальная высота здания	м	8,30



7 Трансформаторная подстанция			
7.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	25,80
8 3 этап Корпус 4			
8.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3158,90
8.2	Количество этажей	шт.	12
8.2.1	в том числе подземных	шт.	1
8.3	Строительный объем – всего	м <sup>3</sup>	112879,60
8.3.1	в том числе: – надземной части	м <sup>3</sup>	103402,90
8.3.2	– подземной части	м <sup>3</sup>	9476,70
8.4	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	30419,74
8.5	Общая жилая площадь	м <sup>2</sup>	22229,41
8.6	Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	3456,97
8.7	Количество квартир, всего в том числе:	шт.	546
8.7.1	– 1-комнатные	шт.	314
8.7.2	– 2-комнатные	шт.	20
8.7.3	– 3-комнатные	шт.	40
8.7.4	– студии	шт.	172
8.8	Максимальная высота здания	м	35,30
9 3 этап Корпус 5			
9.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	459,50
9.2	Количество этажей	шт.	6
9.2.1	– в том числе подземных	шт.	1
9.3	Строительный объем – всего	м <sup>3</sup>	7539,88
9.3.1	в том числе: – надземной части	м <sup>3</sup>	6161,38
9.3.2	– подземной части	м <sup>3</sup>	1378,50
9.4	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	2250,76
9.5	Общая жилая площадь	м <sup>2</sup>	1544,78
9.6	Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	285,61
9.7	Количество квартир, всего в том числе:	шт.	35
9.7.1	– 1-комнатные	шт.	15
9.7.2	– 2-комнатные	шт.	6
9.7.3	– 3-комнатные	шт.	4
9.7.4	– студии	шт.	10
9.8	Максимальная высота здания	м	15,10
10 3 этап Корпус 6 (многоуровневый гараж)			
10.1	Количество машино-мест, всего	шт.	198
10.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1558,22
10.3	Количество этажей	шт.	7
10.3.1	– в том числе подземных	шт.	1
10.4	Строительный объем – всего	м <sup>3</sup>	16977,35
10.4.1	в том числе: – надземной части	м <sup>3</sup>	6260,95
10.4.2	– подземной части	м <sup>3</sup>	10716,40
10.5	Общая площадь	м <sup>2</sup>	5420,45

10.6	Площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	328,90
10.7	Максимальная высота здания	м	19,25
<b>11 3 этап Корпус 7 (многоуровневый гараж)</b>			
11.1	Количество машино-мест, всего	шт.	198
11.2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1558,22
11.3	Количество этажей	шт.	7
11.3.1	- в том числе подземных	шт.	1
11.4	Строительный объем – всего	м <sup>3</sup>	16977,35
11.4.1	в том числе: - надземной части	м <sup>3</sup>	6260,95
11.4.2	- подземной части	м <sup>3</sup>	10716,40
11.5	Общая площадь	м <sup>2</sup>	5420,45
11.6	Площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	328,90
11.7	Максимальная высота здания	м	19,25
<b>12 Пожарные резервуары</b>			
12.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	120,00
<b>13 Повысительная насосная станция пожаротушения</b>			
13.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	120,00
<b>14 Соответствие требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборам учета используемых энергетических ресурсов</b>			
14.1	Класс энергоэффективности зданий		В
14.2	Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период	кВт•ч/м <sup>2</sup> •год	Корпус 1 – 32,0 Корпус 2 – 36,12 Корпус 3 – 35,79 Корпус 4 – 31,98 Корпус 5 – 36,12
14.3	Материалы утепления наружных ограждающих конструкций	Экструдированный Пенополистирол, минераловатные плиты	
14.4	Заполнение световых проемов	Однокамерные стеклопакеты с селективным И-стеклом	

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

**Изыскательские организации:**

- ООО «Инженерный Центр «Изыскатель». Свидетельство о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 25.07.2014 №СРОСИ-И-01838.1-25072014, выданное НП «Стандарт Изыскания».  
Адрес: 197110, Санкт-Петербург, ул. Малая Разночинная, д.9, лит. А.
- ЗАО «ЛенТИСИЗ». Свидетельство о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 15.12.2015 №0106.01-2015-7826692767-И-030, выдано НП «Объединение изыскателей».  
Адрес: 190031, Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, д. 113, лит. А.
- ООО «Зеленый Свет изыскания». Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 20.10.2015 № СРОСИ-И-02547.1-20102015, выданное СРО НП «Стандарт-изыскания».

Адрес: 195276, г. Санкт-Петербург, ул. Демьяна Бедного, д. 28, лит. А

**Проектная организация**

- ООО «АС-ПРОЕКТ». Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 20.11.2014 № 1342, выдано НП СРО «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект»;  
Адрес: 347371, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. Весенняя, д. 32, кв.115.

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

- Заявитель, Заказчик-Застройщик: ООО «СК СТОУН»;  
Адрес: 198255, г. Санкт-Петербург, ул. Лени Голикова, д. 35, лит. А, пом. 1-Н.

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

- Не требуется.

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

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

- Техническое задание на выполнение инженерных изысканий;
- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий (Приложение №1 к договору от 24.02.2016 №47-16);
- Техническое задание на организацию проведения инженерно-экологических изысканий;
- Уведомление от 23.03.2016 №1054-16 на производство инженерных изысканий, зарегистрировано отделом геолого-геодезической службы Комитета по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга;
- Уведомление от 04.03.2016 № 0771-16 зарегистрировано отделом геолого-геодезической службы Комитета по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга;
- Программа производства инженерно-геологических изысканий;
- Программа инженерно-экологических изысканий.

**2.2. Основания для разработки проектной документации**

- Задание на проектирование, утверждённое Заказчиком (Приложение № 1 к Договору № 10/12 от 10.12.2015);
- Градостроительный план земельного участка № RU78104000-25707, утвержденный Распоряжением комитета по градостроительству и архитектуре Правительства Санкт-Петербурга от 15.12.2016 №210-1609 (кадастровый номер 78:42:1832202:4381);
- Распоряжение комитета по градостроительству и архитектуре Правительства Санкт-Петербурга №210-1609 от 15.12.2016 «Об утверждении градостроительного плана № RU78104000-25707 земельного участка по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, территория предприятия Ленсоветовское, участок 329»;
- Свидетельство о государственной регистрации права на земельный участок площадью 3,8243 га (кадастровый номер 78:42:1832202:4381) от 04.12.2014 78-А3 609809;
- Договор № 8/12 аренды земельного участка от 01.08.2012 между ООО «СК Стоун» ООО «СТРОЙАГРОБАЛТ»;

- Дополнительное соглашение к договору аренды земельного участка от 14.05.2013 № 8/12 от 01.08.2012;
- Письмо КГИОП Правительства Санкт-Петербурга, что земельный участок расположен за пределами зон охраны объектов культурного наследия письмо от 29.04.2016 № 130-1230-1;
- Договор № ОД №2016-0023/Э-16 от 17.10.2016 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям, заключенный между ООО «СПб Энергострой» и ООО «СК «Стоун»;
- Заключение КГА Правительства Санкт-Петербурга о согласовании архитектурно-градостроительного облика объекта в сфере жилищного строительства от 15.12.2016 № 221-3-56587/16;
- Письмо КГА Правительства Санкт-Петербурга от 25.01.2017 № 221-2-1868/17 по вопросу актуальности красных линий, расположенных в границах земельного участка по адресу: Санкт-Петербург, пос. Шушары, территория предприятия «Ленсоветовское», участок 329;
- Распоряжение Комитета имущественных отношений Санкт-Петербурга № 538-рзк от 17.02.2017 о снятии с земельного участка площадью 38243 м<sup>2</sup> с кадастровым номером 78:42:1832202:4381, зоны градостроительных ограничений площадью 6216 м<sup>2</sup>;
- Письмо Администрации Пушкинского района от 20.11.2016 № 07-25-9632/16-0-0 «О принципиальном согласовании возможности строительства «Многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями. Многоуровневые гаражи» на земельном участке по адресу: г. Санкт-Петербург, пос. Шушары, территория предприятия «Ленсоветовское», участок 329»;
- Технические условия от 17.10.2016 № 0023 для присоединения к электрическим сетям (приложение №1 к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № ОДИ-2016-0023/Э от 17.10.2016), выданные сетевой организацией ООО «СПб Энергострой»;
- Техническое задание ОАО «Ленэнерго» «ПрЭС» от 14.06.2013 на выполнение ПИР по титулу: «Реконструкция ВЛ 10 кВ ф.210-17» (приложение №3 к договору № 13-13067/ПИР от 05.12.2013);
- Технические условия ГУП «Водоканал СПб» от 19.08.2016 № 48-27-3448/16-0-2 на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения;
- Технические условия ООО «ТЕХНОПАРК №1» подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения от 15.12.2016 №85;
- Договор с ООО «Смарт Телеком» на оказание услуг телефонной связи и других телекоммуникационных услуг от 25.06.2015 №22786/06/15-С;
- Технические условия ООО «Смарт Телеком» на присоединение объекта капитального строительства к сети связи проводного радиовещания ООО «Смарт Телеком» и строительство сети проводного радиовещания на объекте от 07.12.2016 №ТУ-071/2016;
- Технические условия ООО «Смарт Телеком» на присоединение к центру коммутации (ЦК) ООО «Смарт Телеком» от 07.12.2016 №ТУ-070/2016;
- Технические условия СПб ГКУ «ГМЦ» на присоединение к РАСЦО Санкт-Петербурга от 01.07.2016 №230-1/16;
- Технические условия СПб ГКУ «ГМЦ» на присоединение к РАСЦО Санкт-Петербурга от 01.07.2016 №230-2/16;
- Технические условия СПб ГКУ «ГМЦ» на присоединение к РАСЦО Санкт-Петербурга от 01.07.2016 №230-3/16;
- Письмо ООО «Воздушные ворота северной столицы» от 20.12.2016 исх. № 30.00.00.00-02/16/5006 о возможности строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и многоуровневой парковкой;

- Согласование филиала «Аэронавигация Северо-Запада» Санкт-Петербургского центра ОВД от 29.12.2016 № 1-5/3094;
- Согласование Комитета по транспорту Правительства Санкт-Петербурга на строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, многоуровневыми гаражами, в пределах приаэродромной территории, выданное 13.01.2017 № 535;
- Акт обследования территории на наличие взрывоопасных предметов (ВОП) от 05.03.2013 № 09/13-О.

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

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

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

Используя спутниковую геодезическую аппаратуру, приемник EFT M1 GNSS и сеть референчных станций г. Санкт-Петербурга определены координаты и высоты 4 пунктов геодезической сети, закрепленных на местности центрами временной сохранности. Контроль полученных координат и высот пунктов проведен относительно предварительно обследованных пунктов геодезической сети: п.т. Новая и п.т. Московская Славянка №1. Все технические характеристики определенных пунктов геодезической сети удовлетворяют нормативным требованиям.

В режиме RTK, применяя тот же спутниковый приемник и электронный тахеометр GeoMax ZOOM30, выполнена съемка текущих изменений произошедших на местности. Съемка подземных коммуникаций проводилась одновременно с топографической съемкой. Для обнаружения кабельных линий применялся трассоискатель «Абрис ТМ-8». Обследованы колодцы подземных инженерных сетей, уточнены диаметры труб, их назначение, глубина заложения и взаимосвязь. Составлены экспликации колодцев. Обработка полевых измерений осуществлялась с применением программы «Credo».

С использованием программы «AutoCAD» подготовлен топографический план участка в объеме 5,9 га в электронном виде и с выводом на бумажный носитель в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.

Спутниковый приемник и электронный тахеометр имеют свидетельства о метрологической поверке.

В завершении работ на объекте составлен Акт полевого контроля топографической съемки.

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

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

Участок для строительства находится в Пушкинском районе г. Санкт-Петербурга, пос. Шушары, в 0,5 км к западу от Московского шоссе, территория предприятия Ленсоветовское, участок 329 и представляет собой незастроенный участок, ограниченный с севера и с северо-востока существующей застройкой пос. Ленсоветовский. Территория участка изрыта, с навалами грунта и канавами. Часть участка покрыта кустарниковой растительностью, в восточной части участка растительный покров снят. В нескольких местах участка сохранились огороды с небольшими хозяйственными постройками. Через участок проложены инженерные коммуникации различного назначения. Колебания высотных отметок по участку превышает 6,0 м.

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

Выполнено бурение колонковым способом 27 скважин глубиной от 30,0 до 40,0 м, общим объемом 918,0 пог. м с гидрогеологическими наблюдениями.

На лабораторные исследования отобрано 83 пробы грунта нарушенной структуры, 162 монолита горных пород, 8 пробы подземных вод на стандартный химический анализ.

Для определения несущей способности свай в пределах площадки было выполнено статическое зондирование грунтов в 30 точках, по результатам которого построены графики изменения лобового и бокового сопротивлений грунтов внедрению зонда и произведен расчет несущей способности свай.

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

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

#### Результаты изысканий на участке

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах Предглинтовой низменности.

Абсолютные отметки поверхности по результатам нивелировки устьев скважин изменяются от 13,25 до 16,70 м (БСВ).

#### *Характеристика геологического строения*

В геологическом строении территории в пределах исследуемой глубины (40 м) принимают участие современные техногенные образования, верхнечетвертичные озерно-ледниковые и ледниковые отложения, среднечетвертичные озерно-ледниковые и ледниковые отложения, нижнекембрийские отложения. С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, местами перекрыты отвалами насыпных грунтов.

На участке выделено 13 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Современные отложения

Техногенные образования:

ИГЭ-1. Насыпные грунты неслежавшиеся: супеси пластичные и пески пылеватые, коричневые, со щебнем, со строительным мусором (куски бетона, древесины, кирпичей) до 15 – 20 %. Срок отсыпки менее 2-х лет. Вскрыты с поверхности (абс. отм. 13,45 – 16,70 м), мощностью 0,20 – 2,80 м. Расчетное сопротивление – 100 кПа. В качестве основания не рекомендуются.

Верхнечетвертичные отложения

Озерно-ледниковые отложения:

ИГЭ-2. Супеси пылеватые текучие, тиксотропные, светло-коричневые, с частыми прослоями песков пылеватых насыщенных водой, с прослоями суглинков мягкопластичных и текучепластичных, с пятнами ожелезнений. Вскрыты на глубине 0,10 – 3,00 м (абс. отм. 13,05 – 14,00 м), мощностью 0,90 – 3,00 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,93 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 12 кПа, угол внутреннего трения 17 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки легкие пылеватые полутвердые, с прослоями тугопластичных, коричневые, с прослоями песков пылеватых влажных и насыщенных водой, с пятнами ожелезнений. Вскрыты на глубине 0,20 – 2,10 м (абс. отм. 12,80-14,10 м), мощностью 1,00 – 2,00 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,03 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 44 кПа, угол внутреннего трения 46 град., модуль деформации 12 МПа.

ИГЭ-4. Суглинки легкие пылеватые текучие, слоистые, тиксотропные, коричневатосерые, с частыми прослоями (до переслаивания) песков пылеватых насыщенных водой. Вскрыты на глубине 1,60-12,00 м (абс. отм. 4,20 – 12,40 м), мощностью 0,30 – 5,50 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,91 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 7 кПа, угол внутреннего трения 15 град., модуль деформации 6 МПа.

ИГЭ-5. Суглинки тяжелые пылеватые, текучие, ленточные, тиксотропные, коричневые, с прослоями песков пылеватых насыщенных водой. Вскрыты на глубине 4,00 – 17,60 м (абс. отм. от минус 1,40 м до 11,10 м), мощностью 0,60 – 2,60 м. Нормативные характери-

стики: плотность грунта  $1,83 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление  $8 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $11 \text{ град.}$ , модуль деформации  $5 \text{ МПа}$ .

ИГЭ-6. Суглинки легкие пылеватые, текучие, ленточные, с прослоями текучепластичных, тиксотропные, серовато-коричневые, с утолщенными прослоями песков пылеватых насыщенных водой. Вскрыты на глубине  $2,20 - 19,10 \text{ м}$  (абс. отм. от минус  $3,20$  до  $12,30 \text{ м}$ ), мощностью  $0,80 - 8,20 \text{ м}$ . Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,90 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление  $11 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $12 \text{ град.}$ , модуль деформации  $7 \text{ МПа}$ .

ИГЭ-7. Суглинки легкие пылеватые, текучепластичные, неяснослоистые, с прослоями мягкопластичных, тиксотропные, серые, с прослоями супесей пластичных и песков пылеватых насыщенных водой, с единичными включениями гравия и гальки изверженных пород. Вскрыты на глубине  $5,30 - 23,70 \text{ м}$  (абс. отм. от минус  $8,30$  до  $9,80 \text{ м}$ ), мощностью  $0,40 - 2,00 \text{ м}$ . Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление  $22 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $21 \text{ град.}$ , модуль деформации  $10 \text{ МПа}$ .

Ледниковые отложения:

ИГЭ-8. Галечниковые грунты изверженных пород, с супесчано-песчаным заполнителем до  $20-25 \%$ , насыщенные водой, с единичными валунами изверженных пород. Вскрыты на глубине  $7,40 - 25,30 \text{ м}$  (абс. отм. от минус  $10,10 \text{ м}$  до  $7,90 \text{ м}$ ), мощностью  $0,20 - 1,00 \text{ м}$ . Нормативные характеристики: расчетное сопротивление  $- 400 \text{ кПа}$ .

ИГЭ-9. Супеси пылеватые твердые, с прослоями пластичных, коричневато-серые, с линзами и гнездами суглинков полутвердых и песков пылеватых, мелких, влажных, с гравием и галькой изверженных пород и дресвой и щебнем песчаников до  $20 \%$ . Вскрыты на глубине  $6,00-11,80 \text{ м}$  (абс. отм.  $3,50 - 9,10 \text{ м}$ ), мощностью  $1,00 - 3,90 \text{ м}$ . Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,28 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление  $179 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $24 \text{ град.}$ , модуль деформации  $17 \text{ МПа}$ .

ИГЭ-10. Суглинки легкие пылеватые твердые, с прослоями полутвердых, зеленовато-серые, с линзами и гнездами песков пылеватых влажных, с гравием и галькой изверженных пород и дресвой и щебнем песчаников до  $15-20 \%$ , с единичными валунами изверженных пород. Вскрыты на глубине  $6,10 - 22,40 \text{ м}$  (абс. отм. от минус  $8,30 \text{ м}$  до  $7,70 \text{ м}$ ), мощностью  $1,00-5,80 \text{ м}$ . Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,19 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление  $151 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $19 \text{ град.}$ , модуль деформации  $15 \text{ МПа}$ .

Среднечетвертичные отложения

Озерно-ледниковые отложения:

ИГЭ-11. Пески пылеватые, плотные, неоднородные, коричневато-серые, насыщенные водой, с прослоями супесей пластичных. Вскрыты на глубине  $11,90 - 25,40 \text{ м}$  (абс. отм. от минус  $9,40 \text{ м}$  до  $3,10 \text{ м}$ ), мощностью  $2,40-16,70 \text{ м}$ . Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,14 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление  $8 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $36 \text{ град.}$ , модуль деформации  $39 \text{ МПа}$ .

Ледниковые отложения:

Ледниковые отложения локально распространены на исследуемой территории, залегают под среднечетвертичными озерно-ледниковыми отложениями.

ИГЭ-12. Галечниковые грунты изверженных пород, с суглинистым заполнителем до  $20-30 \%$ , насыщенные водой, с единичными валунами изверженных пород. Вскрыты на глубине  $23,20 - 27,80 \text{ м}$  (абс. отм. от минус  $12,55$  до минус  $8,10 \text{ м}$ ), мощностью  $0,20 - 1,20 \text{ м}$ . Нормативные характеристики: расчетное сопротивление  $- 400 \text{ кПа}$ .

Кембрийская система

Нижний отдел:

ИГЭ-13. Глины легкие пылеватые, твердые, дислоцированные, серовато-зеленые, с тонкими прослоями песков пылеватых влажных и песчаников малопрочных. Вскрыты на глубине  $20,60-29,20 \text{ м}$  (абс. отм. от минус  $14,30 \text{ м}$  до минус  $6,70 \text{ м}$ ), мощностью  $0,50-6,40 \text{ м}$ . Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,10 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление  $127 \text{ кПа}$ ,

угол внутреннего трения 15 град., модуль деформации 20 МПа.

ИГЭ-14. Глины легкие пылеватые, твердые, серовато-зеленые, с тонкими прослоями песков пылеватых влажных и песчаников малопрочных. Вскрыты на глубине 26,00-31,00 м (абс. отм. от минус 15,20 м до минус 12,30 м), вскрытая мощность 0,50-14,00 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,13 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 137 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 25 МПа.

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

#### *Гидрогеологические условия*

Гидрогеологические условия исследованного участка характеризуются наличием грунтовых вод и вод напорного водоносного комплекса.

Грунтовые воды в период изысканий (март 2015 г), вскрыты на глубине 0,10 – 3,00 м (абс. отм. 12,80 – 14,00 м). Водовмещающими породами являются прослойки песков в грунтах техногенного и озерно-ледникового генезисов.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка происходит в местную гидрографическую сеть.

Максимальная многолетняя амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 2,20 м.

В неблагоприятные периоды года (периоды дождей и интенсивного снеготаяния) возможен временный застой инфильтрационных вод в верхней части разреза с образованием «открытого зеркала» грунтовых вод.

Воды напорного водоносного комплекса вскрыты на глубине 7,40 – 24,70 м (абс.отм. от минус 9,40 м до 7,90 м) и приурочены к верхнечетвертичным ледниковым галечниковым грунтам (ИГЭ-8), к среднечетвертичным озерно-ледниковым пескам пылеватым (ИГЭ-11) и к среднечетвертичным ледниковым галечниковым грунтам (ИГЭ-12). Величина напора составляет 5,90 – 23,20 м, верхним относительным водоупором являются верхнечетвертичные озерно-ледниковые суглинки текучие неяснослоистые, ледниковые супеси твердые (ИГЭ-9), суглинки твердые (ИГЭ-10), нижним относительным водоупором являются нижнекембрийские глины твердые дислоцированные (ИГЭ-13). Пьезометрический уровень установился на глубине 0,10 – 3,00 м (абс. отм. 12,80 – 14,00 м).

Безнапорные и напорные воды имеют общую пьезометрическую поверхность.

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

Грунтовые воды слабоагрессивны к бетонам марки W4 – W6 и неагрессивны к бетонам марки W8. Подземные воды неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и постоянном погружении.

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

Воды напорного водоносного комплекса неагрессивны к бетонам марки W4, W6, W8. Напорные воды неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и постоянном погружении.

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

Грунты по отношению к свинцовой оболочке кабеля обладают средней степенью коррозионной агрессивности. Грунты по отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты обладают высокой степенью коррозионной агрессивности.

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



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

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

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов (ИГЭ-1) – 1,45 м; суглинков (ИГЭ-2, 3, 6) – 0,98 м.

### 3.1.3. Инженерно-экологические изыскания

Выполнена оценка экологического состояния территории, в том числе краткая характеристика природных и техногенных условий, современного состояния территории в зоне воздействия объекта, выявление возможных источников загрязнения компонентов природной среды (почвы, грунтов, грунтовой воды, воздуха), наличия территорий ограниченной хозяйственной деятельности, почвенно-растительных условий, растительного и животного мира, предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве объекта. Представлены лабораторные исследования качества почв по химическим, микробиологическим, паразитологическим, токсикологическим показателям, оценка физических факторов воздействия (шум, инфразвук, вибрация, электромагнитные излучения), радиационное обследование территории. Лабораторные исследования выполнялись аккредитованными лабораторными центрами: ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510151; ИЛ ООО «Центр экоаналитических услуг «ОПЫТ», аттестат аккредитации № RA.RU.517884; КЛ ООО «Центр санитарной профилактики», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.519115. По результатам изысканий составлен технический отчет.

Территориально объект изысканий располагается в пос. Шушары Пушкинского района г. Санкт-Петербурга, на территории предприятия «Ленсоветовское», участок 329. Проектируемый объект не попадает в санитарно-защитные зоны предприятий и санитарные разрывы транспортных объектов.

Участок работ представляет собой неровную, изрытую поверхность, сложенную насыпными грунтами и пересекаемую водоотводными канавами. Площадь участка изысканий – 3,8243 га, глубина освоения до 3,00 м. Инженерно-экологические изыскания на участке ранее не выполнялись.

Климат района работ – умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого июля плюс 21,4°С, средняя температура наиболее холодного месяца января минус 8,4 °С. В течение года преобладают преимущественно ветры западных и юго-западных направлений. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 6 м/с. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы,  $A=160$ . Климатические характеристики определены по данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС» (справка от 14.04.2015 № 20/07-11/424 рк).

Согласно справочным данным от 17.04.2015 № 11-19/2-25/337 ФГБУ «Северо-Западное УГМС» фоновые концентрации загрязнения атмосферного воздуха в районе не превышают предельно допустимых концентраций в атмосферном воздухе населенных мест и составляют по диоксиду азота – 105 мкг/м<sup>3</sup>, диоксиду серы – 7 мкг/м<sup>3</sup>, взвешенным веществам – 245 мкг/м<sup>3</sup>, оксиду углерода – 1,9 мг/м<sup>3</sup>. Фоновые концентрации определены без учета вклада проектируемого объекта.

На участке изысканий водные объекты отсутствуют. Ближайшим водным объектом к территории изысканий является река Кузьминка, расположенная на расстоянии 780 м северо-западнее земельного участка. На основании ст. 65 Водного кодекса РФ для реки Кузьминка установлен размер водоохранной зоны 100,0 м.

Основным типом почв в г. Санкт-Петербурге являются подзолистые, бедные перегноем и отличающиеся значительной кислотностью. Техногенные отложения представлены

насыпными грунтами, состоящими из супесей пластичных и песков пылеватых, коричне-вых, со щебнем и строительным мусором (куски бетона, древесины, кирпичей), мощностью 0,20-2,80 м.

Территория участка имеет в основном древесно-кустарниковую растительность, представленную кустами ивы.

Животный мир свойственный незаселенным территориям практически отсутствует. Современная фауна представлена видами птиц и млекопитающих, которые приспособились к антропогенной нагрузке. Путей миграции диких животных в пределах территории нет. На основании натурных исследований сделан вывод об отсутствии в пределах площадки проектирования объектов растительного и животного мира, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Санкт-Петербурга.

В пределах рассматриваемого участка изысканий особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

На участке изысканий объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия отсутствуют, участок расположен за пределами зон охраны объектов культурного наследия (письмо от 29.04.2016 № 130-1230-1 Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры).

#### *Результаты лабораторных исследований*

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

Отбор проб почво-грунта на санитарно-химическое исследование проводился в четырех точках послойно в интервалах глубин: 0,0 – 0,2; 0,2 – 1,0; 1,0-2,0; 2,0 – 3,0 м. Всего было отобрано 16 проб. По химическим показателям обследование территории проводилось по стандартному перечню. По содержанию отдельных загрязняющих веществ I, II и III классов опасности (свинец, кадмий, кобальт, медь, ртуть, никель, мышьяк, марганец, цинк, хром, бенз(а)пирен, нефтепродукты) уровни загрязнения почвы в интервале глубин 0,0 – 3,0 м относятся к категории «допустимая» (превышение фоновых показателей по ртути); превышений допустимых уровней по неорганическим и органическим загрязнителям не отмечено. Содержание нефтепродуктов колеблется в пределах от <5,0 до 121,0 мг/кг (при допустимом уровне – 1000 мг/кг согласно письмам Минприроды РФ от 27.12.1993 № 04-25, Роскомзема № 61-5678 о порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами). Суммарный показатель загрязнения Zс находится в пределах <1,0, что менее 16 и соответствует «допустимой» категории загрязнения почв.

Для микробиологического и санитарно-паразитологического исследования выполнен отбор 4-х проб с поверхностного слоя 0,0 – 0,2 м. В соответствии с категориями загрязнения почв по СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» по микробиологическим и паразитологическим показателям исследованные пробы почвы относятся к категории «чистая».

Оценка острой токсичности грунтов проводилась в двух объединенных пробах на двух тест-объектах из разных систематических групп: низшие ракообразные (инфузории) и одноклеточные зелёные водоросли, а также методом «инвитро». В результате токсикологических исследований отходов почво-грунта в интервале глубин 0,0-3,0 м, в соответствии с Приказом МПР РФ от 04.12.2014 № 536, можно отнести к V классу опасности для окружа-

ющей среды (ОС) – практически неопасные; в соответствии с СП 2.1.7.2570-10 (Изменение № 1 к СП 2.1.7.1386-03); СП 2.1.7.2850-11 (Изменение № 2 к СП 2.1.7.1386-03) следует отнести к IV классу опасности – малоопасный.

Рекомендации по использованию грунта (без учета рекомендаций использования грунтов по физико-механическим свойствам): почво-грунт в интервале глубин 0,0-3,0 м, с категорией химического загрязнения «допустимая» может быть использован без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Исследования физических факторов риска проводились в будний день по следующим параметрам: уровни шума в 4-х точках участка в дневное и ночное время суток; уровни инфразвука и ЭМИ (50 Гц) в 3-х точках; уровни вибрации в 1-й точке. Основные источники шума, инфразвука и вибрации – автотранспорт (грузовой, легковой) при движении по Московскому шоссе; воздушный транспорт при пролете самолетов. Источник ЭМИ – воздушная линия электропередачи 10 кВ, проходящая по территории участка.

Измеренные максимальные уровни шума в ночное время суток на исследуемой территории превышают уровни допустимые действующими государственными стандартами ГОСТ 22283-2014 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», измеренные максимальные уровни шума в дневное время суток и эквивалентные в дневное и ночное время суток не превышают.

Результаты исследований параметров неионизирующих электромагнитных излучений промышленной частоты 50 Гц, инфразвука и вибрации на территории земельного участка, соответствуют действующим государственным гигиеническим нормативам: ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях»; СанПиН 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты»; СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»; СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация помещений жилых и общественных зданий».

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

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

- выполнена оценка категории загрязнения почв по санитарно-химическим показателям (по отдельным тяжелым металлам), даны рекомендации по использованию почвогрунтов в зависимости от степени их загрязнения;
- критерии отнесения отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду выполнены в соответствии с приказом Минприроды России от 04.12.2014 № 536;
- выполнена оценка результатов измерений уровней шума в соответствии с п. 3.3. ГОСТ 22283-2014 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки»;
- отчет дополнен письмом КГИОП от 29.04.2016 № 130-1230-1 об отсутствии на участке изысканий объектов культурного наследия, включенных в реестр, и их охранных зон, а также объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия;

- оценка мощности плодородного и потенциально-плодородного слоя почвы, опробование и оценка агрохимических показателей почв для исследуемого участка не выполнялась, т.к. территория участка изрыта и представлена техногенными отложениями.

### 3.2. Описание технической части проектной документации

#### 3.2.1. Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок площадью 3,8243 га (кадастровый номер 78:42:1832202:4381) по адресу: Санкт-Петербург, пос. Шушары, территория предприятия «Ленсоветовское», участок 329, принадлежащий ООО «Стройагробалт» на праве собственности, предназначается для строительства объекта «Многоэтажный жилой комплекса со встроенными помещениями, многоуровневые гаражи».

В соответствии с Правилами землепользования и застройки г. Санкт-Петербурга рассматриваемый земельный участок находится в зоне ТЗЖ2 – зоне 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.

Функциональное назначение проектируемого объекта относится к основному виду разрешенного использования земельного участка.

По данным КГИОП на участке объекты культурного наследия отсутствуют (письмо от 27.08.2014 №13-5368-1).

Согласно ГПЗУ проектируемый земельный участок расположен в Пушкинском административном районе и ограничен:

- с юга – проектируемым проездом (сопредельным земельным участком с кадастровым номером 78:42:1832202:4439);
- с востока, северо-востока – сопредельным земельным участком с кадастровым номером 78:42:1832202:32;
- с севера – сопредельным земельным участком с кадастровым номером 78:42:1832202:31;
- с запада – сопредельным земельным участком с кадастровым номером 78:42:1832202:4362.

Земельный участок свободен от застройки, не благоустроен, зеленые насаждения отсутствуют. Рельеф спокойный с колебанием отметок в диапазоне абсолютных отметок от 11,46 до 14,04 в Балтийской системе высот.

Схема планировочной организации земельного участка (далее – СПЗУ) разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка № RU78104000-25707 (далее – ГПЗУ), утвержденным Распоряжением комитета по градостроительству и архитектуре Правительства Санкт-Петербурга от 15.12.2016 №210-1609, заданием на проектирование.

В соответствии с чертежом ГПЗУ в границах земельного участка имеются зоны с особыми режимами использования:

- охранная зона газораспределительной сети;
- охранная зона водопроводных и канализационных сетей;
- охранная зона воздушных линий электропередачи;
- зона минимально допустимых расстояний от объекта газоснабжения;
- зона градостроительных ограничений.

На весь земельный участок распространяются:

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

– шумовая зона аэропорта Пулково.

Предусмотрена реконструкция ВЛ-10 кВ, попадающий в зону строительства, с применением кабеля 10 кВ.

В соответствии с письмом КГА от 25.01.2017 № 221-2-1868/17 документация по планировке территории в порядке, предусмотренном действующим законодательством, в границах земельного участка не утверждена. Красные линии не установлены.

В соответствии с Распоряжением Комитета имущественных отношений Санкт-Петербурга от 17.02.2017 №538-рзк, с земельного участка площадью 38243 м<sup>2</sup> с кадастровым номером 78:42:1832202:4381 снята зона градостроительных ограничений площадью 6216 м<sup>2</sup>.

Планировочные решения выполнены на материалах топографической съемки М 1:500, исполненной ООО «ИЦ ИЗЫСКАТЕЛЬ» в марте 2016 года.

Отступы стен проектируемых зданий до линии регулирования застройки, границ соседних земельных участков, от красной линии – не менее величин, указанных в п.2.2.4 ГПЗУ.

На земельный участок организовано пять въездов-выездов (4 въезда-выезда в южной части земельного участка на проектируемый внутриквартальный проезд и один въезд-выезд в северо-западной части на существующий проезд). Сервитут на право проезда и прохода на сопредельный участок предусмотрено оформить в порядке, установленном действующим законодательством.

Входы в лестничные клетки жилой части корпусов предусмотрены с дворовой территории, входы во встроенные помещения предусмотрены с внутриквартальных проездов.

Жилые корпуса, размещенные на участке, образуют три дворовых пространства. В дворовых территориях запроектированы площадки для отдыха взрослого населения, детские игровые площадки и площадки для занятий физкультурой. В центральной части земельного участка запроектировано два многоуровневых гаража. В восточной части участка запроектировано детское дошкольное учреждение, пристроенное к корпусу 3.

Предусмотрено разделение строительства объекта капитального строительства «Многоэтажный жилой комплекс со встроенными помещениями, многоуровневые гаражи» на этапы строительства:

В состав первого этапа строительства входят корпуса 1 и 2 жилого дома, трансформаторная подстанция (ТП), пожарные резервуары, повысительная насосная станция пожаротушения.

В состав второго этапа строительства входят жилой корпус 3 с пристроенным детским дошкольным учреждением (ДОУ), трансформаторная подстанция (ТП).

В состав третьего этапа строительства входят корпуса 4 и 5 жилого дома, два отдельно стоящих многоуровневых гаража (корпуса 5 и 6), трансформаторная подстанция (ТП).

Расчетное требуемое количество машино-мест для временного хранения легкового автотранспорта на земельном участке составляет 666 машино-мест (из расчета 1 машино-место на 80,00 м<sup>2</sup> общей площади квартир; 1 машино-место на 5 работников и 1 машино-место на 10 посетителей во встроенных помещениях). В соответствии с проектом на земельном участке размещено 666 машино-мест (в том числе 270 на открытых автостоянках и 396 в многоуровневых гаражах). Для маломобильных групп населения (МГН) на открытых автостоянках предусмотрено 67 машино-мест (в том числе 33 машино-места для инвалидов-колясочников), что составляет 10% от общего числа машино-мест. На первом этапе строительства предусмотрено размещение 174 машино-мест на открытых автостоянках (в том числе для МГН – 30, из них для инвалидов-колясочников 15). На втором этапе строительства предусмотрено размещение 28 машино-мест на открытых автостоянках (в том числе для МГН – 17, из них для инвалидов-колясочников 8). На третьем этапе строительства предусмотрено размещение 465 машино-мест. Их них 369 машино-мест размещено в

многоуровневых гаражах (корпуса 6 и 7) и 96 машино-мест на открытых автостоянках (в том числе для МГН – 20, из них для инвалидов-колясочников 10).

В соответствии с регламентом площадь озелененной территории на участке должна быть не менее 11637 м<sup>2</sup> (23,00 м<sup>2</sup> на 100,00 м<sup>2</sup> общей площади квартир). Проектом предусмотрено озеленение площадью 11640,00 м<sup>2</sup> (100 %).

Благоустройство территории предусматривает:

- асфальтобетонное покрытие проездов и стоянок автотранспорта;
- покрытие тротуаров – асфальтобетонное;
- набивное покрытие дорожек и площадок;
- установку малых архитектурных форм: урн, скамеек, оборудования для детских площадок;
- устройство газонов с подсыпкой растительной земли слоем 0,20 м и посевом многолетних трав, посадка деревьев.

Конструкция дорожной одежды выбрана с учетом состава транспортных средств, интенсивности движения, климатических и гидрогеологических условий согласно альбому 4.503 КЛ-1 «Внутриквартальные дорожные одежды для Ленинграда и Ленинградской области. Типовые конструкции» (тип А-2 для асфальтированного проезда и тип Т-3 для тротуара).

Для возможности проезда пожарных машин по озелененной территории используется устройство ячеистой геотехнической решетки с заполнением ячеек растительным грунтом с семенами трав.

Для укрепления кромки проезжей части с тротуарами и газонами предусматривается установка бортового камня высотой 0,10-0,20 м.

Подключение объекта к городским сетям энергоснабжения производится в соответствии с техническими условиями на присоединение.

### 3.2.2. Архитектурные решения

Проект выполнен в соответствии с представленным архитектурно-градостроительным обликом объекта (решение о согласовании облика от 15.12.2016 №221-3-56587/16).

#### *1-й этап строительства*

В состав первого этапа строительства входят корпуса №1 и №2 жилого дома, трансформаторная подстанция (ТП).

#### *Корпус 1*

Корпус 1 секционного типа, «П»-образной формы в плане. Шесть жилых секций корпуса имеют различную этажность: секция 5 с количеством этажей - 11 (в том числе 1 этаж подземный), остальные секции корпуса с количеством этажей 12 (в том числе 1 подземный). Секции 1, 3, 4, 6 – прямоугольные в плане, рядовые. Секции 2 и 5 – угловые.

Входы в жилую часть секций 2, 3, 4, 5 запроектированы сквозными (предусмотрены дополнительные входы с пандусами для маломобильных групп населения (далее – МГН) со стороны дворовой территории). Входы в жилую часть секции 1 и 6 предусмотрены с дворовой территории (с установкой подъемных платформ для МГН).

Максимальная высота здания от планировочной отметки земли до верха сплошной части парапета на кровле здания составляет 35,30 м, не превышая предельно допустимую величину, указанную в пункте 2.2.2 ГПЗУ (36,00 м).

Высота подвального этажа (от пола до пола) – 3,00 м, высота 1-го этажа (от пола до пола) – 3,30 м, высота типового этажа – 3,00 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа жилой части многоквартирного дома, соответствующая отметке 13,80 в Балтийской системе высот.

Подвальный этаж (отметке минус 3,000) предназначен для прокладки инженерных коммуникаций, размещения технических помещений (водомерный узел, тепловой пункт,

помещение кабельного ввода, ГРЩ, насосная) и помещений для кружковых занятий взрослого населения. Подвал размещен под всеми секциями дома. Предусмотрено разделение подвального этажа противопожарными перегородками 1-го типа на отсеки по секциям жилого дома. Выходы из подвала отделены от эвакуационных выходов жилой части дома.

В секциях 2, 3, 4, 5 на первом этаже (отметка 0,000) предусмотрено размещение встроенных помещений (офисов). В каждый офис предусмотрено два входа (в том числе один вход для МГН, оборудованный подъемной платформой). Все офисы оборудованы санузлами и помещениями уборочного инвентаря.

В секциях 1 и 6 на 1-м этаже расположены жилые квартиры, в остальных секциях корпуса жилые квартиры располагаются, начиная со 2-го этажа.

Внутренняя планировочная структура и квартирография разработаны в соответствии с заданием на проектирование. Все квартиры имеют нормативные показатели продолжительности инсоляции и КЕО.

В корпусе 1 предусмотрено 546 квартир, в том числе квартир-студий - 192, однокомнатных - 296, двухкомнатных - 19, трехкомнатных - 39. В корпусе не предусматриваются квартиры для инвалидов. Секции имеют общую площадь квартир на этаже менее 500 м<sup>2</sup>.

Входная группа в каждую жилую секцию включает тамбур, лифтовой холл, коридор, лестничную клетку (с шириной лестничного марша 1,10 м).

В каждой секции предусмотрены два лифта: пассажирский грузоподъемностью 400 кг с машинным отделением (с размерами кабины 1550 x 1700 мм) и грузовой лифт грузоподъемностью 630 кг (с размерами кабины 2000 x 2650 мм). Исключено примыкание конструкции шахт лифтов к несущим конструкциям дома. Шахты лифтов не примыкают к жилым помещениям.

На уровне кровли в каждой секции запроектирована надстройка, предназначенная для размещения машинного помещения лифтов и выхода на кровлю. Сообщение между кровлей секции 5 и смежными секциями 4 и 6 предусмотрено с помощью металлических вертикальных лестниц с дуговым ограждением.

Все несущие конструкции здания жилого дома запроектированы из монолитного железобетона (пилоны, стены, перекрытия и покрытие).

Наружные стены корпуса запроектированы 3-х типов:

Стена (подвальный этаж) монолитная железобетонная толщиной 250 мм, 2 слоя гидроизоляции и слой утеплителя из экструдированного Пенополистирола толщиной 100 мм.

Ограждающие стеновые конструкции из газобетонных блоков толщиной 300 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 100 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Монолитная железобетонная стена толщиной 200 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 150 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Межквартирные простенки - монолитный железобетон 200 мм, межквартирные стены - керамические блоки толщиной 200 мм.

Перегородки в технических помещениях - газобетонные блоки толщиной 200 мм, в санузлах - пазогребневые гипсовые плиты толщиной 80 мм.

Перекрытия типовых этажей, стены шахт лифтов, стены лестничных клеток - монолитные железобетонные толщиной 180 мм.

Кровля - плоская совмещенная не эксплуатируемая с рулонным покрытием из наплавляемого гидроизоляционного ковра, утепляющим материалом по железобетонному основанию. В качестве утеплителя предусмотрены плиты из минеральной ваты толщиной 200 мм. Кровля выполнена с организованным водостоком к водоприемным воронкам.

Окна и балконные двери - из профилей ПВХ белого цвета с однокамерным стеклопакетом. Ограждение балконов и лоджий - из негорючих материалов.

Наружные двери – металлические утепленные, двери внутриквартирные – деревянные

*Корпус 2*

Корпус 2 состоит из одной прямоугольной секции, с количеством этажей 6 (в том числе 1 этаж подвальный).

Максимальная высота здания от планировочной отметки земли до верха сплошной части парапета на кровле здания составляет 15,10 м, не превышая предельно допустимую величину, указанную в пункте 2.2.2 ГПЗУ (36,00 м).

Высота подвального этажа (от пола до пола) – 3,00 м, высота 1-го и типового этажа – 2,80 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа жилой части многоквартирного дома, соответствующая отметке 13,80 в Балтийской системе высот.

Вход в жилую секцию предусмотрен с дворовой территории и оборудован подъемной платформой для маломобильных групп населения.

Подвальный этаж (отметке минус 3,000) предназначен для прокладки инженерных коммуникаций, размещения технических помещений (водомерный узел, индивидуальные тепловые пункты, ГРПЦ) и помещений для кружковых занятий взрослого населения. Выходы из подвала отделены от эвакуационного выхода жилой части дома.

Квартиры в корпусе расположены с 1-го по 5-й этаж. Внутренняя планировочная структура и квартирография разработаны в соответствии с заданием на проектирование. Все квартиры имеют нормативные показатели продолжительности инсоляции и КЕО.

В корпусе 2 предусмотрено 35 квартир, в том числе квартир-студий – 10, однокомнатных – 15, двухкомнатных – 6, трехкомнатных – 4. В корпусе не предусматриваются квартиры для инвалидов. Секции имеют общую площадь квартир на этаже менее 500,00 м<sup>2</sup>.

Входная группа в жилую секцию включает тамбур, лифтовой холл, коридор, лестничную клетку типа Н1 (с шириной лестничного марша 1,10 м). В секции предусмотрен лифт пассажирский грузоподъемностью 400 кг с машинным отделением (с размерами кабины 1550 x 1700 мм). Исключено примыкание конструкции шахты лифта к несущим конструкциям дома.

На уровне кровли запроектирована надстройка, предназначенная для размещения машинного помещения лифта и выхода на кровлю.

Все несущие конструкции здания жилого дома запроектированы из монолитного железобетона (стены, перекрытия и покрытие).

Наружные стены корпуса запроектированы 3-х типов:

Стена (подвальный этаж) монолитная железобетонная толщиной 250 мм, 2 слоя гидроизоляции и слой утеплителя из экстрадированного пенополистирола толщиной 100 мм.

Самонесущая стена из газобетонных блоков толщиной 300 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 100 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Несущая монолитная железобетонная стена толщиной 200 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 150 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Межквартирные несущие простенки – монолитный железобетон 200 мм, межквартирные стены – керамические блоки толщиной 200 мм.

Перегородки в технических помещениях – газобетонные блоки толщиной 200 мм, в санузлах – пазогребневые гипсовые плиты толщиной 80 мм.

Перекрытия типовых этажей, шахты лифтов, лестничные клетки – монолитные железобетонные толщиной 180 мм.

Кровля – плоская, совмещенная, не эксплуатируемая, с рулонным покрытием из наплавляемого гидроизоляционного ковра, утепляющим материалом по железобетонному



основанию. В качестве утеплителя предусмотрены плиты из минеральной ваты толщиной 200 мм. Кровля выполнена с организованным водостоком к водоприемным воронкам.

Окна и балконные двери – из профилей ПВХ белого цвета с однокамерным стеклопакетом. Ограждение балконов и лоджий – из негорючих материалов.

Наружные двери – металлические утепленные, двери внутриквартирные – деревянные. Резервуары (3 шт. по 150,00 м<sup>3</sup>) запроектированы подземные модульного исполнения полной заводской готовности. Резервуары устанавливаются на плитные фундаменты из монолитного железобетона.

Насосная станция запроектирована подземная сблокированная с резервуарами. Насосная станция устанавливается на плитный фундамент из монолитного железобетона.

#### *2-й этап строительства*

В состав второго этапа строительства входят жилой корпус 3 с пристроенным детским образовательным учреждением (далее – ДОУ), трансформаторная подстанция (ТП).

Проектируемый корпус секционного типа, прямоугольной формы в плане. Две жилых секций корпуса имеют различную этажность: секция 1 с количеством этажей 9 (в том числе 1 подземный) и секция 2 с количеством этажей 7 (в том числе 1 подземный). Секции корпуса прямоугольные в плане, рядовые. У пристроенного ДОУ количество этажей – 3 (в том числе 1 этаж подземный).

Вход в жилую часть секции 2 и входы во встроенные помещения (офисы), размещенные в секции 1 и частично в секции 2, запроектированы с учетом доступа для маломобильных групп населения (с установкой подъемных платформ для МГН).

Максимальная высота корпуса от планировочной отметки земли до верха сплошной части парапета на кровле здания составляет 26,30 м, не превышая предельно допустимую величину, указанную в пункте 2.2.2 ГПЗУ (36,00 м).

Высота подвального этажа (от пола до пола) – 3,00 м, высота 1-го этажа (от пола до пола) – 3,30 м, высота типового этажа – 3,00 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа жилой части многоквартирного дома, соответствующая отметке 13,80 в Балтийской системе высот.

Подвальный этаж (отметке минус 3,000) предназначен для прокладки инженерных коммуникаций, размещения технических помещений (водомерный узел, индивидуальные тепловые пункты, ГРЩ) и помещений для кружковых занятий взрослого населения. Подвал размещен под всеми секциями дома. Выходы из подвала отделены от эвакуационных выходов жилой части дома.

В секции 1 и в секции 2 (в осях 10/2-13/2) на первом этаже предусмотрено размещение встроенных помещений (офисов). В каждый офис предусмотрен доступ МГН (оборудованный подъемной платформой). Все офисы оборудованы санузлами.

Также в секции 1 запроектировано помещение управляющей компании с санузлом и пом. уборочного инвентаря. Предусмотрен отдельный вход с улицы в помещение управляющей компании, оборудованный подъемной платформой для МГН.

В секции 2 на 1-м этаже расположены жилые квартиры, в секции 1 корпуса жилые квартиры располагаются, начиная со 2-го этажа.

Внутренняя планировочная структура и квартирография разработаны в соответствии с заданием на проектирование. Все квартиры имеют нормативные показатели продолжительности инсоляции и КЕО.

В корпусе 3 предусмотрено 80 квартир, в том числе квартир-студий – 15, однокомнатных – 39, двухкомнатных – 15, трехкомнатных – 11. В корпусе не предусматриваются квартиры для инвалидов. Секции имеют общую площадь квартир на этаже менее 500,00 м<sup>2</sup>.

Входная группа в каждую жилую секцию включает тамбур, лифтовой холл, коридор, лестничную клетку типа Л1.

В каждой секции предусмотрен лифт грузоподъемностью 630 кг с машинным отделением.

нием (с размерами кабины 1040 x 2160 мм). Исключено примыкание конструкции шахт лифтов к несущим конструкциям дома. Шахты лифтов не примыкают к жилым помещениям.

На уровне кровли в каждой жилой секции запроектирована надстройка, предназначенная для размещения машинного помещения лифтов и выхода на кровлю. Сообщение между кровлями секции 1 и секции 2 предусмотрено с помощью металлической вертикальной лестницы с дуговым ограждением.

Запроектированная 2-х этажная пристройка к секции 1 корпуса предназначена для размещения детского образовательного учреждения общего типа (для дневного пребывания детей в возрасте от 3-х до 7-ми лет). Размеры пристройки в плане по осям 15,10 x 13,25 м.

Высота подвального этажа (от пола до пола) – 3,30 м, высота 1-го и 2-го этажа (от пола до потолка) – 3,30 м.

В подвальном этаже (на отметке 3,300) предусмотрены технические помещения и помещения для хранения используемых на территории ДООУ игрушек, колясок, санок, велосипедов, лыж.

На первом этаже (на отметке 0,000) запроектирован медицинский блок, помещение административного назначения, универсальный зал для спортивных и музыкальных занятий, помещение постирочной.

На втором этаже (на отметке 3,600) запроектирована групповая ячейка на 30 человек, состоящая из раздевальной, туалетной, групповой, буфетной и спальни. Также на втором этаже предусмотрена буфет-раздаточная, предназначенная для приема готовых блюд и кулинарных изделий, поступающих из организаций общественного питания, и распределения их в буфетную групповую ячейки.

Все несущие конструкции здания жилого дома запроектированы из монолитного железобетона (пилоны, стены, перекрытия и покрытие).

Наружные стены корпуса запроектированы 3-х типов:

Стены (подвальный этаж) монолитные железобетонные толщиной 250 мм, 2 слоя гидроизоляции и слой утеплителя из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм.

Стены из газобетонных блоков толщиной 300 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 100 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 150 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Межквартирные простенки – монолитный железобетон 200 мм, межквартирные стены – керамические блоки толщиной 200 мм.

Перегородки в технических помещениях – газобетонные блоки толщиной 200 мм, в санузлах – пазогребневые гипсовые плиты толщиной 80 мм.

Перекрытия типовых этажей, стены шахт лифтов, стены лестничных клеток – монолитные железобетонные толщиной 180 мм.

Кровля – плоская совмещенная не эксплуатируемая с рулонным покрытием из наплавляемого гидроизоляционного ковра, утепляющим материалом по железобетонному основанию. В качестве утеплителя предусмотрены плиты из минеральной ваты толщиной 200 мм. Кровля выполнена с организованным водостоком к водоприемным воронкам.

Окна и балконные двери – из профилей ПВХ белого цвета с однокамерным стеклопакетом. Ограждение балконов и лоджий – из негорючих материалов.

Наружные двери – металлические утепленные, двери внутриквартирные – деревянные.

### *3-й этап строительства*

В состав 3 этапа строительства входят корпуса 4 и 5 жилого дома и два наземных многоуровневых гаража.

### *Корпус 4*

Корпус 4 секционного типа «П»-образной формы в плане. Шесть жилых секций корпуса имеют одинаковое количество этажей – 12 (в том числе 1 этаж подземный). Секции 1, 3, 4, 6 – прямоугольные в плане, рядовые. Секции 2 и 5 – угловые.

Входы в жилую часть секций 2, 3, 4, 5 запроектированы сквозными (предусмотрены дополнительные входы с пандусами для маломобильных групп населения (далее – МГН) со стороны дворовой территории). Входы в жилую часть секции 1 и 6 предусмотрены с дворовой территории (с установкой подъемных платформ для МГН).

Максимальная высота здания от планировочной отметки земли до верха сплошной части парапета на кровле здания составляет 35,30 м, не превышая предельно допустимую величину, указанную в пункте 2.2.2 ГПЗУ (36,00 м).

Высота подвального этажа (от пола до пола) – 3,00 м, высота 1-го этажа (от пола до пола) – 3,30 м, высота типового этажа – 3,00 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа жилой части многоквартирного дома, соответствующая отметке 13,80 в Балтийской системе высот.

Подвальный этаж (отметке минус 3,000) предназначен для прокладки инженерных коммуникаций, размещения технических помещений (водомерный узел, индивидуальные тепловые пункты, ГРЩ) и помещений для кружковых занятий взрослого населения. Подвал размещен под всеми секциями дома. Предусмотрено разделение подвального этажа противопожарными перегородками 1-го типа на отсеки по секциям жилого дома. Выходы из подвала отделены от эвакуационных выходов жилой части дома.

В секциях 2, 3, 4, 5 на первом этаже (отметке 0,000) предусмотрено размещение встроенных помещений (офисов). В каждый офис предусмотрено два входа (в том числе один вход для МГН, оборудованный подъемной платформой). Все офисы оборудованы санузлами и помещениями уборочного инвентаря.

В секциях 1 и 6 и частично в секции 5 на 1-м этаже расположены жилые квартиры, в остальных секциях корпуса жилые квартиры располагаются, начиная со 2-го этажа.

Внутренняя планировочная структура и квартирография разработаны в соответствии с заданием на проектирование. Все квартиры имеют нормативные показатели продолжительности инсоляции и КЕО.

В корпусе 4 предусмотрено 546 квартир, в том числе квартир-студий – 172, однокомнатных – 314, двухкомнатных – 20, трехкомнатных – 40. В корпусе не предусматриваются квартиры для инвалидов. Секции имеют общую площадь квартир на этаже менее 500,00 м<sup>2</sup>.

Входная группа в каждую жилую секцию включает тамбур, лифтовой холл, коридор, лестничную клетку типа Н1 (с шириной лестничного марша 1,10 м).

В каждой секции предусмотрены два лифта: пассажирский грузоподъемностью 400 кг с машинным отделением (с размерами кабины 1550x1700 мм) и грузовой лифт грузоподъемностью 630 кг (с размерами кабины 2000 x 2650 мм). Исключено примыкание конструкции шахт лифтов к несущим конструкциям дома. Шахты лифтов не примыкают к жилым помещениям.

На уровне кровли в каждой секции запроектирована надстройка, предназначенная для размещения машинного помещения лифтов и выхода на кровлю. Сообщение между кровлей секции 5 и смежными секциями 4 и 6 предусмотрено с помощью металлических вертикальных лестниц с дуговым ограждением.

Все несущие конструкции здания жилого дома запроектированы из монолитного железобетона (пилоны, стены, перекрытия и покрытие).

Наружные стены корпуса запроектированы 3-х типов:

Стены (подвальный этаж) – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, 2 слоя гидроизоляции и слой утеплителя из экстрадированного пенополистирола толщиной 100 мм.

Стены из газобетонных блоков толщиной 300 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 100 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 150 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Межквартирные простенки – монолитный железобетон 200 мм, межквартирные стены – керамические блоки толщиной 200 мм.

Перегородки в технических и категорированных помещениях – газобетонные блоки толщиной 200 мм, в санузлах – пазогребневые гипсовые плиты толщиной 80 мм.

Перекрытия типовых этажей, стены шахт лифтов, стены лестничных клеток – монолитные железобетонные толщиной 180 мм.

Кровля – плоская совмещенная не эксплуатируемая с рулонным покрытием из наплавляемого гидроизоляционного ковра, утепляющим материалом по железобетонному основанию. В качестве утеплителя предусмотрены плиты из минеральной ваты толщиной 200 мм. Кровля выполнена с организованным водостоком к водоприемным воронкам.

Окна и балконные двери – из профилей ПВХ белого цвета с однокамерным стеклопакетом. Ограждение балконов и лоджий – из негорючих материалов.

Наружные двери – металлические утепленные, двери внутриквартирные – деревянные.

#### *Корпус 5*

Корпус 5 состоит из одной прямоугольной секции, с количеством этажей 6 (в том числе 1 этаж подвальный).

Максимальная высота здания от планировочной отметки земли до верха сплошной части парапета на кровле здания составляет 15,10 м, не превышая предельно допустимую величину, указанную в пункте 2.2.2 ГПЗУ (36,00 м).

Высота подвального этажа (от пола до пола) – 3,00 м, высота 1-го и типового этажа – 2,80 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа жилой части многоквартирного дома, соответствующая отметке 13,80 в Балтийской системе высот.

Вход в жилую секцию предусмотрен с дворовой территории и оборудован подъемной платформой для маломобильных групп населения.

Подвальный этаж (отметке минус 3,000) предназначен для прокладки инженерных коммуникаций, размещения технических помещений (водомерный узел, индивидуальные тепловые пункты, ГРЩ) и помещений для кружковых занятий взрослого населения. Выходы из подвала отделены от эвакуационного выхода жилой части дома.

Квартиры в корпусе расположены с 1-го по 5-й этаж. Внутренняя планировочная структура и квартирография разработаны в соответствии с заданием на проектирование. Все квартиры имеют нормативные показатели продолжительности инсоляции и КЕО.

В корпусе 5 предусмотрено 35 квартир, в том числе квартир-студий – 10, однокомнатных – 15, двухкомнатных – 6, трехкомнатных – 4. В корпусе не предусматриваются квартиры для инвалидов. Секции имеют общую площадь квартир на этаже менее 500,00 м<sup>2</sup>.

Входная группа в жилую секцию включает тамбур, лифтовой холл, коридор, лестничную клетку типа Н1 (с шириной лестничного марша 1,10 м). В секции предусмотрен лифт пассажирский грузоподъемностью 400 кг с машинным отделением (с размерами кабины 1550 x 1700 мм). Исключено примыкание конструкции шахты лифта к несущим конструкциям дома.

На уровне кровли запроектирована надстройка, предназначенная для размещения машинного помещения лифта и выхода на кровлю.

Все несущие конструкции здания жилого дома запроектированы из монолитного железобетона (пилоны, стены, перекрытия и покрытие).

Наружные стены корпуса запроектированы 3-х типов:

Стены (подвальный этаж) монолитные железобетонные толщиной 250 мм, 2 слоя гидроизоляции и слой утеплителя из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм.

Стены из газобетонных блоков толщиной 300 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 100 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм с утеплением из минераловатных плит толщиной 150 мм и устройством тонкостенной штукатурки толщиной до 10 мм;

Межквартирные простенки – монолитный железобетон 200 мм, межквартирные стены – керамические блоки толщиной 200 мм.

Перегородки в технических помещениях – газобетонные блоки толщиной 200 мм, в санузлах – пазогребневые гипсовые плиты толщиной 80 мм.

Перекрытия типовых этажей, шахты лифтов, лестничные клетки – монолитные железобетонные толщиной 180 мм.

Кровля – плоская совмещенная не эксплуатируемая с рулонным покрытием из наплавляемого гидроизоляционного ковра, утепляющим материалом по железобетонному основанию. В качестве утеплителя предусмотрены плиты из минеральной ваты толщиной 200 мм. Кровля выполнена с организованным водостоком к водоприемным воронкам.

Окна и балконные двери – из профилей ПВХ белого цвета с однокамерным стеклопакетом. Ограждение балконов и лоджий – из негорючих материалов.

Наружные двери – металлические утепленные, двери внутриквартирные – деревянные.

#### *Корпус 6 и корпус 7 (многоуровневые гаражи)*

Корпус 6 и корпус 7 – два независимых многоуровневых гаража закрытого типа по 198 машино-мест в каждом. Корпуса расположены зеркально друг к другу и имеют одинаковые объемно-планировочные решения.

Количество этажей в корпусах – 7. Кровля здания (7-й этаж) предназначена для размещения открытых автостоянок на 17 машино-мест каждая. В подземных этажах, для увеличения вместимости, запроектированы двухуровневые парковочные системы с грузоподъемностью 2700 кг и шириной платформы 2100 мм.

Максимальная высота каждого корпуса от планировочной отметки земли до верха сплошной части парапета на кровле здания составляет 19,25 м, не превышая предельно допустимую величину, указанную в пункте 2.2.2 ГПЗУ (36,00 м).

Высота подземного этажа (от пола до потолка) – 3,85 м, высота 2-го этажа – 2,80 м, высота вышележащих этажей – 2,60 м.

В гаражах запроектированы помещения для хранения автомобилей. Также на первых этажах предусмотрены помещения для сдачи в аренду (офисные), помещения технического назначения, а также обслуживающего и дежурного персонала. Гаражи оборудованы механической вентиляцией с естественным притоком воздуха.

Въезд-выезд осуществляется по однопутным рампам, уклон – 18%. Для доступа автовладельцев к автомобилям в подземную часть запроектированы отдельные входы.

Для доступа автовладельцев к автомобилям на каждый этаж и кровлю запроектированы две лестничные клетки.

Все конструкции зданий запроектированы из монолитного железобетона. Наружные стены подвала запроектированы из монолитного железобетона толщиной 250 мм с утеплением экструдированным пенополистиролом толщиной 100 мм.

Наружные ограждающие стеновые конструкции на уровне 1-го этажа запроектированы из газобетонных блоков толщиной 300 мм с утеплением из минеральной ваты толщиной 100 мм и последующей штукатуркой по сетке. Толщина плит перекрытий вышележащих этажей – 200 мм. Пандусы, каждый пролетом 3,50 м, выполняются в виде сплошных плит толщиной 220 мм.

Кровля плоская эксплуатируемая с внутренним водостоком.

### 3.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности зданий – нормальный в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ. Согласно климатическому районированию площадка строительства относится к району строительства ПВ, снеговому району III (значение веса снегового покрова 180,00 кг/м<sup>2</sup>), ветровому району II (нормативное значение ветрового давления 30,00 кг/м<sup>2</sup>). Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 92% составляет минус 24 °С.

Аналитический расчет несущих конструкций произведен с помощью проектно-вычислительного комплекса «Лига».

#### *Корпус 1*

Конструктивная система здания – колонно-стеновая. Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость, в том числе и при пожаре, обеспечивается совместной работой основания, фундаментов, вертикальных несущих элементов, жестко сопряженных с фундаментами, а диски перекрытий и покрытия объединяют все в единую пространственную систему. Дополнительная жесткость и устойчивость обеспечивается жесткими ядрами лестнично-лифтовых узлов.

Все несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона. Гидроизоляция фундаментов и стен подземной части обеспечивается применением бетона повышенной водонепроницаемости марки W6.

Расположение пилонов – регулярное. Сечение пилонов – 200x1500, 200x1000 и 300x600 мм. Материал пилонов – бетон класса В25, марки F75. Арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные несущие стены подвала запроектированы из монолитного железобетона. Толщина наружных стен составляет 250 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. Гидроизоляция наружной поверхности стен выполняется оклеечная в два слоя на битумной основе. Утепление наружной поверхности стен предусматривается экструдированным материалом толщиной 100 мм.

Внутренние несущие стены выполняются из монолитного железобетона. Толщина внутренних стен составляет 200 мм. Бетон класса В25, марки F50. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные ограждающие стеновые конструкции ненесущие запроектированы из газобетонных блоков класса прочности В3,5, марки по плотности D600, по морозостойкости F35 по ГОСТ 21520-89. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Предусматривается армирование кладки через каждые четыре ряда сетками из арматуры 4-ВрI, также предусматривается анкеровка кладки к монолитным конструкциям с помощью арматуры 8-А240 через каждые 4 ряда кладки.

Лестничные марши сборные и переходные лестничные площадки запроектированы из монолитного железобетона. Толщина площадок составляет 200 мм. Бетон класса В25. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Ограждающие конструкции шахт лифтов и лестничных клеток выполняются из монолитного железобетона с толщиной стенок 180 мм.

Стены лестничных клеток запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стен составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Лифтовые шахты запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стенок шахт составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Перекрытия запроектированы из монолитного железобетона в виде неразрезных без-

### 3.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности зданий – нормальный в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ. Согласно климатическому районированию площадка строительства относится к району строительства ПВ, снеговому району III (значение веса снегового покрова 180,00 кг/м<sup>2</sup>), ветровому району II (нормативное значение ветрового давления 30,00 кг/м<sup>2</sup>). Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 92% составляет минус 24 °С.

Аналитический расчет несущих конструкций произведен с помощью проектно-вычислительного комплекса «Lira».

#### *Корпус 1*

Конструктивная система здания – колонно-стенная. Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость, в том числе и при пожаре, обеспечивается совместной работой основания, фундаментов, вертикальных несущих элементов, жестко сопряженных с фундаментами, а диски перекрытий и покрытия объединяют все в единую пространственную систему. Дополнительная жесткость и устойчивость обеспечивается жесткими ядрами лестнично-лифтовых узлов.

Все несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона. Гидроизоляция фундаментов и стен подземной части обеспечивается применением бетона повышенной водонепроницаемости марки W6.

Расположение пилонов – регулярное. Сечение пилонов – 200x1500, 200x1000 и 300x600 мм. Материал пилонов – бетон класса В25, марки F75. Арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные несущие стены подвала запроектированы из монолитного железобетона. Толщина наружных стен составляет 250 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. Гидроизоляция наружной поверхности стен выполняется оклеечная в два слоя на битумной основе. Утепление наружной поверхности стен предусматривается экструдированным материалом толщиной 100 мм.

Внутренние несущие стены выполняются из монолитного железобетона. Толщина внутренних стен составляет 200 мм. Бетон класса В25, марки F50. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные ограждающие стеновые конструкции ненесущие запроектированы из газобетонных блоков класса прочности В3,5, марки по плотности D600, по морозостойкости F35 по ГОСТ 21520-89. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Предусматривается армирование кладки через каждые четыре ряда сетками из арматуры 4-ВрI, также предусматривается анкеровка кладки к монолитным конструкциям с помощью арматуры 8-А240 через каждые 4 ряда кладки.

Лестничные марши сборные и переходные лестничные площадки запроектированы из монолитного железобетона. Толщина площадок составляет 200 мм. Бетон класса В25. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Ограждающие конструкции шахт лифтов и лестничных клеток выполняются из монолитного железобетона с толщиной стенок 180 мм.

Стены лестничных клеток запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стен составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Лифтовые шахты запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стенок шахт составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Перекрытия запроектированы из монолитного железобетона в виде неразрезных без-

балочных плит. Толщина плит перекрытия над подвалом составляет 200 мм, толщина плит перекрытия рядовых этажей – 180 мм. В плитах высотной части по наружному периметру в местах опирания ограждающих конструкций запроектированы балки. Сечение балок составляет 300×300(н) мм (с учетом толщины перекрытия). Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. В плитах выполняются технологические отверстия и проемы. Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений (местах продавливания), а также в местах организации проемов и технологических отверстий стержнями 10-А500С с шагом 50 мм. В зонах установки поперечной арматуры выполняются каркасы из арматуры 8-А500С. Защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней зоны принимается 30 мм. Расчет элементов на продавливание при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов показывает, что условия по прочности и по деформациям выполняются.

Фундамент здания запроектирован свайным, состоящим из плитного ростверка, свайных лент и свайных кустов. Плитный ростверк выполняется из монолитного железобетона. Толщина ростверка составляет 600 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82\*. Относительная (абсолютная) отметка подошвы ростверка составляет минус 3,750 (10,95), глубина заложения подошвы относительно отметки планировки – 2,85 м. Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 (шаг 100 мм). Для крепления стен и пилонов в теле бетона ростверка выполняются арматурные выпуски. Под подошвой ростверка предусматривается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, подсыпка толщиной 200 мм из щебня. Предусматривается горизонтальная гидроизоляция бетонной подготовки из рулонных клеечных материалов в два слоя.

По типу взаимодействия с грунтом сваи являются висячими. Сваи применяются сборные железобетонные забивные составные сплошные квадратные по типовой серии 1.011.1-10 вып. 8. Сечение свай составляет 350×350 мм, длина свай – 18,00...21,00 м. Абсолютная отметка головы свай после срубки составляет 10,90, абсолютная отметка пяты свай – минус 7,10...минус 10,10. Максимальная расчетная нагрузка на сваю принимается 70,00...85,00 тс. Несущая способность свай по результатам статического зондирования составляет 76,92...107,72 тс. Сопряжение свай с ростверком жесткое: голова сваи заводится в ростверк на глубину 50 мм, оголенная арматура на глубину 400 мм.

Основанием пяты свай будут служить ИГЭ-8 – галечниковые грунты изверженных пород с супесчано-песчаным заполнителем до 20-25 %, насыщенные водой, с единичными валунами изверженных пород, со следующими нормативными значениями физико-механических характеристик: расчетное сопротивление – 400,00 кПа.

Обратная засыпка пазух котлованов производится непучинистым грунтом (песком средней фракции) с послойным уплотнением.

#### *Корпус 2*

Конструктивная система здания – колонно-стеновая. Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость, в том числе и при пожаре, обеспечивается совместной работой основания, фундаментов, вертикальных несущих элементов, жестко сопряженных с фундаментами, а диски перекрытий и покрытия объединяют все в единую пространственную систему. Дополнительная жесткость и устойчивость обеспечивается жесткими ядрами лестнично-лифтовых узлов.

Все несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона.

Пилоны запроектированы из монолитного железобетона. Расположение пилонов – регулярное. Сечение пилонов составляет 1500×200 мм, 1000×200 и 600×300 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная



арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные несущие стены подвала запроектированы из монолитного железобетона. Толщина наружных стен составляет 250 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Внутренние несущие стены выполняются из монолитного железобетона. Толщина внутренних стен составляет 200 мм. Бетон класса В25, марки F50. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные ограждающие стеновые конструкции ненесущие запроектированы из газобетонных блоков класса прочности В3,5, марки по плотности D600, по морозостойкости F35 по ГОСТ 21520-89. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Предусматривается армирование кладки через каждые четыре ряда сетками из арматуры 4-ВрI, также предусматривается анкеровка кладки к монолитным конструкциям с помощью арматуры 8-А240 через каждые 4 ряда кладки.

Лестничные марши сборные и переходные лестничные площадки запроектированы из монолитного железобетона. Толщина площадок составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Ограждающие конструкции шахт лифтов и лестничных клеток запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стенок шахт составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Перекрытия запроектированы из монолитного железобетона в виде неразрезных безбалочных плит. Толщина плит перекрытия над подвалом составляет 200 мм, толщина плит перекрытия рядовых этажей – 180 мм. В плитах высотной части по наружному периметру в местах опирания ограждающих конструкций запроектированы балки. Сечение балок составляет 300×300(н) мм (с учетом толщины перекрытия). Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. В плитах выполняются технологические отверстия и проемы. Защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней зоны принимается 30 мм. Расчет элементов на продавливание при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов показывает, что условия по прочности и по деформациям выполняются.

Фундамент здания запроектирован в виде плит сплошного сечения из монолитного железобетона. Толщина плиты 450 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82\*. Относительная (абсолютная) отметка подошвы плиты составляет минус 3,600 (11,10), глубина заложения подошвы относительно отметки планировки – 2,70 м. Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений стержнями А500С по ГОСТ Р 52544-2006 (шаг 100 мм). Для крепления стен и пилонов в теле бетона ростверка выполняются арматурные выпуски. Под подошвой плиты предусматривается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, подсыпка толщиной 200 мм из щебня. Гидроизоляция фундаментной плиты обеспечивается применением бетона повышенной водонепроницаемости марки W6. Предусматривается горизонтальная гидроизоляция бетонной подготовки из рулонных оклеечных материалов в два слоя.

Основанием подошвы фундаментной плиты будут служить ИГЭ-4 – суглинки легкие пылеватые текучие, слоистые, тиксотропные, коричневато-серые, с частыми прослоями (до переслаивания) песков пылеватых насыщенных водой, со следующими нормативными значениями физико-механических характеристик: плотность – 1,91 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление – 7,00 кПа, угол внутреннего трения – 15°, модуль деформации – 6,00 МПа.

Обратная засыпка пазух котлована производится непучинистым грунтом (песком

средней фракции) с послойным уплотнением.

Расчет грунта основания по деформациям показывает, что суммарная осадка составляет 118,8 мм, что не превышает предельно допустимую осадку, равную 180 мм. Толщина сжимаемой толщи составит 18,00 м.

#### *Резервуары пожарные*

Резервуары представляют собой подземные емкости полной заводской готовности, изготовленные из стеклопластика. Под резервуары предусматриваются плитные фундаменты толщиной 300 мм из монолитного железобетона. Бетон класса В25, марок W6, F150. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Под фундаментами выполняется подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и песчаная подсыпка толщиной 300 мм. Подстилающим слоем является слой ИГЭ-6.

#### *Повысительная насосная станция пожаротушения*

Насосная станция – подземная сблокированная с резервуарами. Под насосную станцию предусматривается плитный фундамент толщиной 300 мм из монолитного железобетона. Бетон класса В25, марок W6, F150. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Под фундамент выполняется подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и песчаная подсыпка толщиной 300 мм. Подстилающим слоем является слой ИГЭ-2.

#### *Корпус 3 с пристроенным ДОУ*

Жилой комплекс 2-го этапа состоит из одного жилого дома разной этажности. За относительную отметку 0,000 принимается отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 13,30 в БСВ.

Конструктивная система здания – колонно-стенная. Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость, в том числе и при пожаре, обеспечивается совместной работой основания, фундаментов, вертикальных несущих элементов, жестко сопряженных с фундаментами, а диски перекрытий и покрытия объединяют все в единую пространственную систему. Дополнительная жесткость и устойчивость обеспечивается жесткими ядрами лестнично-лифтовых узлов.

Все несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона. Гидроизоляция фундаментов и стен подземной части обеспечивается применением бетона повышенной водонепроницаемости марки W6.

Расположение пилонов – регулярное. Сечение пилонов – 200x1500, 200x1000 и 300x600 мм. Материал пилонов – бетон класса В25, марки F75. Арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные несущие стены подвала запроектированы из монолитного железобетона. Толщина наружных стен составляет 250 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. Гидроизоляция наружной поверхности стен выполняется оклеечная в два слоя на битумной основе. Утепление наружной поверхности стен предусматривается экструдированным материалом толщиной 100 мм.

Внутренние несущие стены выполняются из монолитного железобетона. Толщина внутренних стен составляет 200 мм. Бетон класса В25, марки F50. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные ограждающие стеновые конструкции ненесущие запроектированы из газобетонных блоков класса прочности В3,5, марки по плотности D600, по морозостойкости F35 по ГОСТ 21520-89. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Предусматривается армирование кладки через каждые четыре ряда сетками из арматуры 4-ВрI, также предусматривается анкеровка кладки к монолитным конструкциям с помощью арматуры 8-А240 через каждые 4 ряда кладки.

Лестничные марши сборные и переходные лестничные площадки запроектированы из монолитного железобетона. Толщина площадок составляет 200 мм. Бетон класса В25. Ра-

бочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Ограждающие конструкции шахт лифтов и лестничных клеток выполняются из монолитного железобетона с толщиной стенок 180 мм.

Стены лестничных клеток запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стен составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Лифтовые шахты запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стенок шахт составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Перекрытия запроектированы из монолитного железобетона в виде неразрезных безбалочных плит. Толщина плит перекрытия над подвалом составляет 200 мм, толщина плит перекрытия рядовых этажей – 180 мм. В плитах высотной части по наружному периметру в местах опирания ограждающих конструкций запроектированы балки. Сечение балок составляет 300×300(н) мм (с учетом толщины перекрытия). Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. В плитах выполняются технологические отверстия и проемы. Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений (местах продавливания), а также в местах организации проемов и технологических отверстий стержнями 10-А500С с шагом 50 мм. В зонах установки поперечной арматуры выполняются каркасы из арматуры 8-А500С. Защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней зоны принимается 30 мм. Расчет элементов на продавливание при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов показывает, что условия по прочности и по деформациям выполняются.

Фундамент здания запроектирован свайным, состоящим из плитного ростверка, свайных лент и свайных кустов. Плитный ростверк выполняется из монолитного железобетона. Толщина ростверка составляет 600 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82\*. Относительная (абсолютная) отметка подошвы ростверка составляет минус 3,750 (10,95), глубина заложения подошвы относительно отметки планировки – 2,85 м. Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 (шаг 100 мм). Для крепления стен и пилонов в теле бетона ростверка выполняются арматурные выпуски. Под подошвой ростверка предусматривается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, подсыпка толщиной 200 мм из щебня. Предусматривается горизонтальная гидроизоляция бетонной подготовки из рулонных оклеечных материалов в два слоя.

По типу взаимодействия с грунтом сваи являются висячими. Сваи применяются сборные железобетонные забивные составные сплошные квадратные по типовой серии 1.011.1-10 вып. 1. Сечение свай составляет 350×350 мм, длина свай – 7,00...8,00 м. Абсолютная отметка головы свай после срубки составляет 11,10, абсолютная отметка пяты свай – минус 3,70 и минус 4,70. Максимальная расчетная нагрузка на сваю принимается 76,00...64,00 тс. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования составляет 82,00 тс. Сопряжение свай с ростверком жесткое: голова сваи заводится в ростверк на глубину 50 мм, оголенная арматура на глубину 400 мм.

Основанием пяты свай будут служить ИГЭ-6 – суглинки легкие пылеватые, текучие, ленточные, с прослоями текучепластичных, тиксотропные, серовато-коричневые, с утолщенными прослоями песков пылеватых насыщенных водой, со следующими нормативными значениями физико-механических характеристик: плотность грунта – 1,90 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление – 11,00 кПа, угол внутреннего трения – 12°, модуль деформации – 7,00 МПа.

Обратная засыпка пазух котлована производится непучинистым грунтом (песком

средней фракции) с послойным уплотнением.

#### Корпус 4

Конструктивная система здания – колонно-стеновая. Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость, в том числе и при пожаре, обеспечивается совместной работой основания, фундаментов, вертикальных несущих элементов, шарнирно сопряженных с фундаментами, а диски перекрытий и покрытия объединяют все в единую пространственную систему. Дополнительная жесткость и устойчивость обеспечивается жесткими ядрами лестнично-лифтовых узлов.

Все несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона. Гидроизоляция фундаментов и стен подземной части обеспечивается применением бетона повышенной водонепроницаемости марки W6.

Расположение пилонов – регулярное. Сечение пилонов – 200x1500, 200x1000 и 300x600 мм. Материал пилонов – бетон класса В25, марки F75. Арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные несущие стены подвала запроектированы из монолитного железобетона. Толщина наружных стен составляет 250 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. Гидроизоляция наружной поверхности стен выполняется оклеечная в два слоя на битумной основе. Утепление наружной поверхности стен предусматривается экструированным материалом толщиной 100 мм.

Внутренние несущие стены выполняются из монолитного железобетона. Толщина внутренних стен составляет 200 мм. Бетон класса В25, марки F50. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные ограждающие стеновые конструкции ненесущие запроектированы из газобетонных блоков класса прочности В3,5, марки по плотности D600, по морозостойкости F35 по ГОСТ 21520-89. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Предусматривается армирование кладки через каждые четыре ряда сетками из арматуры 4-ВрI, также предусматривается анкеровка кладки к монолитным конструкциям с помощью арматуры 8-А240 через каждые 4 ряда кладки.

Лестничные марши сборные и переходные лестничные площадки запроектированы из монолитного железобетона. Толщина площадок составляет 200 мм. Бетон класса В25. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Ограждающие конструкции шахт лифтов и лестничных клеток выполняются из монолитного железобетона с толщиной стенок 180 мм.

Стены лестничных клеток запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стен составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Лифтовые шахты запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стенок шахт составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Перекрытия запроектированы из монолитного железобетона в виде неразрезных безбалочных плит. Толщина плит перекрытия над подвалом составляет 200 мм, толщина плит перекрытия рядовых этажей – 180 мм. В плитах высотной части по наружному периметру в местах опирания ограждающих конструкций запроектированы балки. Сечение балок составляет 300x300(н) мм (с учетом толщины перекрытия). Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. В плитах выполняются технологические отверстия и проемы. Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений (местах продавливания), а также в местах организации проемов и тех-

нологических отверстий стержнями 10-A500С с шагом 50 мм. В зонах установки поперечной арматуры выполняются каркасы из арматуры 8-A500С. Защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней зоны принимается 30 мм. Расчет элементов на продавливание при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов показывает, что условия по прочности и по деформациям выполняются.

Фундамент здания запроектирован свайным, состоящим из плитного ростверка, свайных лент и свайных кустов. Плитный ростверк выполняется из монолитного железобетона. Толщина ростверка составляет 600 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82\*. Относительная (абсолютная) отметка подошвы ростверка составляет минус 3,750 (10,95), глубина заложения подошвы относительно отметки планировки – 2,85 м. Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 (шаг 100 мм). Для крепления стен и пилонов в теле бетона ростверка выполняются арматурные выпуски. Под подошвой ростверка предусматривается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, подсыпка толщиной 200 мм из щебня. Предусматривается горизонтальная гидроизоляция бетонной подготовки из рулонных оклеечных материалов в два слоя.

По типу взаимодействия с грунтом сваи являются висячими. Сваи применяются сборные железобетонные забивные составные сплошные квадратные по типовой серии 1.011.1-10 вып. 1. Сечение свай составляет 350х350 и 400х400 мм, длина свай – 8,00, 9,00, 12,00 и 14,00 м. Абсолютная отметка головы свай после срубки составляет 11,00, абсолютная отметка пяты свай – минус 0,50...минус 2,63. Максимальная расчетная нагрузка на сваю принимается 70,00...85,00 тс. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования составляет 93,49...107,72 тс. Сопряжение свай с ростверком жесткое: голова сваи заводится в ростверк на глубину 50 мм, оголенная арматура на глубину 400 мм.

Основанием пяты свай будут служить: ИГЭ-10 – суглинки легкие пылеватые твердые, с прослоями полутвердых, зеленовато-серые, с линзами и гнездами песков пылеватых влажных, с гравием и галькой изверженных пород и дресвой и щебнем песчаников до 15-20 %, с единичными валунами изверженных пород, со следующими нормативными значениями физико-механических характеристик: плотность – 2,19 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление – 151,00 кПа, угол внутреннего трения – 19°, модуль деформации – 15,00 МПа; ИГЭ-11 – суглинки легкие пылеватые твердые, с прослоями полутвердых, зеленовато-серые, с линзами и гнездами песков пылеватых влажных, с гравием и галькой изверженных пород и дресвой и щебнем песчаников до 15-20 %, с единичными валунами изверженных пород, со следующими нормативными значениями физико-механических характеристик: плотность – 2,14 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление – 8,00 кПа, угол внутреннего трения – 36°, модуль деформации – 39,00 МПа.

Обратная засыпка пазух котлованов производится непучинистым грунтом (песком средней фракции) с послойным уплотнением.

#### *Корпус 5*

Конструктивная система здания – колонно-стеновая. Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость, в том числе и при пожаре, обеспечивается совместной работой основания, фундаментов, вертикальных несущих элементов, шарнирно сопряженных с фундаментами, а диски перекрытий и покрытия объединяют все в единую пространственную систему. Дополнительная жесткость и устойчивость обеспечивается жесткими ядрами лестнично-лифтовых узлов.

Все несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона.

Пилоны запроектированы из монолитного железобетона. Расположение пилонов – регулярное. Сечение пилонов составляет 1500х200 мм, 1000х200 и 600х300 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная

арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные несущие стены подвала запроектированы из монолитного железобетона. Толщина наружных стен составляет 250 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Внутренние несущие стены выполняются из монолитного железобетона. Толщина внутренних стен составляет 200 мм. Бетон класса В25, марки F50. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные ограждающие стеновые конструкции ненесущие запроектированы из газобетонных блоков класса прочности В3,5, марки по плотности D600, по морозостойкости F35 по ГОСТ 21520-89. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М100. Предусматривается армирование кладки через каждые четыре ряда сетками из арматуры 4-ВрI, также предусматривается анкеровка кладки к монолитным конструкциям с помощью арматуры 8-А240 через каждые 4 ряда кладки.

Лестничные марши сборные и переходные лестничные площадки запроектированы из монолитного железобетона. Толщина площадок составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Ограждающие конструкции шахт лифтов и лестничных клеток запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стенок шахт составляет 180 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Перекрытия запроектированы из монолитного железобетона в виде неразрезных балочных плит. Толщина плит перекрытия над подвалом составляет 200 мм, толщина плит перекрытия рядовых этажей – 180 мм. В плитах высотной части по наружному периметру в местах опирания ограждающих конструкций запроектированы балки. Сечение балок составляет 300×300(н) мм (с учетом толщины перекрытия). Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. В плитах выполняются технологические отверстия и проемы. Защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней зоны принимается 30 мм. Расчет элементов на продавливание при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов показывает, что условия по прочности и по деформациям выполняются.

Фундамент здания запроектирован в виде плиты сплошного сечения из монолитного железобетона. Толщина плиты 600 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82\*. Относительная (абсолютная) отметка подошвы плиты составляет минус 3,750 (10,95), глубина заложения подошвы относительно отметки планировки – 2,85 м. Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений стержнями А500С по ГОСТ Р 52544-2006 (шаг 100 мм). Для крепления стен и пилонов в теле бетона ростверка выполняются арматурные выпуски. Под подошвой плиты предусматривается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, подсыпка толщиной 200 мм из щебня. Гидроизоляция фундаментной плиты обеспечивается применением бетона повышенной водонепроницаемости марки W6. Предусматривается горизонтальная гидроизоляция бетонной подготовки из рулонных оклеечных материалов в два слоя.

Основанием подошвы фундаментной плиты будут служить ИГЭ-6 – суглинки легкие пылеватые, текучие, ленточные, с прослоями текучепластичных, тиксотропные, серовато-коричневые, с утолщенными прослоями песков пылеватых насыщенных водой, со следующими нормативными значениями физико-механических характеристик: плотность – 1,90 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление – 11,00 кПа, угол внутреннего трения – 12°, модуль деформации – 7,00 МПа.

Обратная засыпка пазух котлована производится непучинистым грунтом (песком средней фракции) с послойным уплотнением.

Расчет грунта основания по деформациям показывает, что суммарная осадка составляет 58,9 мм, что не превышает предельно допустимую осадку, равную 180 мм. Толщина сжимаемой толщи составит 11,00 м.

*Корпус 6 (гараж) и Корпус 7 (гараж)*

Конструктивная система здания – колонно-стеновая. Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость, в том числе и при пожаре, обеспечивается совместной работой основания, фундаментов, вертикальных несущих элементов, жестко сопряженных с фундаментами, а диски перекрытий и покрытия объединяют все в единую пространственную систему. Дополнительная жесткость и устойчивость обеспечивается жесткими ядрами узлов пандуса.

Все несущие конструкции здания запроектированы из монолитного железобетона.

Расположение колонн – регулярное. Сечение – 500х500 и 600х600 мм. Материал колонн – бетон класса В25, марки F75. Арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные и внутренние несущие стены здания запроектированы из монолитного железобетона. Толщина наружных стен составляет 250 мм, толщина внутренних стен – 200 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. Гидроизоляция наружной поверхности стен выполняется оклеечная в два слоя на битумной основе. Утепление наружной поверхности стен предусматривается экструдированным материалом толщиной 100 мм.

Перекрытия запроектированы из монолитного железобетона в виде неразрезных балочных плит. Толщина плит перекрытия составляет – 200 мм. Сечение балок составляет 300х500(н) мм (с учетом толщины перекрытия). Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82. В плитах выполняются технологические отверстия и проемы. Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений, а также в местах организации проемов и технологических отверстий стержнями 10-А500С с шагом 50 мм. В зонах установки поперечной арматуры выполняются каркасы из арматуры 8-А500С. Защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней зоны принимается 30 мм. Расчет элементов на продавливание при действии сосредоточенной силы и изгибающих моментов показывает, что условия по прочности и по деформациям выполняются.

Пандусы, каждый пролетом 3,50 м, выполняются в виде сплошных плит толщиной 220 мм. Диаметр верхней и нижней арматуры в двух направлениях принимается 12 мм. Сечение опорных балок составляет 500х500 мм. Бетон класса В25, марки F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82.

Фундамент здания запроектирован свайным, состоящим из плитного ростверка, свайных лент и свайных кустов. Плитный ростверк выполняется из монолитного железобетона. Толщина ростверка составляет 600 мм. Бетон класса В25, марок W6, F75. Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, конструктивная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82\*. Относительная (абсолютная) отметка подошвы ростверка составляет минус 5,080 (9,62). Предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны в местах повышенных напряжений стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 (шаг 100 мм). Для крепления стен и пилонов в теле бетона ростверка выполняются арматурные выпуски. Под подошвой ростверка предусматривается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, подсыпка толщиной 200 мм из песка. Гидроизоляция фундаментов и стен подземной части обеспечивается применением бетона повышенной водонепроницаемости марки W6.

Предусматривается горизонтальная гидроизоляция бетонной подготовки из рулонных оклеенных материалов в два слоя.

По типу взаимодействия с грунтом сваи являются висячими. Сваи применяются сборные железобетонные забивные составные сплошные квадратные по типовой серии 1.011.1-10 вып. 1. Сечение свай составляет 400х400 мм, длина свай – 12,00, 14,00, 15,00 и 16,00 м. Абсолютная отметка головы свай после срубки составляет 9,72, абсолютная отметка пяты свай – минус 1,80, минус 3,70, минус 3,80, минус 4,70 и минус 5,70. Максимальная расчетная нагрузка на сваю принимается 70,00...85,00 тс. Несущая способность свай по результатам статического зондирования составляет 93,49...107,72 тс. Сопряжение свай с ростверком жесткое: голова сваи заводится в ростверк на глубину 50 мм, оголенная арматура на глубину 400 мм.

Основанием пяты свай будут служить ИГЭ-6 – суглинки легкие пылеватые, текучие, ленточные, с прослоями текучепластичных, тиксотропные, серовато-коричневые, с утолщенными прослоями песков пылеватых насыщенных водой, со следующими нормативными значениями физико-механических характеристик: плотность – 1,90 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление – 11,00 кПа, угол внутреннего трения – 12°, модуль деформации – 7,00 МПа.

Обратная засыпка пазух котлованов производится непучинистым грунтом (песком средней фракции) с послойным уплотнением.

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

- откорректирован список ссылочной нормативной литературы в соответствии с перечнем национальных стандартов и сводов правил №1521;
- предусмотрено армирование монолитных железобетонных плит перекрытия;
- представлены результаты расчетов, предусмотрено дополнительное армирование в местах больших пролетов;
- указана толщина лестничных площадок;
- предусмотрена анкеровка газобетонных стен к перекрытиям и покрытию;
- предусмотрено армирование кладки из газобетонных блоков;
- раздел дополнен данными по расчетной нагрузке, передаваемой на сваю, и данными по несущей способности свай;
- для ростверков указаны нормируемые и контролируемые показатели качества бетона по прочности на сжатие, морозостойкости, водонепроницаемости, установленный вид арматуры, ее нормируемые и контролируемые показатели качества;
- предусмотрено дополнительное армирование в местах повышенных напряжений для плитных ростверков;
- раздел дополнен узлом сопряжения свайного ростверка со сваями;
- откорректировано наименование несущего слоя пяты свай для корпуса 2 (12-этажка).

**3.2.4. Система электроснабжения**

Электроснабжение объекта предусматривается на основании технических условий от 17.10.2016 № 0023 для присоединения к электрическим сетям (приложение №1 к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № ОДИ-2016-0023 от 17.10.2016), выданных сетевой организацией ООО «СПб Энергострой».

Источник питания: ПС 110/10 № 210 «Ленсоветовская». Точки присоединения: ГРЩ многоквартирного жилого дома с подземным гаражом. Максимальная разрешенная мощность: 2659,73 кВт по второй категории надежности, из них 244,23 кВт по первой категории надежности.

Электроснабжение главных распределительных щитов (ГРЩ) жилых домов, многоуровневых гаражей осуществляется по взаимно резервируемым кабельным линиям



0,4 кВ от двух секций РУ-0,4 кВ проектируемых трансформаторных подстанций (БКТП), расположенных в границах участка.

В соответствии с техническими условиями проектирование и строительство новых ТП, прокладку двух КЛ 10 кВ от ПС 110/10 № 210 «Ленсоветовская» до РУ-10 кВ новых ТП, прокладку КЛ-0,4 кВ направлением от РУ-0,4 кВ новых ТП до ГРЩ жилого комплекса выполняет сетевая организация ООО «СПб Энергострой».

Наружное освещение выполняется консольными светодиодными светильниками, установленными на фасадах домов, а также на опорах освещения с кабельным подводом питания.

Расчетная электрическая мощность объекта составляет 2259,7 кВт, в том числе 244,2 кВт по первой категории.

Расчетная электрическая мощность по этапам строительства:

- 1 этап – 1134,8 кВт, в том числе 102,6 кВт по 1-й категории (корпус 1 – 1018,0 кВт; корпус 2 – 116,8 кВт);
- 2 этап (корпус 3) – 281,3 кВт, в том числе 27,1 кВт по 1-й категории;
- 3 этап – 1243,6 кВт, в том числе 114,5 кВт по 1-й категории (корпус 4 – 1023,4 кВт; корпус 5 – 116,8 кВт; корпус 6 – 51,9 кВт; корпус 7 – 51,9 кВт).

*Жилые дома (корпуса 1, 2, 3, 4, 5)*

В отношении надежности электроснабжения электроприемники жилых домов относятся к потребителям второй категории, электроприемники систем противопожарной защиты, аварийное освещение, лифты, оборудование ИТП – к первой категории.

Для ввода и распределения электроэнергии в корпусах 1 и 4 в электрощитовой на 1 этаже устанавливаются двухсекционные вводно-распределительные устройства (ВРУ), которые получают питание по двум вводам от двух секций РУ-0,4 кВ БКТП.

Электроснабжение потребителей корпусов 1 и 4 осуществляется от главных распределительных щитов ГРЩ1, ГРЩ2, ГРЩ4, ГРЩ5, ГРЩ6, которые, в свою очередь, получают питание от двух секций ВРУ. Щиты ГРЩ устанавливаются в электрощитовых помещениях. Каждый ГРЩ питает электроприемники, расположенные в соответствующей секции здания.

Электроснабжение потребителей корпусов 2, 3, 5 осуществляется от главных распределительных щитов ГРЩ, которые, в свою очередь, получают питание от двух секций РУ-0,4 кВ БКТП. Щиты ГРЩ размещаются в электрощитовых помещениях.

Для подключения потребителей второй категории надежности электроснабжения в щитах ГРЩ предусматриваются две секции шин с реверсивными рубильниками на вводе, обеспечивающие возможность ручного подключения каждой секции к первому или второму вводу.

Для потребителей первой категории надежности электроснабжения в составе щитов ГРЩ предусматриваются отдельные панели с устройством АВР.

Для питания электроприемников систем противопожарной защиты предусмотрены отдельные панели противопожарных устройств (панели ППУ) с устройством АВР, подключаемые к вводным панелям ГРЩ.

Расчетные электрические нагрузки жилых домов приняты по удельным электрическим нагрузкам для квартир с электрическими плитами мощностью до 8,5 кВт. Ввод электроэнергии в квартиры предусмотрен трехфазный. Выделяемая мощность на одну квартиру – 10 кВт.

Для распределения электроэнергии по квартирам в этажных коридорах в нишах устанавливаются распределительные этажные щитки с трехполюсными автоматическими выключателями для защиты вводов в квартиры.

В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки настенного монтажа. В квартирных щитках на вводе устанавливается трехфазный двухтарифный счетчик электро-

энергии на ток 5(60)А, УЗО с номинальным током срабатывания 100 мА. В групповых линиях устанавливаются однополюсные автоматические выключатели. Групповые линии, питающие розеточные сети, защищаются УЗО с номинальным током срабатывания не более 30 мА.

В жилых комнатах, кухнях и передних квартир предусматривается установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесных патронов, присоединяемых к клеммной колодке.

В жилых комнатах квартир предусмотрена установка не менее одной розетки на каждые полные и неполные  $4,0 \text{ м}^2$  периметра комнаты, в коридорах – не менее одной розетки на каждые полные и неполные  $10 \text{ м}^2$  площади коридоров, в кухнях не менее четырех розеток на ток 16 А. В прихожей устанавливается электрический звонок, а у входа в квартиру звонковая кнопка.

Общий учет потребляемой электроэнергии предусматривается: в щитах ВРУ, ГРЩ трехфазными электронными счетчиками электроэнергии трансформаторного включения на напряжение 400/230 В, класс точности 1,0; в квартирных щитках трехфазными двухтарифными счетчиками электроэнергии прямого включения на напряжение 400/230 В, класс точности 2,0.

На шинах ВРУ выполняется компенсация реактивной мощности при помощи комплектных конденсаторных установок с автоматическим ступенчатым регулированием, обеспечивающие значение коэффициента реактивной мощности ( $\text{tg}\varphi$ ) в точке подключения не более 0,35.

Предусматриваются следующие виды искусственного освещения: рабочее и аварийное освещение напряжением 220 В, ремонтное освещение напряжением 36 В.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях.

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

Резервное освещение предусматривается в технических помещениях (электрощитовых, кабельных, тепловых пунктах, водомерных узлах, узлах связи). Освещенность от резервного освещения составляет не менее 30 % нормируемой освещенности для общего рабочего освещения.

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

Для путей эвакуации шириной горизонтальная освещенность на полу вдоль центральной линии прохода сохраняется не менее 1 лк. Равномерность освещенности эвакуационного освещения – не менее 1:40. Подключение светильников эвакуационного освещения выполняется огнестойкими кабелями от панелей ППУ. При отключении части светильников в ночное время освещенность лестничных клеток соответствует нормам эвакуационного освещения.

В технических помещениях устанавливаются ящики с понижающими трансформаторами на напряжение 220/36 В, предназначенные для подключения переносных светильников ремонтного освещения.

Освещение помещений выполняется светильниками с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами.

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

FRLS], прокладываемые отдельно с другими кабельными линиями, в отдельных коробах, лотках, трубах, замкнутых каналах строительных конструкций.

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

Тип системы заземления сети принят TN-C-S. На вводе в здания выполняется основная система уравнивания потенциалов с ГЗШ. В ванных комнатах квартир выполняется система дополнительного уравнивания потенциалов.

По устройству молниезащиты жилые дома отнесены к обычным объектам с третьим уровнем защиты от прямых ударов молнии (ПУМ). Надежность защиты от ПУМ – 0,9. Молниеприемная сетка из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм с размером ячейки не более 10 м укладывается на кровлю. Токоотводы из полосовой стали 25x3 мм прокладываются по фасадам домов через каждые 20,0 м.

Искусственный заземлитель выполняется из вертикальных электродов из угловой стали сечением 50x50x5x3000 мм, объединенных по периметру здания на глубине 0,5 м горизонтальным контуром из стальной оцинкованной полосы сечением 40x4 мм.

#### *Встроенные помещения*

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

Питание щитов встроенных помещений (ЩРА) выполнено от распределительных панелей (ЩРВП), получающих питание от щитов ГРЩ жилых домов. Электрические сети встроенных помещений выполняются кабелями в исполнении [нг(A)-LS].

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается в панелях ЩРВП трехфазными электронными счетчиками электроэнергии прямого включения класса точности 1,0.

#### *ДОУ (корпус 3)*

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники ДОУ относятся к потребителям второй категории. К потребителям первой категории относятся электроприемники систем противопожарной защиты, аварийное освещение, охранная сигнализация.

Ввод и распределение электроэнергии по потребителям ДОУ осуществляется через вводно-распределительное устройство (ВРУ-ДОУ), которое получает питание от распределительного щита встроенных помещений 1ЩРВП.

Для электроснабжения электроприемников аварийного освещения, приборов АУПС запроектирован отдельный щит ППУ-ДОУ с устройством АВР, который подключается по двум вводам к ГРЩ корпуса 3 при помощи огнестойких кабелей.

ВРУ-ДОУ, ППУ-ДОУ размещаются на первом этаже в электрощитовой.

Для распределения электроэнергии по потребителям предусматривается установка распределительных и силовых щитов. Щиты размещаются на тех же этажах, где размещены присоединенные к ним электроприемники. Щиты комплектуются необходимым набором автоматических выключателей и устройств защитного отключения.

Учёт электрической энергии предусмотрен на питающих вводах ВРУ-ДОУ, ППУ-ДОУ электронными счетчиками электроэнергии прямого включения, класс точности 1,0.

Внутренние электрические сети запроектированы сменяемыми и выполняются кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения в исполнении [нг(A)-LSLTx], а сети эвакуационного освещения, приборов АУПС выполняются огнестойкими кабелями в исполнении [нг(A)-FRLSTx], прокладываемые отдельно с другими кабелями и проводами, по разным трассам, в отдельных лотках, трубах, замкнутых каналах строительных конструкций.

Заделка проходов кабелей через перекрытия и стены выполняется легкоудаляемым негорючим составом с обеспечением предела огнестойкости прохода не ниже предела огнестойкости пересекаемой конструкции.

Проектом предусматриваются следующие виды электроосвещения: рабочее освещение; эвакуационное освещение.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях.

Эвакуационное освещение подразделяется на освещение путей эвакуации и эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение).

Освещение путей эвакуации предусматривается в коридорах, на лестницах, тамбурах, выходах, в проходных помещениях, раздевальных, групповых, спальнях, буфетных и стирально-разборочных помещениях прачечной.

Антипаническое освещение предусмотрено в помещениях площадью более 60 м<sup>2</sup>.

Для внутреннего освещения помещений используются накладные и встраиваемые светильники с люминесцентными лампами, оборудованные электронными пускорегулирующими аппаратами.

Управление освещением предусмотрено местное при помощи клавишных выключателей, установленных у входов в помещения. В помещениях для пребывания детей штепсельные розетки и клавишные выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м от пола. Штепсельные розетки имеют защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда розетки при вынутой вилке.

Освещенность игровых площадок и территории ДООУ составляет не менее 10 лк. Для освещения используются светильники с разрядными лампами мощностью 70 Вт, которые устанавливаются на опорах освещения с кабельным подводом питания.

*Корпус 6 и корпус 7 (многоуровневые гаражи)*

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники многоуровневых гаражей относятся к потребителям третьей категории, электроприемники встроенных помещений – ко второй категории, электроприемники систем противопожарной защиты, аварийное освещение, оборудование ИТП – к первой категории.

Корпуса 6 и 7 имеют одинаковые объемно-планировочные и инженерно-технические решения.

В подвальном этаже корпусов 6 и 7 в электрощитовой устанавливается ГРЩ гаража (ГРЩ-АС), который получает питание по двум взаимно резервирующим вводам от двух секций РУ-0,4 кВ ТП.

В ГРЩ-АС для питания потребителей второй категории надежности электроснабжения на вводе предусматривается ручное переключение между вводами посредством реверсивных рубильников.

Питание щитов встроенных помещений (ЩРА) выполняется от ГРЩ-АС. Питание потребителей первой категории надежности электроснабжения (оборудование ИТП) предусмотрено через источник бесперебойного питания. Для систем противопожарной защиты предусмотрена отдельная панель противопожарных устройств (панель ППУ) с устройством АВР, подключаемая к вводным панелям ГРЩ.

У вьездов на каждый этаж устанавливаются розетки, подключенные к сети электроснабжения по первой категории, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжение 220 В.

Общий учет потребляемой электроэнергии предусматривается в ГРЩ-АС, трехфазными электронными счетчиками электроэнергии на напряжение 400/230 В трансформаторного включения класса точности 1,0, в щитах ЩРА трехфазным электронным счетчиком электроэнергии на напряжение 400/230 В прямого включения класса точности 1,0.

Запроектирована система рабочего и аварийного освещения. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях. Резервное освещение предусматривается в техни-

ческих помещениях, помещении охраны. Освещение путей эвакуации предусматривается в коридорах и проходах по маршрутам эвакуации, в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия, в зоне каждого изменения направления маршрута, перед каждым эвакуационным выходом, в местах размещения первичных средств пожаротушения, в местах размещения плана эвакуации. Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами.

Подключение светильников эвакуационного освещения выполняется огнестойкими кабелями от панели ППУ. К сети аварийного освещения подключаются световые указатели эвакуационных выходов, путей движения автомобилей, мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники, мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей.

Электрические сети выполняются кабелями в исполнении [нг(A)-LS], а также в исполнении [нг(A)-FRLS] для систем противопожарной защиты и аварийного освещения на путях эвакуации, прокладываемые отдельно с другими кабельными линиями, в отдельных коробах, лотках, трубах, замкнутых каналах строительных конструкций.

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

Тип системы заземления сети принят TN-C-S. На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов с ГЗШ.

По устройству молниезащиты многоуровневые гаражи отнесены к обычным объектам с третьим уровнем защиты от прямых ударов молнии (ПУМ). Надежность защиты от ПУМ – 0,9. Молниеприемная сетка из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм с размером ячейки не более 10 м закладывается в плите перекрытия верхнего этажа. Токоотводы из полосовой стали 25х3 мм прокладываются по фасадам через каждые 20 м.

Искусственный заземлитель выполняется из вертикальных электродов из угловой стали сечением 50х50х5х3000 мм, объединенных по периметру здания на глубине 0,5 м горизонтальным контуром из стальной оцинкованной полосы сечением 40х4 мм.

#### *Вынос ВЛ-10 кВ*

Проект реконструкции ВЛ-10 кВ выполнен на основании технического задания ОАО «Ленэнерго» «ПрЭС» от 14.06.2013 на выполнение ПИР по титулу: «Реконструкция ВЛ 10 кВ ф.210-17» (приложение №3 к договору № 13-13067/ПИР от 05.12.2013).

Предусмотрена реконструкция ВЛ-10 кВ, попадающей в зону строительства, с применением кабеля 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена.

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

- встроенные помещения корпуса 3 третьего этапа строительства отнесены к потребителям второй категории надежности электроснабжения;
- подключение ИТП жилых домов предусмотрено от панелей АВР щитов ГРЩ по первой категории надежности электроснабжения;
- схемы квартирных щитков ЦК приняты с трехфазным подключением в соответствии со схемами этажных щитов ЦЭ;
- для электроприемников систем противопожарной защиты в ГРЩ жилых домов предусмотрены самостоятельные панели противопожарных устройств (панели ППУ).
- сечение проводников системы дополнительного уравнивания потенциалов в ваннных комнатах квартир принято 4 мм<sup>2</sup>;
- двери электрощитовой корпуса 3 третьего этапа предусмотрены с открыванием наружу;
- количество квартир в расчетах электрических нагрузок жилых домов принято в соответствии с разделом АР.

### 3.2.5. Система водоснабжения и водоотведения

Проект систем водоснабжения и водоотведения разработан на основании задания на проектирование от 14.04.2016, технических условий ГУП «Водоканал СПб» от 19.08.2016 № 48-27-3448/16-0-2 на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения.

#### *Система водоснабжения*

Согласно техническим условиям ГУП «Водоканал СПб» от 19.08.2016 № 48-27-3448/16-0-2, подача воды из системы коммунального водоснабжения общим расходом (максимальная подключаемая нагрузка) 553,63 м<sup>3</sup>/сут, а также нужды пожаротушения (в том числе из резервуаров запаса воды с установкой их на территории земельного участка) возможна.

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

Расчетный суточный расход на хозяйственно-питьевые нужды жилого комплекса составляет – 553,63 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

- 1-ый этап строительства (холодная и горячая вода) – 251,08 м<sup>3</sup>/сут, в том числе поливка территории – 13,42 м<sup>3</sup>/сут;
- 2-ой этап строительства (холодная и горячая вода) – 56,00 м<sup>3</sup>/сут, в том числе нужды ДОУ – 7,15 м<sup>3</sup>/сут, поливка территории – 7,09 м<sup>3</sup>/сут.
- 3-ий этап строительства (холодная и горячая вода) – 246,55 м<sup>3</sup>/сут, в том числе поливка территории – 9,78 м<sup>3</sup>/сут, гараж (холодная и горячая вода) – 5,08 м<sup>3</sup>/сут. приготовление горячей воды – 2,03 м<sup>3</sup>/сут.

Расчётный расход на пожаротушение:

- наружное – не менее 30 л/с;
- внутреннее (гараж) – не менее 2 струи по 5,2 л/с;
- внутреннее (корпуса 1, 4) – не менее 1 струя по 2,6 л/с.

Требуемый напор:

- хозяйственно-питьевые нужды (корпус 1) – 0,57 МПа;
- хозяйственно-питьевые нужды (корпус 2) – 0,38 МПа;
- хозяйственно-питьевые нужды (корпус 3) – 0,44 МПа;
- хозяйственно-питьевые нужды (корпус 4) – 0,57 МПа;
- хозяйственно-питьевые нужды (корпус 5) – 0,38 МПа;
- хозяйственно-питьевые нужды (гараж) – 0,25 МПа;
- пожаротушение (корпус 1) – 0,44 МПа;
- пожаротушение (корпус 4) – 0,44 МПа;
- пожаротушение (гараж) – 0,40 МПа.

Система противопожарного водоснабжения 1-ого этапа строительства состоит из: пожарных резервуаров общим объемом 450 м<sup>3</sup> (2 шт.); повысительной насосной станции с пожарными насосами, кольцевых внутриплощадочных сетей диаметром 160 мм с проектируемыми пожарными гидрантами; вводов в корпус 1 диаметром 110х6,6/100 мм (2 шт.).

Внутреннее пожаротушение корпусов 2, 3, 5 согласно требованиям действующих нормативов не предусматривается.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения 1-ого этапа состоит из ввода в корпус 1 диаметром 110 мм и ввода в корпус 2 диаметром 63 мм.

Система противопожарного водоснабжения 2-ого этапа строительства состоит из внутриплощадочных сетей диаметром 160 мм с проектируемыми пожарными гидрантами, с подключением к кольцевым сетям 1-ого этапа строительства.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения 2-ого этапа строительства состоит из ввода диаметром 63 мм в корпус 3.

Система противопожарного водоснабжения 3-его этапа строительства состоит из вводов в корпус 4 диаметром 110/100 мм (2 шт.), в гараж – диаметром 110/100 мм (2 шт.).

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения 3-его этапа строительства состоит из ввода диаметром 110 мм в корпус 4, диаметром 63 мм в гараж и диаметром 63 мм в корпус 5.

Для прокладки наружных сетей водопровода применяются полиэтиленовые трубы.

Проектируемый жилой комплекс оборудуется внутренними системами хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водопровода.

Подача хозяйственно-питьевой воды в корпуса 1, 4 предусматривается по вводам диаметром 110/100 мм (2 шт.), корпуса 2, 5, гараж – диаметром 63 мм (1 шт.), с водомерными узлами по альбому ЦИРВ2А.00.00.00, с приборами учета, обеспечивающими возможность дистанционной передачи показаний. Обводная линия оборудуется задвижкой с ручным управлением. Перед счетчиками (по ходу движения воды) предусматривается установка фильтров. Счетчики на вводах холодной воды в здание установлены в удобном и легкодоступном помещении с освещением и температурой воздуха не ниже 5 °С. Счетчики размещены так, чтобы к ним был доступ для считывания показаний, обслуживания, снятия и разборки на месте установки, для метрологической поверки.

Подача противопожарного расхода воды на нужды внутреннего пожаротушения корпусов 1, 4, гараж предусматривается по вводам диаметром 110/100 мм (2 шт.). Каждый ввод рассчитан на пропуск 100 %-ого расчетного расхода воды. Ввода водопровода разделены «разделительной» задвижкой в наружных сетях, с установкой задвижки с электроприводом на вводах.

Внутренний водопровод как система трубопроводов и устройств состоит из ввода в здание, водомерного узла, ПНУ, распределительной сети трубопроводов (магистральных участков, стояков, разводов, подводок), запорной и водоразборной арматуры.

Система холодного водоснабжения централизованная. Схема системы хозяйственно-питьевого водопровода – тупиковая, однозонная, с нижней разводкой магистралей с расположением подающих стояков в квартирах. Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивается модульной автоматической повысительной насосной установкой, расположенной в подвале, (2 рабочих, 1 резервный), II категория надежности и степени обеспеченности. Обвязка каждого насоса в составе МАНС включает обратный клапан и запорную арматуру. На выходе напорной магистрали МАНС установлен датчик давления, манометр и мембранный напорный (гидропневматический) бак. МАНС укомплектованы виброгасящими опорами и антивибрационными компенсаторами.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения гаража – тупиковая, с разводкой сетей под потолком гаража. Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения гаража обеспечивается гарантированным напором в сети водопровода.

Схема противопожарного водопровода зданий проектируется кольцевой. Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в наружных сетях.

На сухотрубной системе противопожарного водоснабжения гаража запорная арматура установлена в отапливаемых помещениях. Внутренний противопожарный водопровод имеет выведенные наружу патрубки с соединительными головками, оборудованными вентилями и обратными клапанами для подключения передвижной пожарной техники.

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором, с приготовлением горячей воды в теплообменниках, в режиме циркуляции. Температура горячей воды у потребителя составляет не ниже 60 °С и не выше 75 °С. Полотенцесушители подключаются к подающим трубопроводам системы горячего водоснабжения. Система горячего водоснабжения – однозонная, с нижней разводкой магистралей, с расположением подающих стояков в квартирах. Водоразборные стояки (от трех до семи стояков) в нижней части си-

стеи объединяются в секционный узел и подключаются к общему циркуляционному трубопроводу сборным участком с установкой на нем балансировочного клапана.

В ДОО предусматривается установка резервного источника горячего водоснабжения.

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

Водопроводные сети зданий оборудуются автоматическими воздушными клапанами, наружными поливочными кранами по периметру здания в нишах наружных стен внутренними пожарными кранами диаметром 50 мм и 65 мм (гараж), диаметром spryska 16 мм и 19 мм, длиной пожарного рукава 20,0 м, диафрагмами для гашения избыточного напора у ПК, квартирными счетчиками холодной и горячей воды, средствами первичного пожаротушения, запорной и регулирующей арматурой.

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

Для встроенных помещений предусматриваются автономная система водоснабжения, имеющая отдельный водомерный узел согласно типовым решениям альбома ЦИРВ 02А.00.00.00. для учета расходов воды в санитарных узлах каждого потребителя предусматривается установка счетчиков воды. Система горячего водоснабжения встроенных помещений – закрытая от ИТП встроенных помещений. Система горячего водоснабжения гаража – местная, от электроводонагревателей.

Для прокладки внутренних систем водоснабжения применяются:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение – ввод водопровода – полиэтиленовые трубы, магистрали, стояки, разводки – полипропиленовые трубы;
- горячее водоснабжение – магистрали, стояки, разводка - полипропиленовые трубы;
- противопожарное водоснабжение – ввод водопровода – чугунные трубы, магистрали, стояки - стальные водогазопроводные трубы.

Для транспортирования воды питьевого качества применяются трубы, материалы и антикоррозионные покрытия, прошедшие санитарно-эпидемиологическую экспертизу и имеющие соответствующие разрешения и сертификаты для применения в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

#### *Система водоотведения*

Согласно техническим условиям ГУП «Водоканал СПб» от 19.08.2016 № 48-27-3448/16-0-2, сброс бытовых сточных вод общим расходом (максимальная подключаемая нагрузка) 523,34 м<sup>3</sup>/сут в сети бытовой коммунальной канализации возможен.

Точка подключения – на границе земельного участка.

Сброс поверхностных сточных вод с кровли и прилегающей территории (включая дренажные стоки) общим расходом (максимальная подключаемая нагрузка) 12,489 м<sup>3</sup>/ч в сети коммунальной дождевой канализации возможен.

Водоотведение бытовых сточных вод - 523,34 м<sup>3</sup>/сут, в том числе от 1-ого этапа строительства – 237,66 м<sup>3</sup>/сут, 2-ого этапа строительства – 48,91 м<sup>3</sup>/сут, 3-его этапа строительства – 236,77 м<sup>3</sup>/сут. Перед подключением к коммунальным сетям бытовой канализации предусматривается устройство контрольного колодца и счетного устройства.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод (1-ый этап строительства), образующийся в период выпадения дождей, таяния снега, мойки дорожных покрытий, составляет 14834 м<sup>3</sup>, 2-ой этап строительства – 3935,43 м<sup>3</sup>, 3-ий этап строительства – 33179,03 м<sup>3</sup>. Перед подключением к коммунальным сетям бытовой канализации предусматривается устройство контрольного колодца.



Перед сбросом в коммунальные сети предусматривается устройство аккумулирующей емкости объемом 170 м<sup>3</sup> с погружными насосами (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 12 м<sup>3</sup>/ч.

Поверхностные сточные воды с территорий особо загрязнённых участков (открытых автостоянок) перед сбросом в централизованную систему коммунальной канализации подвергаются очистке на локальных очистных сооружениях (фильтрующих патронах).

Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах перед сбросом в централизованные сети канализации не превышают нормативных показателей ПДК.

Для прокладки наружных сетей канализации применяются полипропиленовые трубы.

Проектируемый комплекс оборудуется внутренними системами бытовой, производственной канализации и внутренними водостоками.

Отвод сточных вод в сети приема предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам, самотечными выпусками диаметром 100 мм. На сетях внутренней бытовой канализации предусматривается установка ревизий и прочисток в местах, удобных для их обслуживания. Вытяжная часть канализационного стояка выводится через кровлю.

Сточные воды от санитарных приборов, расположенных в подвале, защищаются от подтопления сточной жидкостью установкой автоматизированной запорной арматуры (канализационный затвор и т.п.) и автоматической насосной установки.

Производственные и бытовые стоки пищеблока ДОО отводятся самостоятельными выпусками. Концентрация загрязняющих веществ производственных сточных вод пищеблока не превышает нормативных ПДК, допущенных к сбросу в централизованные сети канализации.

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

На въезде в гараж предусматривается устройство лотка, с бензомаслоуловителем, и сбросом стоков через приемок в наружные сети канализации. Концентрация загрязняющих веществ после очистки соответствует нормативным показателям, допущенным к сбросу в централизованную систему канализации.

В полу гаража предусмотрено устройство лотков для отвода воды в случае тушения пожара.

Дождевые воды с кровли зданий отводятся системой внутренних водостоков через воронки с электрообогревом. Отведение дождевого стока с эксплуатируемой кровли гаража предусматривается с установкой фильтрующего патрона на выпуске.

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

Для встроенных помещений предусматриваются автономная система канализации с отдельными выпусками.

Для прокладки внутренних сетей водоотведения используются:

- бытовая канализация – выпуск – чугунные трубы, магистрали, стояки, разводка – полипропиленовые трубы;
- внутренний водосток – полипропиленовые трубы.

Системы канализации выполняются из труб и соединительных деталей, срок службы которых не менее 25 лет, при этом гидравлическое сопротивление их остается неизменным в течение всего срока эксплуатации.

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

Проектной документацией предусмотрены решения по устройству сетей теплоснабжения, индивидуальных тепловых пунктов, систем отопления и вентиляции жилого ком-

плекса со встроенными помещениями и многоуровневой парковкой I – III этапа строительства, включающего:

I этап – жилой 12-ти этажный дом корпус 1 (поз.1 по СПЗУ), жилой 5-ти этажный дом корпус 2 (поз.2 по СПЗУ);

II этап – жилой 8-ми этажный дом с пристроенным ДОУ (поз.33 по СПЗУ);

III этап – жилой 12-ти этажный дом корпус 1 (поз.40 по СПЗУ), жилой 5-ти этажный дом корпус 2 (поз.41 по СПЗУ), многоуровневые гаражи (поз.44.1, 44.2 по СПЗУ).

#### *Тепловые сети*

Источник теплоснабжения – газовая котельная Ленсоветовский, д. 27, корп. 2, лит. А.

Точка присоединения – в УТ-10 и УТ-11 к теплотрассе 2Д300.

Система теплоснабжения 2-х трубная закрытая.

Температурный график 90-65 °С.

Располагаемый напор в точке подключения P1/P2 = 40/30 м вод. ст.

Разрешенная тепловая нагрузка: 4,5325 Гкал/ч, в том числе на отопление 2,5433 Гкал/ч, на ВТЗ 0,2442 Гкал/ч, на ГВС 1,745 Гкал/ч.

Принятая прокладка тепловых сетей:

- подземная, в сборном непроходном канале, при пересечении дорог в канале на сплошной стальной закладной или в футляре, для обеспечения ремонтных работ без вскрытия дорожного полотна;
- подземная бесканальная;
- подвальная.

Предусматривается попутный дренаж теплосети из хризотилцементных труб Ду150.

При подземной прокладке приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 в изоляции ППУ-345 с ОДК. При прокладке труб в каналах со сплошной закладной пластиной запроектированы трубы в ППУ-ПЭ с У- тип 2 (усиленный) по ГОСТ 30732-2006. При подвальной прокладке приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 в тепловой изоляции минераловатными матами, кашированными алюминиевой фольгой. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы, П - образных компенсаторов.

В местах прохождения труб через наружные стены зданий предусматривается герметичное уплотнение.

Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону спуска воды. Воздухоудаление предусматривается в верхних точках через воздушники. Спуск воды из теплосети запроектирован в нижних точках через закрытые выпуски в проектируемые сбросные колодцы с последующей перекачкой передвижным насосом в ливневую канализацию.

#### *Индивидуальные тепловые пункты*

Для ввода тепловой сети предусматривается устройство индивидуальных тепловых пунктов (ИТП). Запроектированы отдельные ИТП для жилой части, встроенной части, для гаражей:

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1 этап: ИТП № 1, ИТП № 3 | – для жилой части      |
| ИТП № 2, ИТП № 4         | – для встроенной части |
| Общая тепловая нагрузка  | – 1,892879 Гкал/ч      |
| 2 этап: ИТП № 5          | – для жилой части      |
| ИТП № 6                  | – для встроенной части |
| Общая тепловая нагрузка  | – 0,398899 Гкал/ч      |
| 3 этап: ИТП № 7, ИТП № 9 | – для жилой части      |
| ИТП № 8, ИТП № 10        | – для встроенной части |
| ИТП № 11, ИТП № 12       | – для гаражей          |

Общая тепловая нагрузка – 2,2407703 Гкал/ч.

Выход из тепловых пунктов наружу на расстоянии не более 12,0 м. Высота помещений не менее 2,2 м.

Параметры теплоносителя на вводе в ИТП приняты:  $T_1/T_2 = 90/65$  °С,  $P_1/P_2 = 40/30$  м вод. ст.

Параметры теплоносителя после ИТП в системе отопления  $T_1/T_2 = 80/60$ С, в системе теплоснабжения вентиляции  $T_1/T_2 = 90/65$  °С, в системе ГВС 65 °С.

Присоединение систем отопления жилой части и встроенных помещений осуществляется по независимой схеме, через теплообменник, для циркуляции теплоносителя предусмотрен сдвоенный циркуляционный насос. Регулирование подачи теплоносителя на отопление осуществляется при помощи двухходового регулирующего клапана с электроприводом, устанавливаемого на первичном контуре тепловой сети.

Подпитка систем отопления жилой и встроенной части запроектирована от системы ХВС после устройства дозирования реагентов «Комплексон», устанавливаемого в ИТП жилой части. На трубопроводе подпитки запроектирована установка электромагнитного клапана, счетчика воды.

Присоединение системы вентиляции для гаражей осуществляется по зависимой схеме.

Присоединение системы ГВС жилой части, встроенных помещений, ДООУ осуществляется по независимой схеме, (закрытый водоразбор) через теплообменник. Предусмотрена установка циркуляционного насоса на циркуляционном трубопроводе. Подпитка системы ГВС для возмещения водоразбора осуществляется из системы холодного водоснабжения. Регулирование температуры теплоносителя на ГВС осуществляется при помощи двухходового регулирующего клапана, устанавливаемого на первичном контуре тепловой сети.

Приготовление теплоносителя на ГВС в гаражах не предусматривается.

В ДООУ предусматривается установка резервного источника горячего водоснабжения от электроводонагревателей.

В ИТП приняты к установке малошумные бесфундаментные насосы.

В верхних точках систем в ИТП предусматривается установка воздушников, в нижних - спускников. Опорожнение систем осуществляется самотеком в прямки с последующей перекачкой погружными насосами в канализацию.

В ИТП предусматривается устройство УУТЭ.

В тепловых пунктах запроектирована приточная вентиляция с естественным побуждением, вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

#### *Отопление и вентиляция*

##### *Жилая часть*

Запроектированы следующие системы отопления:

- система отопления жилых помещений;
- система отопления лестничных клеток;
- система отопления технических помещений подвала;
- система отопления встроенных помещений.

Система отопления жилых помещений и лестничных клеток двухтрубная вертикальная стоячковая, с тупиковым движением теплоносителя с нижней разводкой магистральных трубопроводов по подвалу.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с боковым подключением, с терморегуляторами и клапанами для выпуска воздуха. На стояках устанавливаются балансировочные и шаровые клапаны. Воздухоудаление предусматривается в верхних точках системы через автоматические воздухоотводчики и клапаны у отопительных приборов. Слив теплоносителя запроектирован в нижних точках на стояках и вет-

как через дренажные краны с подключением гибких шлангов и отведением воды в ближайший приямок и далее в систему канализации здания.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления приняты из стальных водогазопроводных и электросварных труб. Магистральные трубопроводы, прокладываемые по подвалу, покрываются тепловой изоляцией из минераловатных цилиндров на синтетическом связующем, кашированных алюминиевой фольгой.

Для компенсации линейных расширений магистралей используются изгибы трасс.

Для поквартирного учета тепла предусматривается установка индивидуальных радиаторных распределителей тепла.

В жилых помещениях запроектирован естественный приток через окна с микропроветриванием и форточки, вытяжка из кухонь, ванных и санузлов естественная с установкой регулируемых решеток в каналах – спутниках, присоединяемых к сборному вентканалу вентиляционного блока заводского изготовления. В квартирах-студиях на всех этажах запроектирована механическая вытяжка канальными вентиляторами с обратными клапанами из кухонь и санузлов. Из кухонь и санузлов последнего этажа предусматривается вытяжка через самостоятельные каналы, выводимые выше кровли. Каналы оснащены бытовыми канальными вентиляторами.

Выброс вытяжного воздуха производится из сборного вентканала через оголовок, выводимый выше кровли на 2,00 м с устройством зонта.

В технических помещениях, расположенных в подвале, запроектирован естественный приток и механическая вытяжка. Выброс воздуха производится через отдельные вентиляционные шахты. В помещениях машинных отделений лифтов вытяжка естественная через дефлектор на кровле.

Расходы воздуха в квартирах приняты по санитарной норме вытяжки из помещений кухонь, санузлов и ванных комнат (кухня – 60 м<sup>3</sup>/ч, совмещенный санузел, туалет, ванная комната – 25 м<sup>3</sup>/ч); для технических и вспомогательных помещений по кратности.

#### *Встроенные помещения (в жилой части)*

Отопление предусматривается от ИТП встроенной части. Запроектированы самостоятельные системы для каждого арендуемого помещения с установкой на ответвлении запорной, балансировочной арматуры и тепловых счетчиков. Системы отопления двухтрубные горизонтальные с тупиковым движением теплоносителя, с разводкой трубопроводов под потолком подвала и над полом этажа. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с боковым подключением, с терморегуляторами и клапанами для выпуска воздуха. На ответвлениях устанавливаются балансировочные и шаровые клапаны. Воздухоудаление предусматривается в верхних точках системы через автоматические воздухоотводчики и клапаны у отопительных приборов. Слив теплоносителя запроектирован в нижних точках на ветках через дренажные краны с подключением гибких шлангов и отведением воды в ближайший приямок и далее в систему канализации здания.

Магистральные трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных и электросварных труб. Магистральные трубопроводы, прокладываемые по подвалу, покрываются тепловой изоляцией из минераловатных цилиндров на синтетическом связующем, кашированных алюминиевой фольгой.

Для компенсации линейных расширений магистралей используются изгибы трассы.

Вентиляция встроенных помещений приточно-вытяжная с механическим побуждением. Во встроенных помещениях вентиляция в полном объеме выполняется арендаторами. Для всех встроенных помещений обеспечена возможность оборудования самостоятельными системами вентиляции: приток механический с электронагревом, предусмотрен резерв электрической нагрузки и места расположения установок; вытяжка механическая, предусмотрены места прохода шахт и расположения установок.

Воздухообмен принят с учетом минимальной подачи наружного воздуха на одного человека 60 м<sup>3</sup>/ч. Обеспечена возможность естественного проветривания через открываемые фрамуги.

Выброс воздуха осуществляется через изолированные воздуховоды, прокладываемые в шахтах из строительных конструкций на 1,5 м выше кровли. Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-91\*, для транзитных участков - класса герметичности «В», с нормируемым пределом огнестойкости.

#### *ДОУ (присоединенное к жилому 8-ми этажному дому поз. 33 по СПЗУ)*

Отопление помещений ДОУ запроектировано от ИТП встроенных помещений с установкой на ответвлении теплового счетчика. В ДОУ предусматривается вертикальная двухтрубная тупиковая система отопления, с нижней разводкой магистралей по подвалу. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. В помещениях с постоянным нахождением детей отопительные приборы закрываются защитными экранами. Для гидравлической увязки на стояках предусматривается установка автоматических балансировочных вентилях. Воздухоудаление предусматривается в верхних точках системы через воздухоотводчики и воздушные краны, устанавливаемые в верхних пробках радиаторов. Для отключения и опорожнения отдельных ветвей или стояков предусмотрена запорная и спускная арматура со шланговым присоединением. Слив воды из систем осуществляется в ИТП в водосборный приемок и непосредственно из нижних точек в систему канализации. Трубопроводы и стояки систем отопления приняты из стальных водогазопроводных и электросварных труб.

Для компенсации линейных расширений магистралей используются изгибы трассы.

Магистральные трубопроводы теплоизолируются цилиндрами из вспененного полиэтилена.

Вентиляция помещений ДОУ запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток неорганизованный через встроенные оконные клапаны, регулируемые оконные створки, через периодически открываемые фрамуги и форточки. Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами, устанавливаемыми на приставных воздуховодах, выводимых выше кровли. В помещении постирочной запроектирован механический приток с нагревом воздуха электрокалорифером и механическая вытяжка. Вентиляционное оборудование размещается в обслуживаемых помещениях.

Воздухообмены приняты по нормируемым кратностям.

Забор приточного воздуха на отметке выше 2,0 м от уровня земли, выброс вытяжного воздуха на 1,0 м выше кровли.

#### *Многоуровневые гаражи*

Запроектировано отдельно стоящие здания многоуровневых гаражей с подземной и надземной частью, со встроенными офисными помещениями на I этаже.

#### *Отопление*

От ИТП гаражей запроектированы отдельными ветками системы отопления офисных помещений и отопления подземного этажа гаражей. Надземные этажи гаражей – неотапливаемые.

Системы отопления приняты двухтрубные горизонтальные с тупиковым движением теплоносителя, с разводкой трубопроводов под потолком подвала и над полом этажа. В качестве отопительных приборов приняты: в офисных и бытовых помещениях стальные панельные радиаторы с нижним подключением, с терморегуляторами и клапанами для выпуска воздуха; в парковке – регистры из стальных гладких труб. На ответвлениях устанавливаются балансировочные и шаровые клапаны. Воздухоудаление предусматривается в верхних точках системы через автоматические воздухоотводчики и клапаны у отопительных приборов. Слив теплоносителя запроектирован в нижних точках на ветках через дре-

нажные краны с подключением гибких шлангов и отведением воды в ближайший приямок и далее в систему канализации здания.

Магистральные трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных и электросварных труб. Магистральные трубопроводы, прокладываемые по подвалу, покрываются тепловой изоляцией из минераловатных цилиндров на синтетическом связующем, кашированных алюминиевой фольгой.

Для компенсации линейных расширений магистралей используются изгибы трассы.

#### *Вентиляция*

Системы вентиляции гаражей запроектированы отдельными для разных пожарных отсеков. В подземном этаже гаражей предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

На надземных этажах гаражей запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток естественный через открытые проемы в наружных ограждениях.

В подземном этаже гаражей приточный воздух подается в проезды, вытяжной воздух удаляется из нижней и верхней зон поровну как в подземной, так и надземной части гаражей. Вытяжные установки запроектированы с резервными вентиляторами.

Забор приточного воздуха на высоте не менее 2,00 м от уровня земли.

Выброс вытяжного воздуха на 2,00 м выше уровня кровли здания.

В технических помещениях гаражей запроектированы самостоятельные вытяжные системы с механическим побуждением, в помещении охраны предусматривается механическая приточно-вытяжная вентиляция, с подогревом приточного воздуха электрокалорифером до +18 °С.

Во встроенных помещениях гаражей вентиляция в полном объеме выполняется арендаторами. Для всех встроенных помещений обеспечена возможность оборудования самостоятельными системами вентиляции: приток механический с электронагревом, предусмотрен резерв электрической нагрузки и места расположения установок; вытяжка механическая, предусмотрены места прохода шахт и расположения установок. Воздухообмен принят с учетом минимальной подачи наружного воздуха на одного человека 60 м<sup>3</sup>/ч. Обеспечена возможность естественного проветривания через открываемые фрамуги.

Выброс воздуха осуществляется через изолированные воздуховоды, прокладываемые в шахтах из строительных конструкций на 1,5 м выше кровли. Воздуховоды общесобменной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-91\*, для транзитных участков - класса герметичности «В», с нормируемым пределом огнестойкости.

#### *Противопожарные мероприятия*

Для безопасной эвакуации людей при пожаре предусматривается:

- дымоудаление из общеквартирных коридоров системами механической вентиляции с установкой дымоприемных устройств, оборудованных нормально закрытыми противопожарными клапанами с электроприводом;
- дымоудаление из подземного и надземных этажей гаражей;
- дымоудаление из офисных помещений гаражей;
- подпор воздуха в лифты гаражей;
- подпор воздуха в тамбур-шлюз I типа при лифте в подземном этаже гаражей;
- подпор воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в шахты лифтов жилой части;
- установка огнезадерживающих клапанов при пересечении огнезадерживающих преград;
- для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из поэтажных коридоров, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, используются системы подачи воздуха в шахты пассажирских лифтов, а также самостоятельные приточные системы

с механическим побуждением; приточный воздух поступает через отверстия, оснащенные противопожарными клапанами в нижнюю зону помещений;

- в гаражах возмещение объемов удаляемых продуктов горения запроектировано естественным путем через открываемые ворота в подземной части и через открытые проемы в наружных ограждениях надземной части, в офисной части гаражей через проемы в наружных ограждениях с утепленными клапанами с автоматическим приводом;
- вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха располагаются на кровле и ограждены от доступа посторонних лиц. В системах дымоудаления и подпора воздуха предусматривается установка обратных клапанов у вентиляторов.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции приняты класса герметичности «В» из листовой стали с нормируемым пределом огнестойкости.

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

- представлены технические условия подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения от 15.12.2016 № 85, выданные ООО «ТЕХНОПАРК №1»;
- представлены в полном объеме проектные решения по тепловым сетям;
- представлены в полном объеме проектные решения по ИТП. Параметры теплоносителя на вводе в ИТП приведены в соответствии с техническими условиями подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения от 15.12.2016 № 85, выданными ООО «ТЕХНОПАРК №1»;
- представлены проектные решения по отоплению зданий 2 и 3 этапа строительства;
- представлена принципиальная схема системы вентиляции гаражей;
- представлены проектные решения по общеобменной и противодымной вентиляции надземной части гаражей;
- представлены планы гаражей в требуемом масштабе;
- проектные решения дополнены текстовой частью по вентиляции арендопригодных помещений в жилых зданиях и гаражах;
- представлены проектные решения по дымоудалению из надземных этажей гаражей, дымоудаление из офисных помещений гаражей;
- представлены проектные решения по подпору воздуха в лифты гаражей, в тамбуршлюз I типа при лифте в подземном этаже гаражей
- представлены проектные решения представленные проектные решения по отоплению ДОУ;
- в помещениях ДОУ запроектирована механическая вытяжка бытовыми канальными вентиляторами. В постирочной запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением;
- представлен в полном объеме раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

**3.2.7. Сети связи**

*Телефонизация, телевидение, интернет, радиофикация*

Присоединение сети связи жилого комплекса со встроенными помещениями и многоуровневых гаражей к сети связи общего пользования произведено в соответствии с договором с ООО «Смарт Телеком» на оказание услуг телефонной связи и других телекоммуникационных услуг от 25.06.2015 №22786/06/15-С.

Способ присоединения – волоконно-оптическая линия связи.

Точка присоединения – существующая волоконно-оптическая сеть ООО «Смарт Теле-

ком».

Количество абонентов в проектируемых корпусах жилого дома 1330.

Оператором связи ООО «Смарт Телеком» предусмотрены следующие услуги связи:

- телефонная связь общего пользования;
- высокоскоростной доступ в интернет;
- цифровое телевидение;
- радиофикация;
- сигналы региональной автоматизированной системы централизованного оповещения населения (РАСЦО).

Волоконно-оптический кабель оператора связи (ВОК) емкостью 16 одномодовых оптических волокон с широкой полосой пропускания заведен в оптический кросс ОК1, размещенный в помещении узла связи на цокольном этаже секции 2 проектируемого корпуса 1 первого этапа строительства. От кросса ОК1 оптические кабели проложены в оптические кроссы ОК2...ОК6, расположенные в помещениях узлов связи на цокольных этажах корпуса 2 первого этапа строительства (ОК2), многоэтажной парковки третьего этапа строительства (ОК3), корпуса 1 третьего этапа строительства (ОК4), корпуса 2 третьего этапа строительства (ОК5), жилого дома второго этапа строительства (ОК6).

Кабель к прокладке по проектируемой внутриплощадочной 2-отверстной кабельной канализации предусмотрен волоконно-оптический, диэлектрический, трудновоспламеняемый, безгалогенный, малодымный. Совместно с ВОК прокладываются между корпусами и многоэтажной парковкой кабели автоматической пожарной сигнализации и диспетчеризации.

От оборудования оператора связи ООО «Смарт Телеком» в помещениях узлов связи каждого дома проложены к абонентским розеткам кабели неэкранированная симметричная витая пара категории 5е в негорючей оболочке. Двойные абонентские розетки типа RJ-45 размещены во всех квартирах жилого комплекса и всех аренднопригодных помещениях.

Оборудование оператора связи для предоставления услуг связи будет установлено у абонентов после заключения абонентских договоров с оператором связи.

После заключения договора с каждым абонентом телевизионные каналы и программа радиовещания доступны для прослушивания и просмотра на телевизионном приемнике абонента, телефонная связь доступна – на цифровом телефонном аппарате, доступ в интернет – на компьютере абонента.

#### *Система речевого оповещения по сигналам РАСЦО*

Система оповещения жилого комплекса присоединена к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения населения (РАСЦО) в соответствии с техническими условиями СПб ГКУ «ГМИЦ» на присоединение к РАСЦО населения Санкт-Петербурга от 01.07.2016 №230-1/16 (1 этап строительства), №230-2/16 (2 этап строительства), 01.07.2016 №230-3/16 (3 этап строительства).

Сигналы оповещения предназначены для информирования населения и сотрудников встроенных помещений о событиях, происходящих в ведомстве ГО и ЧС. Сигналы поступают от центральной станции оповещения Санкт-Петербурга по цифровому каналу связи оператора ООО «Смарт Телеком» на оборудование оповещения (маршрутизаторы со статической адресацией без привязки к МАК-адресу и усилительно-коммутационные блоки УКБ СГС, рекомендованные МЧС России для использования в системах оповещения населения о чрезвычайных ситуациях)

Оборудование оповещения размещено в помещениях узлов связи на цокольных этажах жилых домов и автопарковки.

От усилительно-коммутационных блоков УКБ СГС-22М сигналы оповещения разведены на внешние уличные рупорные громкоговорители на кровле корпусов и на громкоговорители, расположенные во внеквартирных этажных коридорах жилых домов, встроенных



помещений и многоэтажной автопарковки.

Мощность каждого речевого оповещателя 1,5 Вт, мощность каждого рупорного громкоговорителя 50 Вт.

Уровень звукового давления внутри помещений обеспечен не менее 75 дБ, на прилегающей территории - не менее 85 дБ, что превышает уровень естественных шумов внутри помещений и на прилегающей территории более 15 дБ.

Распределительная сеть выполнена кабелями с медными жилами типа КПСЭнг-FRLS 2x2x1,5 (кабель симметричный парной скрутки огнестойкий, предназначенный для групповой стационарной прокладки в важных системах жизнеобеспечения, который сохраняет работоспособность в открытом пламени 180 мин.) с использованием ответвительных коробок типа УК-2. Кабели оповещения прокладываются по помещениям объектов отдельно от других слаботочных сетей, между объектами – по внутриплощадочной кабельной канализации.

#### *Система диспетчеризации инженерного оборудования*

Технические решения по автоматизации, диспетчеризации и управлению инженерным оборудованием жилого комплекса разработаны в соответствии с заданием на проектирование для обеспечения оптимальной работы оборудования, снижения эксплуатационных затрат, комфортных условий работы людей в жилых домах, встроенных помещениях, в многоуровневых гаражах, предотвращения аварийных ситуаций, сокращения обслуживающего персонала.

Система диспетчеризации в каждом жилом доме и паркинге предусмотрена на базе комплексов специализированных технических средств. Комплексы обеспечивают автоматизированный сбор и обработку сигналов от инженерных систем всех корпусов: водомерные узлы, насосные, тепловые пункты, электрощитовые, машинные помещения лифтов, лифты, охранная сигнализация входов в технические помещения. Комплексы также обеспечивают в каждом жилом доме и паркинге диспетчерскую громкоговорящую связь диспетчерских постов с помещениями, где установлено контролируемое оборудование, с кабинками лифтов, с основной посадочной площадкой лифта для транспортировки пожарных подразделений.

Центры систем диспетчеризации – автоматизированные рабочие места (АРМ) круглосуточных диспетчеров на базе пульта диспетчера и персонального компьютера, расположены в помещениях управляющей компании (УК) на 1 этаже каждого жилого дома и в помещении охраны гаража.

Количество АРМ – 6 комплектов.

Связь между АРМами диспетчеров осуществляется по многопарному кабелю симметричная незранированная витая пара, проложенному по внутриплощадочной кабельной канализации, протокол обмена интерфейс RS485.

Сети диспетчеризации между оборудованием и АРМ прокладываются по домам и паркингу кабелями ТРВ 2x0,5, ТППзп 10x2x0,5, проводом ПВ 1x1,0.

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

### **3.2.8. Технологические решения**

Назначение закрытых гаражей – временное хранение легкового автотранспорта проектируемых жилых зданий. Проектируемые гаражи не предназначены для автомобилей, работающих на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе. Компонентные решения гаражей разработаны с учетом обеспечения въезда, маневрирования и хранения автомобилей Российского и зарубежного производства до среднего класса включительно.

В зданиях гаражей запроектировано 7 надземных и один подземный этаж.

В подземных этажах машино-места предусмотрены в два яруса, транспортирование автомобилей в места (ячейки) хранения осуществляют специальными механизированными устройствами (без участия водителей). Въезд-выезд оборудован подъемно-секционными воротами и осуществляется по однопутным рампам, уклон – 18%. Для доступа автовладельцев к автомобилям в подземную часть запроектированы отдельные входы.

На 1-х этажах зданий запроектированы офисные помещения для сдачи в аренду под административные цели.

Въезд на этажи надземных гаражей осуществляется по отдельным двухполосным винтовым рампам, обеспечивающим доступ автомобилей на каждый этаж. Въезд на каждую винтовую рампу осуществляется через шлагбаум, размещенный на первом этаже.

На кровле зданий (7-й этаж) предусмотрены открытые автостоянки на 17 машино-мест каждая. Въезд в каждый гараж также осуществляется по отдельным винтовым рампам, имеющим уклон – 18%, используемым для доступа автомобилей на каждый этаж.

Для доступа автовладельцев к автомобилям на каждый этаж, кровлю и в каждую их часть запроектированы две лестницы маршевого типа.

На въездах в подземную часть гаражей имеется помещение охраны для размещения дежурного персонала и необходимого оборудования, обеспечивающего контроль за движением и сохранностью автомобилей.

Для безопасности людей и защиты строительных конструкций от наезда автомобилей в помещениях гаражей и на рампах предусматриваются колесоотбойные устройства. Для перемещения по гаражу предусмотрены автомобильные проезды шириной 6100 мм.

Машино-места предусмотрены размерами 5300x2500 мм, что позволяет хранение любого класса машины, в соответствии с СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей».

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

Режим работы гаражей – 365 дней в году, 24 часа в сутки, количество сотрудников – 8 человек, в смену – 2 чел./смену (сутки).

Уборка помещений хранения гаражей механизированная. Для уборки применяются специализированные агрегаты фирмы KARCHER.

В гаражах запроектирована приточно-вытяжная вентиляция обеспечивающая разбавление вредных веществ до ПДК, а также предусмотрен постоянный контроль окиси углерода с выводом сигнала в помещение с постоянным пребыванием людей - помещения охраны. Узел охраны один для всех секций гаража.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности приняты в соответствии с Федеральным Законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и указаны в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» настоящего заключения.

Офисные помещения на 1-х этажах проектируемого комплекса запроектированы без расстановки рабочих мест. Все офисные кабинеты имеют достаточное естественное и искусственное освещение и оборудуются подводом электроэнергии. В каждом офисном помещении предусмотрено размещение санузла и помещения уборочного инвентаря.

Рабочие кабинеты для сотрудников офисных помещений проектируются из расчета не менее 6-12 м<sup>2</sup> на 1 работающего с учетом размещения офисной техники.

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

### 3.2.9. Проект организации строительства

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

Проектом предусматривается:

- первый этап строительства – 1-й корпус – жилой шестисекционный дом (11-12 этажей) и 2-й корпус – жилой односекционный дом (5 этажей);
- второй этап строительства – жилой двухсекционный дом (6-8-этажей);
- третий этап строительства – 1-й корпус – жилой шестисекционный дом (12 этажей) и 2-й корпус – жилой односекционный дом (5 этажей), здания многоуровневых гаражей.

В связи с расположением рядом со строящимися корпусами существующих зданий, находящихся в 30-метровой зоне, на весь период строительства предусматривается мониторинг за состоянием несущих конструкций соседних зданий. Рельеф участка спокойный. Абсолютные отметки колеблются от 11,46 до 14,04 в БСВ.

Строительная площадка располагается в границах землеотвода.

Сеть существующих дорог в зоне строительства развита удовлетворительно и обеспечивает своевременную доставку материалов, конструкций и изделий к объекту строительства. Движение строительной техники по территории проведения работ осуществляется по временным внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием из сборных железобетонных дорожных плит шириной проезжей части 6,00 м, в местах разворота 12,00 м. Движение строительных машин и автотранспорта по территории строительной площадки организуется по кольцевой схеме с возможностью разезда и разворота с одним въездом-выездом. Въезд-выезд на территорию строительной площадки осуществляется с северной стороны площадки. При выезде с территории проведения работ предусматривается установка комплексного оборудования для мойки колес автотранспорта.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками с доставкой их автотранспортом. Открытые зоны складирования и закрытые склады временного хранения стройматериалов и конструктивных элементов организуются вдоль автомобильного проезда на территории строительства, также предусматривается возможность вести строительные работы с колес. Размер открытых площадок для складирования, мест приема бетона, раствора и арматуры принимается из технологических потребностей. Освещение строительной площадки – прожекторное от светильников, устанавливаемых на металлических мачтах. В период строительства на территории производства работ предусматривается организовать одно место временного накопления строительных отходов и одно место временного накопления бытовых отходов, откуда отходы передаются на складирование и сортировку на специализированное предприятие.

Работы по строительству предусматриваются в два периода:

- подготовительный период;
- основной период.

Подготовительный период включает в себя следующие работы:

- устройство временного ограждения строительной площадки высотой 2,00 м из профлиста на деревянных стойках и инвентарных железобетонных секций с прожекторами, информационными щитами, предупредительными и указательными знаками;
- устройство временных дорог, мойки колес автотранспорта, временных инженерных сетей;
- установка временных сооружений санитарно-бытового назначения, подключение к инженерным сетям;
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистка и планировка стройплощадки;

- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда;
- установка емкостей воды для нужд строительства, септиков, ЛОС, дизель-генераторов.

Основной период включает в себя следующие работы:

- устройство фундамента под башенный кран, установка башенного крана;
- рытье котлованов до проектных отметок;
- прокладка наружных инженерных сетей;
- забивка железобетонных свай;
- устройство щебеночной подсыпки и бетонной подготовки под фундаменты;
- устройство ростверков из монолитного железобетона;
- обмазочная гидроизоляция;
- устройство подземных резервуаров модульного исполнения на плитных фундаментах из монолитного железобетона;
- монтаж модульной насосной станции на плитный фундамент из монолитного железобетона;
- обратная засыпка пазух котлованов песком средней крупности;
- устройство наружных и внутренних стен, пилонов и колонн подземной части из монолитного железобетона;
- устройство монолитной железобетонной плиты перекрытия над подвалом;
- устройство надземной части из монолитного железобетона;
- монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных лестничных маршей. устройство монолитных железобетонных переходных площадок;
- устройство перегородок;
- устройство плит покрытия из монолитного железобетона;
- устройство кровельного покрытия;
- внутренние и наружные отделочные работы;
- внутренние санитарно-технические, электромонтажные и слаботочные работы;
- демонтаж башенного крана;
- благоустройство территории.

Сваи забиваются с помощью сваебойной установки. Разработка грунта в котловане ведется экскаваторами, оборудованными ковшом (1,00 м<sup>3</sup>) со сплошной режущей кромкой, экскаватором емкостью ковша 0,28 м<sup>3</sup>, бульдозером. Зачистка дна котлована выполняется вручную. Складирование материалов производится за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок. Водоотлив из котлована и траншей осуществляется с помощью самовсасывающих центробежных насосов производительностью 27,00 м<sup>3</sup>/ч. Обратная засыпка пазух котлованов и траншей выполняется погрузчиками фронтальными. Подвоз материалов, вывоз грунта из котлована и траншей, вывоз мусора выполняется бортовыми автомобилями грузоподъемностью 16,00 т, автосамосвалами грузоподъемностью 15,00 т. Разгрузка, монтажные работы осуществляются с помощью башенных кранов грузоподъемностью 5,70 и 8,00 т при максимальном вылете 40,00 и 50,00 м и крана на автомобильном ходу грузоподъемностью 25,00 т. Разгрузка свай с автотранспорта и обеспечение доставки свай к копровым установкам осуществляется с помощью самоходного гусеничного крана. Доставка бетонной смеси на объект производится в автобетоносмесителях. Подача бетонной смеси предусматривается в бункерах (бадьях) автобетононасосом. Укладка бетона ведется вибротрамбовками, виброрейками. Благоустройство ведется экскаватором, бульдозером, трамбование грунта – электротрамбовками, пневмокатком.

На период строительства проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению шума на территории жилой застройки:

- использование современной малошумной строительной техники;
- проведение работ с использованием шумного оборудования в строго определенное время, исключение работы строительной техники в вечернюю и ночную смены, а также работу в выходные дни;
- проведение на всех этапах строительных работ раз в два часа технологических перерывов в течение 15-20 минут;
- расстановка машин на строительной площадке с целью максимального использования естественных преград и на как можно большем расстоянии от жилых домов;
- при работе наиболее шумной техники ограничение работы других строительных машин и механизмов;
- выключение двигателей техники на периоды вынужденного простоя или технического перерыва;
- установка щитов с информацией для жителей близлежащих домов о проведении технологических перерывов. Дополнительное размещение информации на подъездах домов;
- неприменение громкоговорящую связь;
- проведение профилактических ремонтов механизмов.

Мероприятия по предупреждению воздействия на работников шума и вибрации:

- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне и другие мероприятия);
- зоны с уровнем звука свыше 80,00 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Временные здания и сооружения принимаются контейнерного типа, устанавливаются за пределами опасной зоны работы грузоподъемных механизмов. Для сбора строительных и бытовых отходов предусматривается установка металлических контейнеров объемом 9,00 и 0,75 м<sup>3</sup>, вывозящийся по мере накопления. Контейнеры устанавливаются на дорожные плиты. Временное канализирование от душевых, умывальников вагон-бытовок выполняется в локальные очистные сооружения. Канализирование при временном водоотливе из котлованов и траншей – в близлежащие колодцы дождевой канализации с предварительной очисткой воды с применением фильтрующих патронов. На стройплощадке устанавливаются временные типовые санузлы (биотуалеты) с вывозом отходов по договору с соответствующей организацией.

Расчеты энергоресурсов представлены для наиболее потребляемого этапа строительства (1 этап). Временное электроснабжение строительства (общая потребность для 1 этапа – 726,20 кВА) осуществляется от дизель-генераторов и от существующих сетей. Обеспечение бытового городка питьевой водой осуществляется привозной бутилированной и сертифицированной водой. Питание осуществляется в помещении приема пищи. Временное водоснабжение (потребность для хозяйственных и производственных нужд для 1 этапа – 1,88 л/с, для противопожарных нужд – 5,00 л/с,) осуществляется из цистерн с привозной водой и из баков запаса воды. Временное теплоснабжение не проектируется. Обогрев временных зданий осуществляется электрическими масляными радиаторами.

Источником покрытия потребности в рабочей силе являются кадровые рабочие, работающие подрядным способом в генподрядной организации. Профессиональная подготовка персонала соответствует характеру выполняемой работы. Режим работы при выполнении строительно-монтажных работ односменный, продолжительностью рабочей смены 8 часов с перерывом на прием пищи (1 час). График работы устанавливается подрядной организацией.

Количество работающих для 1 этапа строительства составит 168 человек, для 2 этапа – 42 человека, для 3 этапа – 200 человек.

Проектом принята общая продолжительность строительства 1 очереди строительства – 48 месяцев, 2 очереди строительства – 18 месяцев, 3 очереди строительства – 48 месяцев.

При оценке соответствия технических решений раздела «Проект организации строительства» установлено, что принятые в проекте решения соответствуют действующим нормативным документам.

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

- откорректирован перечень используемой литературы в соответствии с перечнем национальных стандартов и сводов правил №1521;
- указаны площади стройплощадок;
- откорректирован технологический перечень внутриплощадочных подготовительных работ;
- откорректирован технологический перечень основного периода;
- откорректирован номер раздела в соответствии с «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87;
- устранены разночтения по разделу;
- откорректировано значение по весу снегового покрова для III снегового района в соответствии с нормативными требованиями.

**3.2.10. Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

Участок проектирования расположен вне границ особо охраняемых природных территорий, вне водоохранных зон водных объектов. Категория земель – земли населенных пунктов.

В проекте рассмотрено суммарное воздействие от объектов 1, 2 и 3 этапов строительства.

В качестве источников выбросов в период эксплуатации учтены: стоянки автомобилей, въезды/выезды из гаражей, вентиляция гаражей. Расчёт выбросов произведен согласно действующим методикам. В атмосферу будет выделяться 7 загрязняющих веществ общей массой 2,95 т/г, все вещества имеют установленные ПДК (или ОБУВ). Расчёт рассеивания произведен с учетом застройки для периода максимальной интенсивности движения. Расчётные точки выбраны у фасадов проектируемых жилых домов, ДОУ на территории площадок отдыха и спортивных площадок, у фасадов существующей застройки. Концентрации загрязняющих веществ в узлах расчётной сетки (размером 450\*250 м) и в контрольных точках не превысят 0,1 ПДК по всем веществам кроме диоксида азота и оксида углерода. Концентрации этих веществ с учетом фоновых концентрации составляют 0,71 ПДК.

В качестве источников выбросов в период производства строительных работ учтены: работа ДГУ, работа строительной техники, сварочные операции, транспорт. Расчёт выбросов произведен на основании действующих методик. Всего в атмосферный воздух будет выделяться 11 загрязняющих веществ общей массой 9,50 т. Все вещества имеют установленные ПДК или ОБУВ. В процессе строительства количественный и качественный состав выбросов уточняется. Расчёт рассеивания произведен для расчетной площадки размером 400\*500 м, дополнительно расчётные точки выбраны у фасадов существующей жилой застройки. Концентрации загрязняющих веществ в узлах расчетной сетки и в контрольных точках не превысят установленных нормативов. Расчёт рассеивания с учетом фона произведен для диоксида азота. Получение значения выбросов допустимо принять в качестве ПДВ.

Для снижения выбросов в период строительных работ предусмотрено: использование противодымной присадки к топливу ДЭС, использование современной исправной техники, укрытие и увлажнение пылящих источников загрязнения, соблюдение технологии производства работ.

Водоснабжение объекта предусмотрено централизованное с подключением к сетям. Забор воды из подземных источников или открытых водозаборов не предусмотрен. Сброс стоков предусмотрен в сети канализации, очистка поверхностного стока с территории автостоянок предусмотрена на фильтр-патронах.

На период строительства предусмотрено использование биотуалетов. Водоснабжение – привозная вода. На выезде со строительной площадки устанавливается мойка колес.

В период эксплуатации объекта будет образовываться 4252,5 м<sup>3</sup> отходов I, IV, V классов опасности для окружающей среды. Временное накопление отходов предусмотрено на контейнерных площадках.

В период строительства будет образовываться 2128,23 м<sup>3</sup> (2178,16 т) отходов IV, V классов опасности для окружающей среды, отходы грунта не образуются. В проекте заложены мероприятия по минимизации количества образующихся отходов.

Предусмотрены мероприятия по охране растительности. После окончания строительных работ предусмотрено благоустройство и озеленение территории.

Произведена оценка шума на период эксплуатации. В качестве источников шума учтены: проезд автотранспорта, работа вентиляционного оборудования и оборудования трансформаторных подстанций. Расчет произведен для дневного и ночного времени суток. Для достижения нормативных уровней звукового давления предусмотрена установка глушителей на вентиляционные системы: со стороны выброса воздуха на все вытяжные системы, со стороны забора воздуха на систему П1 многоуровневого гаража. Уровни шума в жилых помещениях квартир и на площадках отдыха не превысят установленных нормативов для дневного и ночного времени суток.

В качестве источников шума на период строительства учтены: работа установки по погружению свай, работа ДГУ, экскаватора, бульдозера, автокрана, крана башенного, автобетоносмесителя и компрессора. Расчет произведен для 3 периодов строительства (свайные работы, земляные работы, строительно-монтажные и бетонные работы) для 2 точек, расположенных у фасадов ближайших к строительной площадке домов. Уровни шума от работы техники на территориях жилых домов соответствуют нормативам. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запрет на работу в ночную смену, а также в выходные и праздничные дни, работа наиболее шумной техники осуществляется с 9 до 18 часов и перерывами, предусмотрено ограничение времени работы наиболее шумной техники, компрессор устанавливается в шумозащитную палатку, ДГУ оснащается шумозащитным кожухом.

Для защиты жилых помещений и помещений детского сада от фонового шума предусмотрено шумозащитное остекление с использованием клапанов-проветривателей, обеспечивающих нормативный воздухообмен.

Суммарная изоляция воздушного шума окон с клапаном не менее 30 дБ.

Произведена оценка индексов изоляции воздушного шума конструкциями стен, перегородок и перекрытий. Заложённые конструкции удовлетворяют требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003». В конструкциях полов предусмотрена упругая прокладка, обеспечивающая нормативные индексы приведенного ударного шума. В помещениях с инженерным оборудованием, в том числе в машинных отделениях лифтов, предусмотрено устройство «плавающих полов».

Произведена оценка платы за негативное воздействие на окружающую среду. Разработана программа производственного экологического контроля на период строительства.

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

- откорректировано количество машино-мест принятых в расчётах загрязнения атмосферного воздуха и шума;
- обоснована возможность работы ДГУ для освещения строительной площадки в ночное время;
- обосновано отсутствие отходов грунта;
- представлен ситуационный план района строительства с указанием на нем границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, границ санитарно-защитных зон окружающих объектов;
- представлены данные о зеленых насаждениях на участке;
- произведена оценка индексов изоляции воздушного и приведенного ударного шума конструкциями, разработаны мероприятия по снижению шума и вибрации инженерного оборудования и проникающего фонового шума;
- откорректирован раздел ПМООС с учетом размещения детской дошкольной организации.

**3.2.11. Санитарно-эпидемиологическая безопасность**

Участок строительства площадью 3 824 м<sup>2</sup> граничит с севера – участками текущей жилой застройки, с запада – участком перспективной застройки, с востока – участком существующей жилой застройки, с юга – землями с/х назначения.

В соответствии с градостроительным планом RU78104000-25707 участок проектирования находится в зоне ТЗЖ2 – зона среднеэтажных и многоэтажных многоквартирных жилых домов, расположенных вне территории исторически сложившихся районов центральной части Санкт-Петербурга, с включением объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, связанных с проживанием граждан, а также объектов инженерной инфраструктуры.

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

На участке проектирования выполнены лабораторно-инструментальные измерения уровней загрязнений почвы по химическим, микробиологическим, гельминтологическим показателям, уровней радиации, уровней шума и вибрация, качества атмосферного воздуха, инфразвука и измерений параметров неионизирующих электромагнитных излучений промышленной частоты 50 Гц, устанавливающее соответствие государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

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

На схеме планировочной организации земельного участка в границах участка обозначено размещение проектируемых жилых зданий, зданий закрытых гаражей, игровых площадок для детей, площадок для отдыха взрослых, открытых автостоянок, спортивной и контейнерных площадок, трансформаторных подстанций, здания ДОУ.

Размещение трансформаторных подстанций обосновано в соответствии с прим. 2, 3 п. 7.1.9 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция». На основании характери-



стик производителей выполнены акустические расчеты, подтверждающие соответствие санитарно-гигиеническим требованиям. Обоснование электромагнитной безопасности выполнено на основе результатов измерений электромагнитных полей на объекте аналоге.

Проектируемые площадки для крупногабаритного мусора расположены на нормативном расстоянии от нормируемых объектов в соответствии с требованиями п. 8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Здания закрытых гаражей запроектированы 7-ти этажным, в т.ч. 1- подземный. Кровля зданий предназначена для размещения открытых автостоянок на 17 машино-мест каждая.

Достаточность разрыва от проектируемых гаражей до жилых зданий обоснована расчетами рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия в соответствии с прим. 1 к табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Новая редакция (в ред. изменения №1, №2 и №3).

Нормативные расстояния от проезда автотранспорта к проектируемым автостоянкам до нормируемых объектов (фасады жилых домов, площадки для игр детей, занятий спортом и отдыха взрослого населения) выдержаны в соответствии с требованиями примечаний 5 к табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Представлена схема движения автотранспорта, исключая проезд легковых машин к проектируемым гаражам, на расстояниях менее 7 метров от детских и спортивных площадок. Нормативные расстояния от открытых автостоянок, в том числе, от стоянок на кровле закрытых гаражей, выдержаны в соответствии с требованиями табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В гаражах запроектированы помещения для хранения автомобилей (подвальный, 2-3-4-5-6-ой этажи, кровля), на 1-м этаже помещение для сдачи в аренду под административные цели, помещения технического назначения, а также обслуживающего и дежурного персонала. Гаражи оборудованы механической вентиляцией с естественным притоком воздуха. Выбросы систем вентиляции из закрытых гаражей организованы через шахту, выходящую на кровлю здания, на нормативном расстоянии от окон жилых квартир.

Проектируемый жилой комплекс состоит из 3-х этапов строительства.

В 1-м этапе проектируется два жилых корпуса. Корпус 1 запроектирован 6-ти секционным, 11-ти и 12-ти этажным. Здание запроектировано с подвалом с размещением в нем инженерного оборудования. Помещения для сдачи в аренду располагаются на 1-м этаже и имеют изолированные входы от жилой части. В секциях 5 и 6 жилые квартиры запроектированы с 1-го этажа.

Корпус 2 – односекционный, 6-ти этажный. Жилые помещения запроектированы с 1-го этажа. В подвальном этаже запроектированы помещения с инженерным оборудованием.

2-ой этап представляет собой строительство двухсекционного корпуса 6-ти и 8-ми этажей с трехэтажной пристройкой (включая подвальный этаж). В подвальном этаже запроектированы помещения технического значения. На 1-м этаже запроектированы жилые квартиры и частично помещения для сдачи в аренду под размещение офисов. Помещения для сдачи в аренду имеют изолированные входы от жилой части.

Встроенные помещения на 1-м этаже предназначены для работы офисной направленности.

Помещения, расположенные в трехэтажной пристроенной части предназначены для размещения детского дошкольного учреждения.

Детское дошкольное учреждение общего типа, предназначенного для дневного пребывания детей в возрасте от 3-х до 7-ми лет.

Пристроенная часть здания ДООУ обеспечена хозяйственной зоной, групповой и физкультурной площадкой.

Мусорный контейнер размещен на мусоросборной площадке жилого комплекса, на нормативном расстоянии от здания, проектируемого ДООУ (более 15,00 м) в соответствии с п. 3.18 СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима дошкольных образовательных учреждений».

По данным проектной организации расположение стоянки для автотранспорта предусмотрено вне границ территории ДООУ, на близлежащих территориях.

В планировке групповой площадки участвует травяное покрытие, физкультурной – покрытие из резиновой крошки «Мастерфайбр».

Игровая площадка имеет теневой навес в соответствии с требованиями п. 3.9 СанПиН 2.4.1.3049-13), огражденный с трех сторон.

В соответствии с требованиями п. 3.1 СанПиН 2.4.1.3049-13 проектом предусмотрено ограждение групповой площадки кустарниками, а также отделение зелеными насаждениями групповых площадок от хозяйственной зоны. По периметру игровой зоны предусмотрено зеленая защитная полоса с посадкой кустарников шириной 2,0 м.

По данным проектной организации на территории хозяйственной зоны предусматриваются места для сушки постельных принадлежностей и чистки ковровых изделий.

Для хранения используемых на территории ДООУ игрушек, колясок, санок, велосипедов, лыж предусмотрены специальные места в помещении подвальной части здания.

Проектируемое ДООУ предусматривается общеразвивающей направленности и функционирует в режиме полного дня (10,5-12 часов).

В структуру ДООУ входят: одна групповая ячейка на 30 человек от 3-х до 7-ми лет; медицинский блок помещений; служебно-бытовые помещения; постирочная.

На 1-м этаже здания запроектированы постирочная с гладильной, медицинский блок, помещение административного назначения, универсальный зал для спортивных и музыкальных занятий. При универсальном зале предусмотрена кладовая для хранения спортивного инвентаря и музыкальных принадлежностей.

Блок медицинских помещений включает медицинский кабинет, совмещенный с процедурной и туалетом. В медицинском кабинете выделена зона для заболевших детей, оборудованная 2-камерной мойкой для мытья посуды, навесным шкафом для хранения посуды, сервировочным столом для организации питания больных детей. В санузле оборудовано место для приготовления и хранения дезрастворов.

На 2-м этаже запроектирована групповая ячейка на 30 человек. Групповая ячейка состоит из раздевальной, туалетной, групповой, буфетной и спальни. Принцип групповой изоляции обеспечен проектными решениями. Площади помещений групповой ячейки запроектированы в соответствии с требованиями п. 1.9 СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций» (для дошкольного возраста (от 3-х до 7-ми лет) - не менее 2,0 м<sup>2</sup> на одного ребенка). В зоне санузла предусмотрены отдельные туалетные для девочек и мальчиков.

На 2-м этаже запроектирована буфет-раздаточная, предназначенная для приема готовых блюд и кулинарных изделий, поступающих из организаций общественного питания, и распределения их в буфетную групповую ячейку.

В 3-м этапе проектируется два жилых корпуса и здания многоуровневых гаражей. Корпус 4 запроектирован 6-ти секционным, 12-ти этажным. Здание запроектировано с подвалом с размещением в нем инженерного оборудования и помещений для сдачи в аренду. Помещения для сдачи в аренду располагаются на 1-м этаже и имеют изолированные входы от жилой части. В секциях 1, 5 и 6 жилые квартиры запроектированы с 1-го этажа.

Корпус 5 запроектирован 6-ти этажным (включая подвальный этаж), односекционным. Жилые квартиры запроектированы с 1-го по 5-й этажи.

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

Кладовые уборочного инвентаря запроектированы на первых этажах и оборудованы раковинной, в соответствии с п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Помещения электрощитовых запроектированы в соответствии с п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Окна и балконные двери остеклены однокамерными металлопластиковыми стеклопакетами. Балконы и лоджии, запроектированные со 2-го этажа, предусмотрены остекленными.

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

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

Офисные помещения, запроектированные на 1-х этажах комплекса, а также в пристроенной части здания, предназначены для сдачи в аренду и запроектированы с планировочным решением типа «открытых площадей», с выделением в каждом помещении санитарно-бытовых зон. Окончательная планировка офисных помещений будет формироваться по заданию конкретных арендаторов с последующим согласованием проектов перепланировок в установленном порядке. Рабочая зона офисных помещений запроектирована вдоль наружных стен.

Запроектированные системы вентиляции и отопления обеспечивают допустимые параметры микроклимата в соответствии с действующими нормативными документами.

Запроектированные уровни искусственного освещения в нормируемых помещениях проектируемого детского дошкольного учреждения и на территории участка проектирования соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Объемно-планировочные решения обоснованы расчетами инсоляции и коэффициента естественной освещенности для проектируемой и окружающей застройки.

Для расчетов инсоляции выбраны нормируемые территории, нормируемые помещения в здании ДОУ и жилых зданиях, находящиеся в условиях наибольшего затенения.

Расчетные точки выбраны в соответствии действующими санитарными нормами и правилами. В качестве оконных заполнений приняты – двухкамерные стеклопакеты.

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

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

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

– представлена характеристика объектов окружающей застройки, выполнена оценка

размещения проектируемого жилого комплекса на соответствие требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 и п. 5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Новая редакция (в ред. изменения №1, №2 и №3);

- представлен ситуационный план района строительства, выданный КГА (из информационной системы обеспечения градостроительной деятельности) с приложениями, с указанием на нем границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства с элементами благоустройства, объектов окружающей застройки с указанием их назначений (в том числе перспективного строительства), а также элементами благоустройства, границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон, водоохраных зон, зон охраны источников питьевого водоснабжения;
- размещение проектируемой ТП обосновано расчетами по шуму и результатами измерений на объекте-аналоге ЭМП;
- откорректировано количество и расположение проектируемых открытых автостоянок для обеспечения нормативного расстояния до нормируемых объектов;
- размещение закрытого гаража обосновано расчетами рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия;
- места хранения автотранспорта сотрудников встроенных и пристроенных помещений обозначены вне границ проектируемого участка;
- откорректировано расположение помещений электрощитовых в соответствии с п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10;
- представлены сведения о мероприятиях по обеспечению санитарно-гигиенических нормативов по уровню шума в жилых помещениях и на нормируемых площадках;
- назначение арендопригодных помещений определено, как офисные. Планировочные решения офисных помещений обоснованы расчетом коэффициента естественной освещенности;
- на схему планировочной организации участка нанесены игровые и физкультурная площадка, хозяйственная зона;
- в здании ДОУ запроектировано помещение универсального зала;
- в помещении постирочной запроектированы отдельные входы (окна приема-выдачи) для сдачи грязного и получения чистого белья, запроектировано помещение гладильной;
- представлены сведения о наличии собственных резервных источников горячего водоснабжения (бойлеры в туалетных, буфетных и медицинском кабинете);
- планировочные решения ДОУ обоснованы светотехническими расчетами.

### 3.2.12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В гаражах предусмотрены помещения для хранения легковых автомобилей – категории В2, служебные помещения для дежурного персонала (охрана, санузел) и помещения технического назначения (для инженерного оборудования гаража). Корпуса 6 и 7 (многоуровневые гаражи) выполнены в одинаковых планировочных решениях.

Расстояние от въездов в помещения стоянки до окон жилых помещений дома обеспечено более 15,00 м. Каждый отсек обеспечен независимым от других отсеков въездом (выездом). В каждом отсеке запроектировано не менее 2 эвакуационных лестничных клеток, имеющих выходы наружу, с шириной маршей не менее 1,20 м.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями обеспечивают нераспространение пожара на соседние здания, проектом принимаются расстояния: от проектируемых зданий II-й, С0 степени огнестойкости обеспечен разрыв до ближайших существующих зданий, открытых автостоянок и между собою – более 10,00 м. Контейнерные пло-

площадки удалены от окон жилых домов на расстояние 20,00 м, радиус доступности составляет 100,00 м.

Подъезд пожарных автомобилей к секциям жилых зданий предусмотрен с двух сторон. Расстояние от внутреннего края подъездов до стен секций высотой более 28,00 м – не более 8,00 - 10,00 м. Ширина проездов для передвижной пожарной техники составляет не менее 6,00 м. В тупиковой части устраиваются разворотные площадки.

Гаражи имеют пожарные проезды по периметрам зданий шириной более 4,20 м. Расстояние от здания до проезда не менее 9,00 м.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части зданий не менее чем от двух гидрантов с расходом 30 л/с. Пожарные гидранты (не менее 2) располагаются вдоль дорог на расстоянии не более 150,00 м от защищаемых зданий на расстоянии не менее 5,00 м от зданий и не более 2,50 м от дорог.

Источниками противопожарного водоснабжения являются проектируемая кольцевая внутриплощадочная сеть водопровода от проектируемых пожарных гидрантов, запитанных от пожарных резервуаров с насосной станцией.

Сквозные проходы через лестничные клетки в зданиях располагаются на расстоянии не более 100,00 м один от другого.

#### *Жилые здания*

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Функциональная пожарная опасность – Ф1.3.

Ф4.3 – офисные помещения.

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

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

Высота здания (пожарно-техническая) менее 50,00 м.

*Пристроенное детское образовательное учреждение (ДООУ), выделенное в самостоятельный пожарный отсек.*

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Функциональная пожарная опасность – Ф1.1.

Ф4.3 – административные и офисные помещения.

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

Максимально допустимая площадь этажа в пределах пожарного отсека принимается не более 2500,00 м<sup>2</sup>.

С этажа эвакуация предусматривается к 2 эвакуационным выходам. Ширина марша лестничных клеток принята 1,35 м.

Ширина эвакуационных выходов из помещений принята не менее 1,20 м.

Из помещений, предназначенных для одновременного пребывания более 10 чел., предусмотрены рассредоточенные выходы (не менее 2-х).

Входные двери групповых ячеек выполнены с уплотнением в притворах.

Групповые со спальными помещениями размещены в частях здания, отделенных противопожарными перекрытиями и стенами 2-го типа.

Предусматриваемые в составе объекта класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1 помещения музыкального и спортивного зала, предназначенные для контингента объекта, выделены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа.

В коридоре предусматривается удаление дыма при пожаре, для возмещения объемов удаляемых продуктов горения, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции и автоматическая пожарная сигнализация.

Корпуса 6 и 7 состоят из надземных отсеков гаражей и встроенного отсека офисных помещений. Планировочные решения корпусов 6 и 7 одинаковые.

*Многоуровневые гаражи*

Функциональная пожарная опасность – Ф 5.2.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Количество пожарных отсеков – 4.

Количество этажей: 7.

Площадь этажа отсека гаража в пределах пожарного отсека не превышает 5200,00 м<sup>2</sup>.

Гараж отделяется от соседних пожарных отсеков, противопожарным стенами и перекрытием 1-го типа.

Гаражи запроектированы в монолитном исполнении с внутренними несущими монолитными железобетонными колоннами и стенами.

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

- при расположении между выходами – 60,00 м;
- при расположении в тупиковом участке – 25,00 м.

Лестницы типа Л1 в качестве путей эвакуации из гаражей принимаются шириной не менее 1,20 м.

Ширина участков, предназначенных для эвакуации людей, на рампах предусматривается шириной не менее 1,20 м.

В гаражах применены электрокабели с оболочкой, не распространяющей горение.

Стоянка оборудованная парклифтами. Лифты выполнены согласно требованиям ГОСТ Р 52382, и п.5.1.25 СП 113.13330.

Стоянка автомобилей МГН предусмотрена на улице.

В гаражах применены электрокабели с оболочкой, не распространяющей горение.

В гараже предусмотрены лифты для пожарных подразделений, предел огнестойкости монолитных железобетонных ограждающих конструкций шахты лифта, предназначенный для перевозки подразделений пожарной охраны, составляет не менее REI120, двери шахт лифта - не ниже EI60.

Общие для всех этажей стоянки автомобилей пандусы (рампы), предназначенные для въезда (выезда), изолированы на каждом этаже от помещений для хранения автомобилей противопожарными преградами, согласно требованиям п.5.1.37 СП 113.13330.2012.

В корпусах 6 и 7 в самостоятельном пожарном отсеке на 1 этаже размещены офисные помещения.

*Офисные помещения*

Функциональная пожарная опасность – Ф 4.3.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Количество пожарных отсеков – 1.

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

Расстояние от проёмов гаражей составляет более 4,00 м.

Офисные помещения оборудованы дымоудалением.

В жилых домах, в местах светопрозрачного заполнения проемов в наружных стенах (окна, остекление), с ненормируемым пределом огнестойкости предусматриваются глухие междуэтажные пояса, высотой не менее 1,20 м, примыкающие к перекрытиям. Предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее EI 45.

Ограждения балконов предусмотрены негорючими конструкциями.

Технические, подвальные, этажи разделены противопожарными перегородками 1-го типа по секциям.

Входы в подвал устроены в каждой секции изолированно от жилой части дома. В каждой секции, предусмотрены по два окна размерами 1,30(н)х1,00 м с приямками и по два эвакуационных выхода. В поперечных стенах подвала и чердаков предусмотрены проемы для сквозного прохода.

Проектом предусмотрен цокольный этаж с размещением помещений класса функциональной пожарной опасности нежилых помещений – Ф 4,3 (конторы, офисы).

Встроенные помещения, расположенные в цокольном этаже обеспечены эвакуационными выходами согласно требованиям п.4.2.1 СП 1.13130.2009.

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

Доступ МГН ограничен согласно ТЗ только на 1 этаж.

Для эвакуации с этажей предусмотрены лестничные клетки типа Н1 и Л1.

Для 1 и 2 этапа строительства и зданий гаражей предусмотрены лестничные клетки типа Л1.

В наружных стенах лестничных клеток типа Л1 и Н1 предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

Лифты располагаются в холлах с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Здания высотой более 28,00 м, с жилых этажей эвакуация предусматривается по одной лестничной клетке типа Н1 (площадь квартир секции менее 500,00 м<sup>2</sup>), имеющей выход на уровне 1-го этажа наружу непосредственно. Ширина марша лестницы, площадки лестничной клетки, выхода их лестничной клетки предусматривается не менее 1,05 м. Уклон маршей предусматривается не более 1:1,75.

Ширина внеквартирного коридора на жилых этажах предусматривается не менее 1,40 м.

Квартиры, расположенные на высоте более 15,00 м, обеспечены аварийными выходами. В качестве аварийных выходов предусматриваются выходы на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,20 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери).

От выхода из квартир до незадымляемой лестничной клетки Н1 предусматривается не менее двух последовательно расположенных дверей. В связи с тем, что проход наружу, с этажей начиная со второго, выполняется через лифтовой холл, устройство шахт лифтов и дверей в них предусматриваются противопожарными. Наибольшее расстояние от дверей квартир до лестничной клетки не превышает 25,00 м.

Длина этажных коридоров в секциях 3; 4 не превышает 12,00 м, в секциях 1; 6 длина этажных коридоров превышает 12,00 м, оснащены оконными проемами. Этажные коридоры секций 2; 5 превышают 12,00 м, и не имеют оконных проемов, в связи с чем в данных секциях предусмотрено оборудование систем дымоудаления.

Кровля жилого дома не эксплуатируемая, из битумно-полимерных материалов, с защитным слоем из гравия. Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток в каж-

дой секции. По всему периметру кровли здания выполнен парапет высотой 1,20 м. На перепадах высот предусмотрено устройство металлических лестниц типа П1.

Во внеквартирном коридоре предусматривается удаление дыма при пожаре, для возмещения объемов удаляемых продуктов горения, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции и автоматическая пожарная сигнализация.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусматривается:

- сигнализация автоматическая пожарная, во всех прихожих квартир и внеквартирных коридорах предусматривается система пожарной сигнализации, в том числе предусмотрена установка автономных датчиков пожарной сигнализации в каждой комнате квартир; оборудование встроенных нежилых помещений, лифтовые холлы оборудуются датчиками автоматической пожарной сигнализации, включенными в общедомовую систему. Тепловые пожарные извещатели АУПС устанавливаются в прихожих квартир и используются для открывания клапанов и включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, в лифтовых холлах и коридорах установлены пожарные извещатели системы пожарной сигнализации здания;
- оповещение людей о пожаре 2 типа;
- внутренний противопожарный водопровод 1х2,6 л/с;
- квартиры оборудуются средствами для первичного пожаротушения;
- противодымная приточная (подпор воздуха) вентиляция в шахтах лифтов и тамбур-шлюзы перед лифтами гаражей;
- вытяжная противодымная вентиляция из общих коридоров и гаражей;
- для возмещения объемов удаляемых продуктов горения, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции;
- опускание лифтов на основной посадочный этаж (первый) и открытие дверей лифтов в случае пожара;
- отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре и закрытие противопожарных клапанов;
- установка противопожарных преград и заполнение проемов в них с нормируемыми показателями огнестойкости;
- ограничение показателей пожарной опасности материалов, применяемых на путях эвакуации;
- обеспечение нормируемых геометрических параметров пути эвакуации и эвакуационных выходов;

Гаражи оборудованы автоматической установкой водяного пожаротушения, с устройством АУПТ внутри каждого яруса (для дополнительного орошения парковочных мест) с двойным расходом воды.

Помещения гаража оборудуются внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды 2х5,2 л/с. Сеть противопожарного водопровода имеет два выведенных наружу пожарных патрубка для присоединения рукавов пожарных автомашин.

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

Воздуховоды для систем противодымной вентиляции предусмотрены класса герметичности В, из кровельной стали сварные толщиной 1,2 мм с пределом огнестойкости - EI60 для воздуховодов систем, проходящих по помещениям гаражей;

Для жилого дома и гаражей:

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



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

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

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

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

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

В местах перепада высот кровель более 1,0 м предусматриваются пожарные лестницы типа П1 в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53254-2009.

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

- в лестничной клетке предусмотрены оконные проемы площадью не менее 1,20 м<sup>2</sup> на каждом этаже;
- определено помещение пожарного поста, куда выводится сигнал от систем пожарной сигнализации, площадью более 15,00 м<sup>2</sup>;
- учтены дополнительные расходы воды для целей АУПТ для орошения нижнего яруса парковочных мест (двойной расход). Предусмотрено устройство резервуара запаса воды с насосной станцией;
- предусмотрена установка дистанционного ручного привода исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания с установкой пусковых элементов, расположенных у эвакуационных выходов и в помещениях пожарных постов, согласно ч. 8 ст.85 ФЗ №123;
- предусмотрено устройство лифтов для пожарных подразделений ведущие на все этажи гаража, согласно требованиям п.5.1.34 СП 113.13330.2012. Все лифты выполнены с учетом требования п.5.1.25 СП 113.13330.2012;
- сообщение гаража и офисной части осуществляется через лифт, двойной тамбуршлюз 1-го типа с подпором воздуха и дренчерной завесой перед лифтом для пожарных подразделений;
- для эвакуации с этажей гаража предусмотрено устройство двух незадымляемых лестничных клеток типа Л1;
- оповещение людей о пожаре в подземных гаражах 3 типа (СОУЭ) 3-го типа.

### 3.2.13. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (далее – МГН) по участку в соответствии с требованиями градостроительных норм. Беспрепятственный доступ МГН предусмотрен на первые этажи корпусов жилого комплекса.

*Проектные решения, обеспечивающие условия для жизнедеятельности МГН*

Для маломобильных групп населения (МГН) на открытых автостоянках предусмотрено 67 машино-мест (в том числе 33 машино-места для инвалидов-колясочников), что составляет 10% от общего числа машино-мест. На первом этапе строительства предусмотрено размещение для МГН – 30 машино-мест, из них для инвалидов-колясочников 15. На втором

этапе строительства предусмотрено размещение для МГН – 17 машино-мест, из них для инвалидов-колясочников 8. На третьем этапе строительства предусмотрено для МГН – 20 машино-мест, из них для инвалидов-колясочников 10. Ширина зоны для парковки автомобиля инвалида-колясочника – 3,6 м, длина – 6,0 м.

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

Покрытие тротуаров предусмотрены из бетонной плитки с промежуточным швом не более 15 мм.

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

Основные входы в помещения первого этажа предусмотрены с дворовой территории. Доступ маломобильных групп населения предусмотрен в секциях №3, 4, 5, 6 с помощью пандусов и в секции №1, 2, 7 с помощью подъемных платформ. Ограждение пандуса с поручнями на высоте 0,9 и 0,7м. Поверхность пандуса, входной площадки и ступеней крыльца выполняются из нескользящего материала.

Доступ маломобильных групп населения во встроенные помещения, расположенные на первых этажах корпусов, предусмотрен с помощью подъемных платформ. В жилые секции пандусы и платформы.

Входы в здания защищены от атмосферных осадков козырьками. Перед входами предусмотрены площадки глубиной в плане не менее 1,8 м. На всех крыльцах и пандусах предусмотрено освещение в темное время суток.

Входные двери в здания для входов в жилые секции запроектированы шириной не менее 1,2 м в свету. Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и из коридоров на лестничную клетку должна быть не менее 0,9 м.

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

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями. Надземный многоуровневый гараж» имеет следующие архитектурно-конструктивные особенности, влияющие на теплотехнику:

*Наружные стены жилой части:*

- Декоративная штукатурка по кварцевой грунтовке;
- Базовый армирующий слой толщиной 5 мм;
- Теплоизоляционные плиты из минеральной ваты толщиной 100 мм;
- Кладка из газобетонных блоков толщиной 300 мм;

*Наружные стены (подвальный этаж):*

- Экструдированный материал толщиной 100 мм;
- Гидроизоляция обмазочная толщиной 5,0 мм;
- Мастика приклеивающая толщиной 2,5 мм;
- Монолитная железобетонная стена толщиной 250 мм;

*Покрытие совмещенное:*

- Монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм;
- Пароизоляция – модифицированный битумный материал толщиной 2,5 мм;
- Экструдированный пенополистирол толщиной 250 мм;
- Керамический гравий для создания уклона толщиной от 30 мм;
- Цементно-песчаная стяжка толщиной 40 мм, армированная металлической сеткой;
- Слой грунтовки битумным праймером толщиной 1 мм;
- Два слоя гидроизоляции из рулонных материалов общей толщиной 7,0 мм.

*Перекрытие над лестничной клеткой:*

Монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм;  
 Пароизоляция – модифицированный битумный материал толщиной 2,5 мм;  
 Экструдированный материал толщиной 250 мм;  
 Цементно-песчаная стяжка толщиной 40 мм, армированная металлической сеткой;  
 Слой грунтовки битумным праймером толщиной 1 мм;  
 Два слоя гидроизоляции из рулонных материалов общей толщиной 7 мм.  
 Окна – Однокамерные стеклопакеты с селективным И-стеклом.  
 Наружные двери – металлические утепленные.

*Теплотехнические показатели ограждающих конструкций по проекту:*

*( $R_o$  - сопротивление теплопередаче):*

Наружные стены:  $R_{o \text{ треб.}} = 3,08 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект.}} = 3,25 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$   
 Окна и балконные двери:  $R_{o \text{ треб.}} = 0,51 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект.}} = 0,51 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$   
 Покрытие, чердачное перекрытие:  $R_{o \text{ треб.}} = 4,06 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;  $R_{o \text{ проект.}} = 4,26 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период: Корпус 1 – 32,0 кВт · ч/(м<sup>2</sup> · год), Корпус 2 – 36,12 кВт · ч/(м<sup>2</sup> · год); Корпус 3 – 35,79 кВт · ч/(м<sup>2</sup> · год); Корпус 4 – 31,98 кВт · ч/(м<sup>2</sup> · год), Корпус 5 – 36,12 кВт · ч/(м<sup>2</sup> · год).

Класс энергетической эффективности зданий (согласно энергетическим паспортам) «В» - высокий.

Расчет выполнен на основании требований СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

*Перечень основных архитектурно-строительных энергоэффективных мероприятий, принятых в проекте:*

- ограждающие конструкции выбраны со значением сопротивления теплопередачи, превышающим нормативные значения.
- в системе теплоснабжения предусмотрено автоматическое регулирование расхода теплоносителя

*Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности в системе электроснабжения*

- в качестве источников света применяются энергоэффективные люминесцентные лампы;
- предусмотрен учет потребляемой электроэнергии;
- предусматривается система автоматического управления освещением;
- предусматривается компенсация реактивной мощности.

*Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности в системах водоснабжения и водоотведения*

- повысительные насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения с регулируемым приводом, что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебания давления в городском водопроводе;
- однозонную схему водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления (КРД) для поквартирного регулирования напоров воды в системах холодного и горячего водоснабжения у санитарно-технических приборов;
- установку современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды;
- устройство ИТП в каждом доме;
- установка узлов учета у каждого автономного потребителя;
- изоляция трубопроводов системы горячего водоснабжения.

*Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности в системах теплоснабжения, отопления и вентиляции*

- в каждом тепловом пункте предусматривается установка общего узла учета тепла;

- предусматривается поквартирный учет тепла индивидуальными радиаторными распределителями тепла;
- на подводках к приборам предусматривается установка регулирующей арматуры – терморегуляторов с предварительной настройкой;
- все магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения вентиляции покрываются тепловой изоляцией.

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

Комплексное обеспечение безопасности эксплуатации зданий и сооружений характеризуется набором групп показателей, к числу важнейших из которых относятся:

- состояние грунтов основания;
- состояние строительных конструкций;
- состояние систем инженерного обеспечения;
- способность системы комплексного обеспечения безопасности эксплуатации зданий (сооружений) противодействовать угрозам, в том числе криминального и террористического характера.

При комплексном обеспечении безопасности эксплуатации зданий и сооружений оценку показателей по приведенным выше группам показателей на этапе эксплуатации получают путем проведения обследования и мониторинга.

Эксплуатация зданий и сооружений разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию. Эксплуатируемые здания и сооружения должны использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Проектом предусматриваются решения, обеспечивающие безопасную эксплуатацию зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов, в том числе с учетом главы 6.2 Градостроительного кодекса. Проектом приняты технические решения, обеспечивающие максимальное снижение негативных воздействий опасных природных процессов: сейсмичность района – 5 баллов (принята конструктивная система, обеспечивающая наименьшие значения сейсмических нагрузок); ветровые нагрузки – II район (наружные элементы проектируемого здания рассчитаны на восприятие ветровых нагрузок, равных 30,00 кгс/м<sup>2</sup>; снеговая нагрузка – III район (конструкции кровли и наружных элементов систем вентиляции рассчитаны на восприятие снеговых нагрузок для данного снегового района, значение веса снегового покрова 180,00 кг/м<sup>2</sup>); морозы – производительность систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и параметры теплоносителя, конструкции теплоизоляции коммуникаций соответствуют нормативным требованиям; грозовые разряды – предусмотрено устройство молниезащиты; защита стальных строительных конструкций от коррозии предусматривается в соответствии с нормативными требованиями.

Здания запроектированы таким образом, что в процессе эксплуатации исключается возможность возникновения пожара, обеспечивается предотвращение и ограничение опасности задымления при пожаре. Предусматриваются меры по обеспечению защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара. Выполнено размещение в здании требуемого количества первичных противопожарных средств (углекислотных и порошковых огнетушителей, пожарных кранов). Генеральный план организации участка предусматривает выполнение требований по созданию нормируемых противопожарных расстояний между зданиями. Наружное противопожарное водоснабжение предусматривается из существующих сетей водопровода. Предусматривается молниезащита зданий. Для достижения требуемой степени огнестойкости зданий несущие стальные конструкции покрываются конструктивной огнезащитной комплексной системой.

Эксплуатация зданий должна осуществляться в предусмотренных проектной доку-

ментацией пределах нагрузок, требованиях пожарной эксплуатации, требованиях к защите от шума и вибрации, требованиях к микроклимату помещений, требованиях к обеспечению качества воздуха и воды, требованиях к обеспечению освещения, инсоляции.

В целях предохранения зданий от неравномерных осадок запрещается проведение земляных работ на расстоянии менее 2,00 м от фундаментов здания, срезка земли вокруг здания, также пристройка временных зданий и вскрытие фундаментов без обратной засыпки прилегающих участков. Не допускается нарушение планировки, прилегающей к зданиям с образованием навалов. Для безопасности здания в процессе эксплуатации предусматривается проводить мониторинг состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения. При появлении каких-либо признаков неравномерных осадок фундаментов проектом предусматривается осмотр конструкций, установка маяков на трещины, принятие мер по выявлению причин деформации и их устранению.

Техническая эксплуатация зданий будет осуществляться в целях обеспечения безотказной работы всех элементов и систем в течение нормативного срока службы, функционирования здания по их назначению.

Планируется проведение технического обслуживания зданий постоянно в течение всего периода эксплуатации. В процессе эксплуатации не допускается: переоборудование и перепланировка помещений, которые могут привести к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций зданий, нарушению противопожарных норм и правил, нарушению в работе инженерных систем и установленного в нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов. Не допускается изменение конструктивной системы несущих каркасов зданий.

Предусматривается очистка кровли от мусора и грязи два раза в год: весной и осенью. Конструкции карнизов зданий исключают образование сосулек. Предусматривается осуществление общих и частичных осмотров при эксплуатации зданий:

- общие осмотры – 2 раза в год: весной и осенью;
- внеочередные осмотры – после воздействия явлений стихийного характера;
- частичные – по мере необходимости.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций зданий будут привлекаться специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением заключений и рекомендаций по дальнейшей эксплуатации зданий.

В технически исправном состоянии здания будут поддерживаться периодическим проведением текущих и капитальных ремонтов. При капитальном ремонте проектом предусматриваются комплексное устранение неисправностей всех изношенных конструкций и элементов зданий или замена их на более долговечные и экономичные. Организация по обслуживанию зданий должна будет обеспечить: нормируемый температурно-влажностный режим подземной части зданий, исправное состояние фундаментов и стен подземной части зданий; устранение повреждений фундаментов и стен подземной части по мере их выявления, не допуская их дальнейшего развития; предотвращение замачивания грунтов основания и фундаментов.

Срок эксплуатации зданий и сооружений составляет не менее 50 лет.

При оценке соответствия решений раздела «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» установлено, что принятые в разделе решения соответствуют требованиям технических регламентов и действующим нормативным документам.

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

- раздел дополнен идентификационными признаками зданий;

- раздел дополнен мероприятиями по техническому обслуживанию зданий, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;
- назначена минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований и инженерных сетей;
- добавлены сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий.

#### 4. Выводы по результатам рассмотрения.

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

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.



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







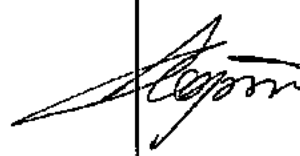


Техническая часть проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, заданию на проектирование, техническим условиям, требованиям к содержанию разделов проектной документации, а также результатам инженерных изысканий.

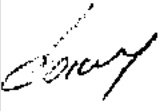
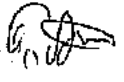
##### 4.3. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями. Многоуровневые гаражи» по адресу: г. Санкт-Петербург, пос. Шушары, территория предприятия «Ленсоветовское», участок 329, соответствуют требованиям технических регламентов.

#### Эксперты:

№ п/п	Должность эксперта, ФИО, номер аттестата	Направление деятельности	Раздел заключения	Подпись эксперта
1	2	3	4	5
1	Начальник отдела/ Костин Александр Викторович ГС-Э-27-3-1156 ГС-Э-8-2-0234 МС-Э-2-2-7963	3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения	1; 2; 3; 4. 3.2.1; 3.2.2; 3.2.13; 3.2.14; 3.2.15	
2	Эксперт по инженерно-геодезическим изысканиям Нешин Александр Васильевич ГС-Э-3-1-0132	1.1. Инженерно-геодезические изыскания	2.1; 3.1.1; 4.1	

3	Эксперт по инженерно-геологическим изысканиям Еремеева Анастасия Александровна МС-Э-19-1-7321	1.2. Инженерно-геологические изыскания	2.1; 3.1.2; 4.1	
4	Эксперт по инженерно-экологическим изысканиям Чернова Марина Юрьевна ГС-Э-27-1-1178	1.4. Инженерно-экологические изыскания	2.1; 3.1.3; 4.1	
5	Эксперт по конструктивным решениям Меер Лариса Васильевна МС-Э-64-2-4026	2.1.3. Конструктивные решения	2.2; 3.2.3; 3.2.15; 4.2	
6	Эксперт по электроснабжению и электропотреблению Волчков Александр Николаевич МС-Э-2-2-7953	2.3.1. Электроснабжение и электропотребление	2.2; 3.2.4; 4.2	
7	Эксперт по водоснабжению, водоотведению и канализации Осипова Галина Ивановна МС-Э-19-2-7330	2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	2.2; 3.2.5; 3.2.14; 4.2	
8	Эксперт по отоплению, вентиляции, кондиционированию Пономарева Ольга Александровна МС-Э-79-2-4427	2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	2.2; 3.2.6; 3.2.14; 4.2	
9	Эксперт по системам автоматизации, связи и сигнализации Коротков Михаил Александрович МС-Э-95-2-4856	2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации	2.2; 3.2.7; 4.2	
10	Эксперт по санитарно-эпидемиологической безопасности Кугушева Ольга Михайловна ГС-Э-12-5-1476	5.2.6. Санитарно-эпидемиологическая безопасность	2.2; 3.2.8; 3.2.11; 4.2	
11	Эксперт по организации строительства Меер Лариса Васильевна МС-Э-33-2-5983	2.1.4. Организация строительства	2.2; 3.2.9; 4.2	

12	Эксперт по охране окружающей среды Докудовская Анна Олеговна МС-Э-31-2-3157	2.4.1. Охрана окружающей среды	2.2; 3.2.10; 4.2	
13	Эксперт по пожарной безопасности Шматко Тарас Андреевич ГС-Э-27-2-0624	2.5. Пожарная безопасность	2.2; 3.2.12; 4.2	



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ 0000887



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

№ RA.RU.610877 (номер свидетельства об аккредитации) № 0000887 (серийный номер свидетельства)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональная  
Негосударственная Экспертиза» (ООО «Межрегиональная Негосударственная Экспертиза») свидетельство выдано на основании приказа от 03.12.2015 № 03/15-152-0000001

ОГРН 1107847277867

197341, г. Санкт-Петербург, Фермское шоссе, д. 32, пом. 86 Н (адрес аккредитации)

место нахождения аккредитовано (а) на право проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

(для государственной экспертизы, в отношении которой выдано свидетельство)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 03 декабря 2015 г. по 03 декабря 2020 г.

М.А. Якутова (подпись)

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

М.П.

