

Министерство образования и науки Российской Федерации
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Инженерно-строительный институт

Работа допущена к защите
Заведующий кафедрой ГСиПЭ
_____ А.Н. Чусов
«___» _____ 2019 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

ПРОЕКТ МНОГОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА С РАЗРАБОТКОЙ СИСТЕМЫ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

по направлению 08.03.01 «Строительство»
по образовательной программе
08.03.01_02 «Городское строительство и
хозяйство»

Выполнил
студент гр.43102/2

В.Р. Багдасаров

Руководитель
Доцент, к.арх.н.

А.В. Черемисин

Консультант
по нормоконтролю

А.А. Шавва

Санкт-Петербург

2019

ВВЕДЕНИЕ

1. Общие сведения

1.1	Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.....	5
1.2	Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства.....	5
1.3	Технико-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства.....	6
1.4	Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания.....	7
2. Схема планировочной организации земельного участка.....		8
2.1	Планировочная организация земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами.....	8
2.2	Характеристика земельного участка.....	9
2.3	Границы санитарно-защитных зон объекта капитального строительства в пределах границ земельного участка.....	10
2.4	Технико-экономические показатели объекта строительства...10	
2.5	Решения по благоустройству территории.....	10
2.6	Зонирование территории земельного участка.....	11
2.7	Схемы транспортных коммуникаций, обеспечивающие внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства.....	11

3 АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1	Общие данные.....	12
3.2	Внешний и внутренний вид объекта, его пространственная, планировочная и функциональная организация.....	12
3.3	Объёмно-пространственные решения.....	13
3.4	Композиционные приёмы и архитектурные решения при оформлении фасадов и интерьеров объекта.....	16
3.5	Архитектурные решения, обеспечивающие естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.....	17
3.6	Архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.....	17

Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		3

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Общие данные	19
4.2 Сведения о топографических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	19
4.3 Конструктивные решения здания.....	20
4.4 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства.....	21
4.5 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения.....	21
4.6 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.....	22

5. ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

5.1 Электроснабжение.....	22
5.1.1 Основные проектные решения. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	22
5.1.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения.....	22
5.1.3 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.....	23
5.1.4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии....	24
5.1.5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	24
5.1.6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.....	25
5.1.7 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.....	26
5.1.8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....	26
5.1.9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства — для объектов производственного назначения.....	26
5.1.10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.....	26
5.1.11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства..	28
5.1.12 Описание системы рабочего и аварийного освещения.....	29
5.1.13 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.....	30

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

5.1.14	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	30
5.2	Система отопления.....	30
5.2.1	Общие положения.....	30
5.2.2	Решения по отоплению.....	31
5.2.3	Решения по теплоснабжению.....	32
5.2.4	Решения по вентиляции.....	33
5.2.5	Мероприятия по противопожарной безопасности.....	33
5.2.6	Автоматизация и диспетчеризация процесса регулирования систем отопления, вентиляции.....	33
5.2.7	Система противопожарной автоматизации.....	34
5.2.8	Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией.....	34
5.2.9	Техника безопасности и охрана труда.....	34
5.2.10	Расчет расхода теплоты на отопление.....	34
5.2.11	Основные решения по системам противодымной защиты.....	38
5.2.12	Обоснование оптимальности размещения вентиляционного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов.....	38
5.2.13	Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.....	38
5.2.14	Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции.....	38
6.	Проект организации строительства.....	39
7.	Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства.....	39
8.	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.....	39
9.	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	41
10.	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.....	41
10.1	Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации. Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия.....	42
10(1).	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.....	41

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		5

11. Смета на строительство объектов капитального строительства.....	44
12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами...	44
Приложения.....	47

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

2019-43102-2-ПЗ

Лист

6

Введение

Многоэтажные здания появились вследствие роста населения городов, недостатка земельных участков и их высокой стоимости. Массовое строительство многоэтажных зданий отражает взгляд проектировщиков на решение задач градостроительства.

Тенденция роста этажности жилых зданий закономерна, что подтверждается мировой практикой градостроительства. С ростом этажности строительство переходит в новое качество: здания становятся сложными и ответственными инженерными сооружениями. В жилых многоэтажных зданиях одновременно пребывают тысячи людей, жизнь и благополучие которых непосредственно зависят от знания и умения проектировщиков и строителей, осуществляющих эти сооружения.

Проектирование многоэтажного жилого здания требует комплексного учета различных аспектов проектирования, изготовления строительных конструкций и производства работ. Архитектор координирует работу группы специалистов таким образом, чтобы выбор материалов, коммуникаций и обеспечение функционирования здания рассматривались как единое целое. При строительстве необходимо обеспечить не только надежность здания, но и приемлемые условия во время эксплуатации.

В рамках выпускной квалификационной работы запроектирован жилой многоквартирный дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой, а также разработана система энергоснабжения.

В данной работе разработана проектная документация на возведение жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Выборгский район, ул. Николая Рубцова, д.3, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектная документация разработана в соответствии с техническим заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

Цели и задачи:

Целью данной работы является проектирование современного жилого комплекса, соответствующего всем нормам и правилам. Также в данной работе предусмотрена разработка системы энергоснабжения.

Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

1. Общие сведения

1.1 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Объект капитального строительства – жилой 9-19-этажный дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

В здании располагаются квартиры для проживания людей и встроенные торговые помещения.

В соответствии с техническим заданием в проекте предусмотрены функционально-планировочные решения входных узлов, типовых этажей и элементов благоустройства с учетом доступности инвалидов и других маломобильных групп населения.

1.2 Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства

Место строительства на генеральном плане Санкт-Петербурга попадает в зону **ЗЖД** – зону среднеэтажной и многоэтажной многоквартирной жилой застройки с включением объектов общественно-деловой застройки и инженерной инфраструктуры, связанных с обслуживанием данной зоны.

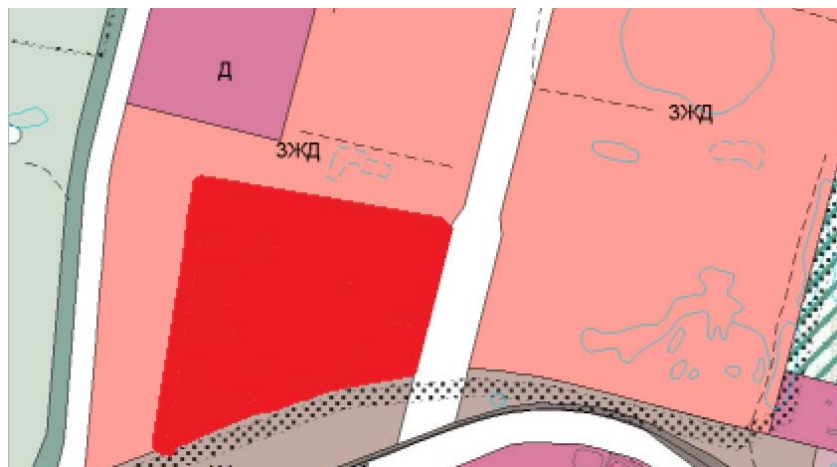


Рисунок 1.1 Расположение на генеральном плане Санкт-Петербурга

На плане землепользования Санкт-Петербурга выбранный участок попадает в подзону **ТЗЖ2** – зону размещения среднеэтажных и многоэтажных многоквартирных жилых домов, расположенных вне территории исторически сложившихся районов центральной части Санкт-Петербурга, с включением объектов социально-культурного, коммунально-бытового назначения. Высотность зданий на этой подзоне определяется градостроительным регламентом территориальных

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019-43102-2-ПЗ

зон, а также значениями предельной высоты зданий и сооружений для соответствующих подзон, указанных на схеме границ действия предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства в части предельной высоты зданий, строений и сооружений (Приложение 4) с учетом ограничений указанных в тексте градостроительных регламентов (Глава 2 части II Правил (приложение3)). 85м – максимальная высота (высота конька) которая допускается при строительстве здания на выбранном участке, что соответствует термину “многоэтажный дом”, возводимому в ходе данного курсового проекта.

Участок, выбранный под строительство, согласно публичной кадастровой карте г. Санкт-Петербурга имеет кадастровый номер 78:36:0013101:25697 с площадью 18900 м², предназначенный для размещения многоквартирного жилого дома (жилых домов).

1.3 Техничко-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства

Техничко-экономические показатели проектируемого высотного общественно-делового комплекса представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1 - Техничко-экономические показатели здания

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	шт.	9-19
2	Высота типового этажа	м	3,3
3	Высота первого этажа	м	7,2
4	Высота подземной австоянки	м	4,2
5	Площадь застройки	м ²	16900,00
6	Общая внутренняя площадь здания	м ²	2917,00
7	Общий внутренний объём здания	м ³	71313,66

Коэффициент использования территории должен быть:

$$k = S_{\text{кв}}/S_{\text{уч}} \leq 2,3;$$

$$S_{\text{кв}} = n_{\text{ж.эт.}} * S,$$

где S – общая площадь квартир одного этажа (1760,26 м²), n – количество жилых этажей (в данном здании – 18)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		9

$$S_{\text{кв}} = 18 \cdot 1760,26 = 31684,68 \text{ м}^2;$$

$$k = 31684,68/16900 = 1,87 \text{ – удовлетворяет условию.}$$

Площадь озеленения территории для многоэтажных домов составляет 23 м² на 100 м² общей площади квартир. Таким образом:

$$S_{\text{зел}} = 23 \cdot 31684,68/100 = 7287,24 \text{ м}^2.$$

Запроектировано 9526,40 м² озеленения, что соответствует минимальным требованиям. Процент озеленения участка составляет:

$$(S_{\text{зел}}/S_{\text{уч}}) \cdot 100\% = (7287/16900) \cdot 100\% = 43,12\% .$$

1.4 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания

При проектировании объекта использовались следующие компьютерные программы:

- Autodesk Revit – при создании трехмерной модели объекта проектирования и оформлении архитектурно-строительных чертежей;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2019-43102-2-ПЗ	Лист
								10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2. Схема планировочной организации земельного участка

2.1 Планировочная организация земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами

В проекте разработана документация по планировочной организации земельного участка на возведение жилого многоквартирного дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

Проектная документация разработана с учётом требований:

- Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Закона Санкт-Петербурга от 16.02.2009 N 29-10 «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга»;
- Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- ТСН 30-305-2002 «Градостроительство. Реконструкция и застройка нецентральных районов Санкт-Петербурга»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Место строительства на генеральном плане Санкт-Петербурга попадает в зону **ЗЖД** – зону среднеэтажной и многоэтажной многоквартирной жилой застройки с включением объектов общественно-деловой застройки и инженерной инфраструктуры, связанных с обслуживанием данной зоны.

На плане землепользования Санкт-Петербурга выбранный участок попадает в подзону **ТЗЖ2** – зону размещения среднеэтажных и многоэтажных многоквартирных жилых домов, расположенных вне территории исторически сложившихся районов центральной части Санкт-Петербурга, с включением объектов социально-культурного, коммунально-бытового назначения. Высотность зданий на этой подзоне определяется градостроительным регламентом территориальных зон, а также значениями предельной высоты зданий и сооружений для соответ-

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

ствующих подзон, указанных на схеме границ действия предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства в части предельной высоты зданий, строений и сооружений (Приложение 4) с учетом ограничений указанных в тексте градостроительных регламентов (Глава 2 части II Правил (приложение3)). 85м – максимальная высота (высота конька) которая допускается при строительстве здания на выбранном участке, что соответствует термину “многоэтажный дом”, возводимому в ходе данного курсового проекта.

Участок, выбранный под строительство, согласно публичной кадастровой карте г. Санкт-Петербурга имеет кадастровый номер 78:36:0013101:25697 с площадью 16900 м², предназначенный для размещения многоквартирного жилого дома (жилых домов).

2.2 Характеристика земельного участка

Участок, отведенный под строительство жилого многоквартирного дома, расположен в Приморском районе г. Санкт-Петербурга на улице Савушкина и ограничен:

- с севера и запада – существующей жилой застройкой;
- с юга и востока – зелёными насаждениями.

Согласно Закону Санкт-Петербурга «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга» выбранная под проектирование площадь относится к зоне ТЗЖ2 - зоне размещения среднеэтажных и многоэтажных многоквартирных жилых домов, расположенных вне территории исторически сложившихся районов центральной части Санкт-Петербурга, с включением объектов социально-культурного, коммунально-бытового назначения.

Площадь в пределах кадастрового участка составляет 16900 м².

Территория участка в настоящее время свободна от застройки. На территории земельного участка отсутствуют капитальные здания. Асфальтобетонные и иные твердые покрытия на участке отсутствуют.

Земельный участок расположен в районе с развивающейся транспортной инфраструктурой. Транспортная связь с другими районами города осуществляется наземными видами транспорта по улице Савушкина, а также подземным – станция метро «Старая деревня».

Рельеф участка принят относительно ровным. На участке зелёных насаждений практически нет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		12

2.3 Границы санитарно-защитных зон объекта капитального строительства в пределах границ земельного участка

Вблизи от проектируемого здания (в 100 м) с северной и западной сторон находятся жилые дома, для которых выдержаны санитарные разрывы в соответствии с требованиями п.10.6 СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий» по инсоляции помещений квартир продолжительностью в 2,5 часа.

2.4 Техничко-экономические показатели земельного участка

Основные технико-экономические показатели земельного участка представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1 - Техничко-экономические показатели земельного участка

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка в пределах кадастрового участка	м ²	16900,00
2	Площадь застройки	м ²	2917,90
3	Площадь мощения	м ²	4457,18
4	Площадь озеленения	м ²	9526
5	Площадь дорожных покрытий	м ²	1398,52
6	Плотность застройки	%	17
7	Плотность озеленения	%	43,12

2.5 Решения по благоустройству территории

Для сбора отходов на территории здания предусмотрены крытые мусоросборные площадки, на которых устанавливаются мусоросборники (контейнеры). Площадка размещается на расстоянии 20,0 м от окон здания и оборудуется водонепроницаемым твердым покрытием, размеры которого превышают площадь основания контейнеров на 1,0 м во все стороны. В контейнерах временно хранятся

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		13

бытовые отходы. Вывоз осуществляется 1 раз в день спецтранспортом на полигон твердых бытовых отходов.

Свободная от застройки территория участка озеленяется посевом многолетних трав, деревьев и кустарника.

Проезды, площадки, тротуары, запроектированы с асфальтобетонным покрытием с бортовым камнем по ГОСТ 6665-91 «Камни бортовые бетонные и железобетонные». Тротуар по периметру здания многоквартирного жилого дома, включая отмостку шириной 1,0 м, вымощен брусчатым покрытием. В местах прохождения инвалидов колясок предусмотрен пониженный бордюр.

Перед входами в здание разбиты цветники, расставлены скамьи для отдыха работников и посетителей здания.

В комплекс работ по благоустройству территории входит строительство автомобильных проездов, площадок и дорог, расположенных вокруг проектируемого здания, что обеспечивает проезд пожарных машин и транспорта, обслуживающего сооружение.

Территория жилого дома имеет наружное искусственное освещение.

2.6 Зонирование территории земельного участка

На территории жилого многоквартирного дома выделены следующие зоны:

- зона отдыха детей и взрослых;
- зона для выгула собак;
- спортивные площадки;
- мусоросборные площадки.

На территории проектируемого здания предусмотрены детская площадка для организации подвижных игр и отдыха детей, а также зоны отдыха взрослого населения.

Проектом предусмотрена подземная парковка на 250 машино-мест. Въезд в подземную автостоянку осуществляется со стороны улицы Николая Рубцова.

2.7 Схемы транспортных коммуникаций, обеспечивающие внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

Территория земельного участка имеет 3 въезда-выезда, обоснованных организацией пожарных проездов. Минимальная ширина основного проезда принята 6 м согласно п. 8.6 СП 4.13130.2013.

Транспортные грузовые и людские потоки пересекаются. Проезд автотранспорта через магистральный тротуар в границах участка возможен в случае чрезвычайных ситуаций.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

3. Архитектурные решения

3.1 Общие данные

В проекте разработана документация по архитектурным решениям жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Приморский район, ул. Савушкина

Проектная документация разработана в соответствии с техническим заданием на проектирование, нормативным документам, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий:

- Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 31-107-2004 "Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий";
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей»;
- СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности».

3.2 Внешний и внутренний вид объекта, его пространственная, планировочная и функциональная организация

Здание – 19-ти этажное со встроенными помещениями и подземной автостоянкой. Высота типового этажа – 3,3 м, 1 этажа – 7,2 м, подземного паркинга – 4,2 м. Комплекс равновысокий, максимальная высота от уровня земли до верха вентканала - 68,32 м.

Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

Здание имеет угловую форму, которая поддерживается во многих элементах жилого дома – крыльцах, козырьках, балконах и лоджиях, торцевых частях здания, расположении различных цветов фасадов, декоративных элементах. Визуально здание стремится вверх и кажется выше, чем в действительности.

На первом этаже располагаются входные группы подъездов жилого дома с выходом во двор, а также встроенные торговые помещения, обращённые на проезжую часть улицы Савушкина.

На этажах со 2 по 19 располагаются типовые этажи, расположение квартир в которых не меняется по всей высоте здания.

3.3 Объёмно-пространственные решения

Состав помещений жилого многоквартирного дома и их площади соответствуют СП 54.13330.2011.

Уровень первого этажа располагается на 0,6м выше уровня земли, поэтому у входов в здание предусмотрены лестничные площадки с высотой подступёнка 0,15м и шириной проступи – 0,3м. Также предусмотрены электрические подъёмники для лиц, относящихся к МГН.

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» температура наиболее холодной пятидневки равна -26°С, что при высоте здания более 10 этажей обязывает устройство двойного тамбура во входной зоне, который и был запроектирован.

У каждой секции жилого здания имеются эвакуационные выходы через тамбур, отделённый от лестниц.

Предусмотрена одна лестничная клетка типа Н1 на секцию, т.к. общая площадь квартир в секциях не превышает 500 кв.м при высоте здания более 28м. Ширина прохода по воздушной зоне – 1,2м, к воздушной зоне – не менее 1,1 м. Ширина марша – 1,2 м.

Этажность – 19 этажей, а наибольшая поэтажная площадь квартир секции не превышает 450 м², поэтому запроектированы 2 лифта грузоподъемностью 400кг и 630кг. Размер лифтовых кабин – 2100x1100мм и 1000x1100мм. Ширина площадки перед лифтами – 1,5м.

На первом этаже установлены дополнительные вертикальные коммуникации, ведущие на технический этаж и подземную автостоянку, такие как лестница и грузовой лифт грузоподъемностью 630кг. Размер лифтовой кабины - 2100x1100мм. Ширина площадки перед лифтом – 1,5м.

Перепадов высот внутри помещений 1 этажа здания нет для более удобно-

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

го передвижения всех категорий населения.

В каждой секции имеются по два помещения, предназначенные для размещения предприятий торговли, обслуживания людей и др.

Здание – трёхсекционное, в каждой секции располагаются типовые квартиры и лифтовые и лестничные узлы.

Секция 1

Длина секции – 27м, ширина – 15,6м.

Планировка квартир выполнена таким образом, чтобы в каждой квартире хотя бы одна комната выходила не на чистый север. Межквартирный коридор длиной 9,88м без естественного освещения, т.к. длина не превышает 12м (СП 54.13330.2011).

Таблица 3.1 Состав квартир секции 1 и её площадь

Экспликация помещений

№ пом	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1.1	2-комнатная квартира (тип 1)	143,49	
1.2	1-комнатная квартира (тип 1)	58,12	
1.3	2-комнатная квартира (тип 2)	87,38	
1.4	2-комнатная квартира (тип 3)	91,95	

Секция 2

Длина секций – 46м, ширина – 15,6м.

Планировка квартир выполнена таким образом, чтобы в каждой квартире хотя бы одна комната выходила не на чистый север. Межквартирный коридор длиной 10м без естественного освещения, т.к. длина не превышает 12м (СП 54.13330.2011).

Таблица 3.2 Состав квартир секций 2 и их площадь

Экспликация помещений

№ пом	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.1	2-комнатная квартира (тип 1)	128,82	
2.2	1-комнатная квартира (тип 1)	56,59	
2.3	3-комнатная квартира (тип 2)	186,10	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

2019-43102-2-ПЗ

Лист

17

Секция 3

Длина секции – 27м, ширина – 15,6м.

Планировка квартир выполнена таким образом, чтобы в каждой квартире хотя бы одна комната выходила не на чистый север. Межквартирный коридор длиной 9,88м без естественного освещения, т.к. длина не превышает 12м (СП 54.13330.2011).

Таблица 3.3 Состав квартир секции 3 и её площадь

Экспликация помещений

№ пом	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
3.1	2-комнатная квартира (тип 1)	82,97	
3.2	1-комнатная квартира (тип 1)	47,49	
3.3	1-комнатная квартира (тип 2)	58,78	
3.4	1-комнатная квартира (тип 3)	56,28	
3.5	2-комнатная квартира (тип 2)	133,09	

Секция 4

Длина секции – 27м, ширина – 15,6м.

Планировка квартир выполнена таким образом, чтобы в каждой квартире хотя бы одна комната выходила не на чистый север. Межквартирный коридор длиной 9,88м без естественного освещения, т.к. длина не превышает 12м (СП 54.13330.2011).

Таблица 3.4 Состав квартир секции 4 и её площадь

Экспликация помещений

№ пом	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
4.1	2-комнатная квартира (тип 1)	135,66	
4.2	2-комнатная квартира (тип 2)	107,00	
4.3	2-комнатная квартира (тип 3)	97,39	
4.4	1-комнатная квартира (тип 1)	42,80	

На кровле предусмотрены машинное отделение и вентканалы по одному на каждую секцию для удаления газовых и дымовых вредностей из здания.

Ниже первого этажа располагается технический этаж с техническими и складскими помещениями жилого дома, такими как электрощитовая, бойлерная, насосная, венткамера и др.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		18

Под первым этажом располагаются технические помещения подземной автостоянки. На этом же уровне (-6.300м) располагается и сама автостоянка этажностью в один этаж, с габаритами в осях – 109000x91800мм и строительной высотой – 3,6м. Толщина фундаментной плиты – 750мм.

На подземной автостоянке запроектировано 250 машино-мест, что соответствует нормам при назначении одного машино-места на 80м² жилой площади здания. 13 машино-мест предусмотрено для инвалидов из расчёта при общем количестве от 250 шт. – 8 плюс 2% от общего числа мест. Размеры обычных мест – 5500x2500мм, для инвалидов – 6000x3600мм. Минимальное расстояние от парковочного места до ближайшей перегородки – 500мм.

Так как количество мест на автостоянке превышает 100шт., то предусмотрено устройство двухпутной ramпы с уклоном 16,4%. Длина ramпы в плоскости этажа – 35м. Ширина каждой проезжей части ramпы составляет 3300мм, проезжие части отделены друг от друга отбойниками шириной 300мм. Также предусмотрена пешеходная зона на ramпе шириной 800мм.

Контрольно-пропускной пункт на подземную автостоянку находится на уровне земли.

Объём подземной автостоянки разделён на 4 пожарных отсека, площадь каждого не превышает 3000м². На расстоянии не более 40м друг от друга располагаются пожарные лестницы с тамбуром и дымовой трубой.

Из подземной автостоянки предусмотрен подъём на технический и первый этажи по лестнице либо на грузовом лифте. Данные вертикальные коммуникации отделены от общего объёма парковки тамбуром.

3.4 Композиционные приёмы и архитектурные решения при оформлении фасадов и интерьеров объекта

Визуально здание стремится вверх и кажется выше, чем в действительности. Для усиления этого эффекта единые цвета здания разделены синими вставками в местах расположения балконов и лоджий. Цветовые решения приняты в соответствии с существующей застройкой. Зрительно здание привязывается к земле за счёт применения двух темных оттенков кирпича, наиболее тёмный из которых располагается непосредственно у земли. Менее тёмный так же захватывает второй и третий этажи, а затем по высоте здания чередуется в определённой последовательности с бледно жёлтым для придания внешне большей высоты. Подобное сочетание цветов наряду с горизонтальной обвязкой здания декоративными выступами создаёт впечатление мощного неразрушимого сооружения, в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		19

прочности и стойкости которого человек убеждается с первого взгляда, благодаря чему у него появляется желание жить в таком доме.

Внутренняя отделка назначена в соответствии с требованиями СП 54.13330.2011, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Для отделки основных помещений предусматривается использовать следующие цвета:

- для стен жилых квартир помещений – белый, светлые тона бежевого, зеленого, голубого;
- для стен встроенных торговых помещений – белый;
- для стен холлов и коридоров – белый, светлые тона бежевого, зеленого;
- для полов – цвета натурального дерева, светлые или тёмные тона серого;
- для потолков – белый;
- для дверей – цвета светлого натурального дерева.

3.5 Архитектурные решения, обеспечивающие естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

В жилом многоквартирном доме соблюдены требования по нормируемой продолжительности непрерывной инсоляции для помещений жилых зданий в Санкт-Петербурге, составляющей не менее 2,5 часов в день в период с 22 апреля по 22 августа. Запроектированы квартиры с хотя бы одной жилой комнатой, имеющей ориентацию не на север. Ориентацию окон на север преимущественно имеют кухни и гостевые комнаты.

Световые проемы квартир могут оборудоваться регулируемыми солнцезащитными устройствами типа жалюзи, тканевыми шторами светлых тонов, сочетающихся с цветом стен, мебели.

3.6 Архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

Источниками шума внутри здания являются: тепловой пункт, ГРЩ, насосная водоснабжения, насосная пожаротушения, водомерный узел, лифты, санузлы и вентиляционное оборудование.

Вопросы защиты от шума решаются планировочными методами: шумные помещения не граничат с жилыми комнатами.

Для уменьшения шума и вибраций в здании предусматриваются следующие мероприятия:

- перекрытия монолитные ж/б толщиной 200 мм;

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

- в полах всех помещений предусматриваются звукоизолирующая прокладка Пенотерм НПП ЛЭ (ТУ 2246-028-00203430-03) толщиной 8-10 мм;
- для уменьшения шума от транспорта окна и витражи выполнены из двойных стеклопакетов с тройным остеклением.

Тепловой пункт, водомерный узел, ГРЩ располагаются в подвальном (техническом) этаже.

Во всех технических помещениях подвального этажа предусматривается акустический подвесной потолок из минераловатных плит толщиной 100 мм и двух слоев гипсоволокнистой плиты с проклейкой и разносом швов.

Лифты размещаются в шахтах из монолитного железобетона толщиной 200мм, отделенных от конструкций здания воздушным зазором 70 мм по периметру, заполненным гернитовым шнуром и обстройкой из кирпича толщиной 120мм.

Проектом предусмотрены ограждающие конструкции (для домов категории Б – комфортные условия) со следующими значениями индексов изоляции воздушного шума:

- перекрытия между помещениями квартир и отделяющие помещения квартир от холлов,
- стены и перегородки между квартирами и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями - 52 дБ;
- перегородки между комнатами, между кухней и комнатой в квартирах – 41 дБ;
- перегородки между комнатой и санузлами одной квартиры - 47 дБ;
- входные двери, выходящие на лестничные клетки, в вестибюли и коридоры - 34 дБ;

Для обеспечения допустимого уровня шума исключено:

- крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты и к их продолжению (крепление унитазов осуществляется к основанию пола, разводка трубопроводов предусмотрена в конструкции пола, кухонная мойка принята – металлическая, на подстолье по ГОСТ Р50851-96.)
- размещение шахт лифтов смежно, над и под жилыми помещениями. лестничных клеток - 52 дБ.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

4. Конструктивные решения

4.1 Общие данные

В проекте разработана документация на конструктивные решения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Приморский, ул. Савушкина.

Данный раздел составлен в соответствии с действующими нормативно-техническими документами:

- Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»;
- СП 52-103-2007 «Железобетонные монолитные конструкции зданий»;
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;
- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

Настоящий раздел проекта разработан на основании технического задания на проектирование и принятых объёмно-планировочных и конструктивных решений. Принятые в проекте конструктивные решения обеспечивают конструктивную надежность сооружения и пожаробезопасность.

4.2 Сведения о топографических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Таблица 4.1 Расчетные данные района строительства

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Климатический район	-	IIВ
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	°С	-30

Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		22

Температура воздуха наиболее холодной пяти-дневки обеспеченностью 0,92	°С	-26
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-36
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	°С	+22
Нормативное значение ветрового давления по II району	кгс/м	30
Расчетное значение веса снегового покрова по III району	кгс/м	180
Сейсмичность района строительства	MSK	Не сейсмичен

4.3 Конструктивные решения здания.

Жилой многоквартирный дом – 19-ти этажное здание со встроенными помещениями и подземной автостоянкой. Высота типового этажа – 3,3 м, 1 этажа – 7,2 м, подземной автостоянки – 3,6 м.

Здание равновысокое, максимальная высота здания от уровня земли до верха вентканала – 68,18 м.

В плане надземная часть жилого дома имеет угловую форму. Подземная часть в плане представляет собой прямоугольник со скошенным одним углом с размерами 110x92,5м.

Геометрические параметры конструкций жилого многоквартирного дома определены на основании технического задания на проектирование и принятых объемно-планировочных и конструктивных решений.

Пространственная жесткость каркаса и устойчивость здания обеспечиваются жестким соединением стен с плитным фундаментом, жесткостью самих стен, жесткостью дисков перекрытий здания, жестко сопряженных со стенами.

В проекте принята конструктивная схема – бескаркасная с перекрёстным расположением несущих стен. Несущие стены здания приняты толщиной 200 мм (несущие наружные стены – 440мм), их шаг не превышает 6м в одном направлении. Толщина междуэтажных железобетонных перекрытий составляет 200мм. Толщина покрытия здания - 400мм, покрытия подземной парковки - 300мм. В подземной автостоянке принята каркасная конструктивная схема с несущими элементами - колоннами сечением 600x600мм с основным шагом 9x7,5м. Фундамент плитный, толщина фундаментной плиты - 750мм. Секции отделены друг от друга деформационными швами, выполненными из железобетонных стен толщиной 200мм с шагом в осях 600мм.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

Также для обеспечения жесткости и устойчивости здания запроектированы железобетонные балки прямоугольного сечения 300х500мм.

Окна приняты металлопластиковыми фирмы «REHAU», двери – металлопластиковые и деревянные фирмы «REHAU».

4.4 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Тип здания секционный, состоящий из 4 секций. В первой и четвёртой секциях по 4 квартиры, во второй – 3, в третьей - 5. Состав квартир и площадь квартир см. в п. 3.3 данной пояснительной записки.

На блок-секцию запроектирована 1 незадымляемая лестничная клетка типа Н1 таким образом, чтобы путь эвакуации от выхода из квартиры до лестничной клетки составлял не более 25 метров. Ширина прохода по воздушной зоне – 1,2 м, к воздушной зоне – 1,5 м. Ширина марша – 1,2 м. Предусмотрено 2 лифта (грузоподъемностью 400 и 630кг). Размеры лифтовых кабин – 1000*1100мм и 2100*1100мм.

Длина коридора составляет не более 10 метров, поэтому естественное освещение в нём не предусмотрено.

Мусоропровод отсутствует, на территории жилого дома предусмотрены две крытые мусоросборные площадки.

Расчет количества лифтов не производится так как площадь одной секции меньше 450 м².

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

В подземную автостоянку включен ИТП, электрощитовая, помещение насосной станции, бойлерной для автостоянки, а в вышележащем техническом этаже размещены те же помещения, только обслуживающие непосредственно само здание.

На кровле предусмотрено машинное отделение - помещение для агрегатов и подъемных устройств лифтов.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

4.6 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

«Данный раздел не разрабатывается»

5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

5.1 Система электроснабжения

5.1.1 Основные проектные решения. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект электроснабжения проектируемого объекта выполняется на основании задания на проектирование.

Источником электроснабжения объекта являются существующая кабельная линия трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4 кВ (см. Приложение 1).

Точки присоединения к электрическим сетям являются границами балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электросетей между Заявителем и сетевой организацией.

5.1.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

Схема электроснабжения принимается согласно категории по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемников объекта.

Схема сети напряжением 0,4кВ для электроснабжения проектируемого здания принята радиальная.

Принятая схема электроснабжения позволяет реализовать требования по степени обеспечения надежности электроснабжения с учетом пропускной способности кабелей, возможности защиты их при однофазном коротком замыкании.

5.1.3 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Основными потребителями электроэнергии объекта являются электроприемники технологического, сантехнического электрооборудования, компьютеры,

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		25

приборы охранно-пожарной сигнализации, оборудование систем безопасности, светильники рабочего и аварийного электроосвещения.

Таблица 1 — Расчет мощности электроприемников

Наименование потребителей	Руст. кВт.	Коэффициенты			Ррасч. кВт
		Kс	cosφ	tgφ	
Щиты этажные(168 шт.)	250	0,8	0,8	0,75	200
Грузоподъёмник (8 шт.)	40	0,68	0,65	1,17	27,2
Щит ОВ(оборудование системы кондиционирования)	40	0,78	0,8	0,75	31,2
Щит водоснабжения и канализации (оборудование системы водоснабжения и канализации)	5	0,78	0,8	0,75	3,9
Щит АОВ (оборудование системы автоматизации и вентиляции)	35	1,0	0,85	0,62	35
Щиты рабочего освещения (168 шт.)	210	0,9	0,92	0,43	189
Щиты аварийного освещения (160 шт.)	70	0,9	0,92	0,43	63
Статический аэродромный преобразователь тока	30	0,1	0,98	0,2	3
Итого:	680				552,3

Расчет электрических нагрузок здания выполнен на основании СП 31-110-2003.

Установленная мощность всех электроприемников объекта — 680 кВт.

Расчетная мощность всех электроприемников объекта — 552.3 кВт.

5.1.4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	2019-43102-2-ПЗ	Лист
							26

Электроприемники проектируемого объекта относятся к потребителям I и III категории. Электроприемники первой категории надежности (противодымная вентиляция, АПС, аварийное и эвакуационное освещение) выделяются на отдельное вводное устройство ВРУ-2. Остальные потребители электроэнергии относятся к III категории надежности и подключаются к ВРУ-1. Первая категория надежности электроснабжения достигается использованием источника бесперебойного питания с встроенными аккумуляторными батареями. Расчетное время работы ИБП — 0,5 часа.

Напряжение силовых и осветительных электросетей принято 380/220 В.

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышают нормативных значений (в нормальном режиме +5%, в послеаварийном режиме +10%).

С учетом регламентированных отклонений от номинального значения суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленной лампы общего освещения не превышают нормативного значения 7,5%.

Суммарные потери напряжения в распределительных и групповых сетях не превышают - 2,5%. Размах изменений напряжения на зажимах электроприемников при пуске электродвигателей не превышает значений, установленных в ГОСТ 32144-2013.

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

Для приема и распределения электроэнергии основных потребителей в здании предусматриваются вводно-распределительные устройства с автоматическим вводом резервного питания ВРУ-1 и ВРУ-2 на основе щита типа Prisma P и распределительных щитов на основе щитов типа Prisma P. Подробное распределение потребителей по ВРУ и категориям надежности электроснабжения.

Шкафы для ВРУ-1, ВРУ-2 устанавливаются на цокольном этаже в помещении электрощитовой (помещение №011). ВРУ-2 представляет собой вводно-распределительное устройство противопожарных устройств. ВРУ-2 имеет боковые стенки для противопожарной защиты установленной в него аппаратуры. Фасадная часть шкафа ВРУ-2 должна быть окрашена красным цветом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		27

Учет электроэнергии осуществляется в точках присоединения на каждом из вводных устройств объекта, электронными трехфазными многотарифными счетчиками типа " 234ART-03" 3х380/220В, 5А, кл. точности-0,5. во ВРУ-1, ВРУ-2.

Групповые щитки для питания потребителей силового электрооборудования размещены на тех же этажах, где расположены присоединяемые к ним электроприемники. В качестве групповых щитков приняты щитки индивидуального изготовления с модульными автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами на групповых линиях. Групповые щитки имеют конструкцию, исключающую распространение горения.

Вводно-распределительные устройства, групповые щитки, встраиваемые или навесные приняты на оборудовании компании "Шнейдер Электрик".

Высота установки щитов и пускателей 1,8м от уровня пола до верха щита.

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

Компенсация реактивной мощности данным разделом не предусматривается.

Управление и защита питающих линий объекта осуществляется на существующих ТП. Управление на ВРУ осуществляется автоматическими выключателями. Защита потребителей ВРУ осуществляется автоматическими выключателями как на вводе, так и на отходящих линиях.

Для защиты и управления групповых линий электрооборудования и электроосвещения предусматриваются автоматические выключатели.

Для штепсельных розеток предусматриваются дифференциальные автоматы, выполняющие комплексную защиту от токов короткого замыкания, перегрузки и токов утечки с током срабатывания 30 мА.

Управление, защитное отключение, переключение питания выполняется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов согласно заданиям на проектирование и смежных специальностей.

5.1.7 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Экономия электроэнергии осуществляется за счет:

-равномерного распределения нагрузок между взаимно резервирующими кабельными линиями электрической сети напряжением 0,38/0,22 кВ;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		28

- оптимизации конфигурации и трассировки электрических сетей;
- установки щитков в центрах электрических нагрузок;
- установки на вводах ВРУ-1, ВРУ-2 электронных счетчиков учета активной и реактивной электроэнергии класса точности -1,0;
- применения энергоэффективных осветительных приборов с оптимизированным светораспределением и высоким КПД;
- управления освещением дистанционное;
- применения энергоэкономичных источников света;
- применения светодиодных светильников;

5.1.8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Разделом не предусматривается проектирование сетевых и трансформаторных объектов.

5.1.9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства — для объектов производственного назначения

Разделом не предусматривается проектирование объектов, требующих организации масляного и ремонтного хозяйства.

5.1.10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Для защиты от поражения электрическим током, обеспечения нормального режима работы электрооборудования в здании предусматривается выполнение мероприятий по молниезащите, уравниванию потенциалов и заземлению. Тип системы заземления-TN-C-S.

Для целей повторного защитного заземления электроустановок здания и молниезащиты предусматривается внешнее заземляющее устройство.

Заземляющее устройство состоит из заземлителя и заземляющих проводников и выполняется в виде контура вокруг здания и состоит из вертикальных электродов (сталь оцинкованная круглая диаметром d=16мм), забиваемых или ввинчиваемых в землю на глубину 3 м, и соединённых между собой горизонтальной полосой (сталь полосовая оцинкованная 40x5 мм), уложенной в траншею на глубину не менее 0,5 м на ребро.

В соответствии с РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений"; СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молние-

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		29

защиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" проектируемое здание относится к III уровню защиты от прямых ударов молнии (ПУМ), надежность защиты ПУМ - 0,9. Молниезащита здания обеспечивается при помощи молниеприемного устройства, выполненного в виде молниеприемной сетки из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8мм, укладываемой поверх кровли с шагом ячеек не более 10x10 м. Все выступающие над кровлей металлические элементы присоединяются к молниеприемной сетке. По периметру здания располагаются токоотводы из стальной оцинкованной проволоки диаметром 10мм с шагом 20м, соединенные с внешним заземляющим устройством не менее чем в двух местах. Сопротивления заземляющего устройства повторного заземления и молниезащиты не нормируются.

В здании предусматривается основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов, соединяет между собой следующие проводящие части:

- защитные проводники питающих линий;
- заземляющие проводники, присоединяемые к заземлителю повторного заземления и ГЗШ.
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции;
- заземлители молниезащиты.

Соединение указанных частей между собой выполняется на ГЗШ, в качестве которой предусматривается использовать РЕ-шину ВРУ-1.

Заземление металлических конструкций, корпусов светильников выполняется путем присоединения их к РЕ проводнику питающей сети.

По ходу передачи электроэнергии повторно выполняются дополнительные системы уравнивания потенциалов, к которым подключаются все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Дополнительная система уравнивания потенциала в душевых комнатах выполняется путем установки в них шин дополнительных уравнивания потенциалов (ШДУП) в зоне 3.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Заземление электроустановок выполнить в соответствии с гл.6.3 и гл.1.7 ПУЭ.

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

Распределительные и групповые сети от вводно-распределительных устройств выполняются кабелями, не распространяющими горение марки ППГнг(A)-HF.

Сети питания систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими, не распространяющими горение кабелями ППГнг(A)-FRHF с медными жилами. Кабельные линии питания и управления оборудованием систем противопожарной защиты прокладываются обособленно от основных кабелей.

Групповые электрические сети для отдельного питания общего освещения и штепсельных розеток запроектированы однофазными трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) сечением 1,5 мм²- сеть освещения и 2,5 мм² - розеточная сеть.

Высота установки выключателей освещения, систем управления освещением, кнопочных постов и розеток не ниже 0,8 - 1м от уровня пола.

Кабельные линии прокладываются в закрытых лотках с крышкой, за подвесным потолком, выполненным из материалов группы горючести Г1. Открыто кабельные линии прокладываются: по стенам и потолку в венткамерах и других технических помещениях, за подвесными потолками; скрыто: в полостях над непроходными потолками, в коробах, в трубах в подготовке пола, в штробах кирпичных стен и перегородок, в трубах в каркасно-обшивных стенах.

Горизонтальные и вертикальные кабельные лотки для прокладки электрокабелей в здании защищены от распространения пожара путем использования кабельных проходок с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций. В качестве проходок применяются огнестойкие подушки размером 120x100x25 мм.

Освещение помещений предусматривается потолочными или встраиваемыми в подвесной потолок светодиодными светильниками. Типы светильников, их степень защиты приняты в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		31

5.1.12 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектом предусматривается устройство рабочего и аварийного (резервного и эвакуационного) освещения помещений в системе общего равномерного освещения в соответствии с СП 52.13330.2011, ПУЭ гл. 7.1 (издание 7).

Освещенность помещений, цветовая температура и индекс цветопередачи светильников выбирается согласно назначению помещения и разряду зрительных работ.

Аварийное освещение подключено к этажным щитам ЩАО. Осветительные приборы аварийного освещения предусматриваются постоянного действия и помечены специальной буквой А красного цвета. Светильники сети аварийного освещения снабжены блоком аварийного питания, рассчитанным на работу в течение не менее 1 часа. Аварийное освещение подразделяется на резервное и эвакуационное.

Резервное освещение предусматривается в электрощитовой и других помещениях, в которых необходимо завершение технологического процесса по условиям эксплуатации.

Эвакуационное освещение предусматривается на путях эвакуации (вестибюли, коридоры, лестничные марши), а также в помещениях, площадь которых превышает 60 кв.м (антипаническое).

В электрощитовой и других технических помещениях предусматривается установка ящиков с понижающим разделительным трансформатором 220/24В, имеющим розетку для присоединения переносных светильников.

Светильники освещения входов в здания, пожарного гидранта присоединяются к сети аварийного освещения. Для дежурного освещения мест общего доступа (вестибюлей, коридоров) используется эвакуационное освещение.

Управлением освещением мест общего доступа производится в ручном режиме от выключателей, установленных согласно 15 СП 31-110-2003. Светильники над входами в здание, лестницы и коридоров с естественным освещением включаются от фотодатчиков.

Дистанционный контроль и управление аварийным освещением осуществляется с помощью специального устройства типа TELEMANDO (Световые Технологии) или аналога. Данное устройство имитирует включение аварийного режима для проверки работоспособности светильников и устранения неполадок, если таковые имеются. Управление заключается в отключении аварийного режима, когда это необходимо (на время отключения основного освещения при отсутствии лю-

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

дей в помещениях, на время ремонтных работ и т.д.) с целью сохранения заряда аккумуляторов в аварийных светильниках. Сети рабочего и аварийного освещения прокладываются отдельно.

Напряжение на лампах общего освещения принято 220В.

5.1.13 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Дополнительные и резервные источники электроснабжения не требуются.

5.1.14 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Мероприятия по резервированию электроэнергии данным разделом не предусматриваются

5.2 Система отопления

5.2.1 Общие положения

Подраздел «Система отопления» раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» проекта «Проект многоэтажного жилого дома с разработкой системы энергообеспечения», разработан на основании Нормативных документов:

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменением N 1)»;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности зданий и сооружений»;

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв. №	

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		33

- СанПиН 2.1.2.1188-03 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
 - НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматического пожарной сигнализацией»;
 - СП 60.13330.2012. «СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».

5.2.2 Решения по отоплению

Расчетные параметры воздуха в жилых производственных помещениях, приняты согласно технологическому заданию и СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату жилых помещений».

Для расчета теплотерь через наружные ограждающие конструкции приняты коэффициенты теплопередач, полученные на основании теплотехнического расчета.

для наружных стен - $K=0,373 \text{ Вт/м}^2 \text{ }^\circ\text{C}$;

для покрытий - $K=0,292 \text{ Вт/м}^2 \text{ }^\circ\text{C}$;

для окон - $K=2,63 \text{ Вт/м}^2 \text{ }^\circ\text{C}$;

для пола коэффициенты рассчитаны по зонам.

Проектом предусмотрена двухтрубная горизонтальная тупиковая система отопления. В качестве нагревательных приборов применены стальные панельные радиаторы «Purmo» с гладкой поверхностью, в помещениях категории В по взрывопожароопасности.

На лестничных клетках радиаторы установлены в ниши, и на отм +2,200 от уровня площадки.

Для возможности местного количественного регулирования теплоотдачи отопительных приборов во всех помещениях на входе в прибор устанавливается регулирующий клапан, например, RA-N (RTR-N) фирмы «Данфосс».

В качестве запорно-регулирующей арматуры на отдельных ветках проектом предусматриваются ручные балансировочные и запорные клапаны ф. «Danfoss» типа ASV-PV и ASV-M, которые позволяют осуществить гидравлическое регулирование системы и имеют встроенный дренажный кран для слива.

Выпуск воздуха осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные на подводках к приборам и через горизонтальные проточные

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

воздухосборники, расположенные в высших точках системы. Опорожнение веток осуществляется через сливные краны со штуцером для подключения шланга.

Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

В верхних точках системы предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков. В нижних точках предусматривается установка сливных кранов со штуцером для опорожнения системы через гибкий шланг.

Все трубопроводы изолируются цилиндрами «ROCKWOOL». Температура на поверхности тепловой изоляции 40°C.

Для предотвращения врывания холодного воздуха у входных дверей запроектированы воздушно-тепловые завесы. Включение завес блокируется с открыванием дверей. Воздушно-тепловая завеса поставляется в комплекте с автоматикой.

Для воздушно-тепловой завесы предусмотрена система теплоснабжения. Система выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы проектируются с уклоном не менее 0,003.

В верхних точках системы теплоснабжения предусматривается установка воздухосборников. В нижних точках предусматривается опорожнение системы через спускной кран со штуцером для подключения гибкого шланга.

Все трубопроводы изолируются цилиндрами «ROCKWOOL». Температура на поверхности тепловой изоляции 40°C.

5.2.3 Решения по теплоснабжению

Внутреннее теплоснабжение приточных систем и ВТЗ осуществляется от ИТП.

Разводка трубопроводов теплоснабжения осуществляется открыто. Система теплоснабжения калориферов выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Все трубопроводы изолируются цилиндрами «ROCKWOOL». Температура на поверхности тепловой изоляции 40°C.

Калориферные секции приточных систем поставляются в комплекте с узлами обвязки теплообменников, в которые входят смесительные насосы, запорно-регулирующая арматура и приборы КИП и А. Комплектная поставка систем автоматике предусматривает защиту водяных калориферов от замораживания.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		35

Для удаления воздуха из системы теплоснабжения, а также для опорожнения системы трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003. В верхних точках системы установлены горизонтальные проточные воздухоотборники, в нижних точках – спускные краны со штуцерами для подключения шланга.

Трубопроводы в местах пересечения ограждающих конструкций прокладываются в гильзах из стальных труб; заделка зазоров – из негорючих материалов.

Антикоррозионная защита трубопроводов систем отопления и теплоснабжения:

грунтовка ГФ-021 – 1 слой;

краска БТ-177 – 2 слоя.

5.2.4 Решение по вентиляции

В данном проекте не разрабатывается система вентиляции воздуха.

5.2.5 Мероприятия по противопожарной безопасности

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из труб большего диаметра с заделкой зазоров негорючими материалами. Отопительные приборы установлены вдоль наружных стен, не перекрывая путей эвакуации персонала.

На воздуховодах, при пересечении ими противопожарных преград с нормируемыми пределами огнестойкости, предусмотрена установка нормально открытых противопожарных клапанов с электромеханическими приводами, управляемыми с автоматической установки пожарной сигнализации (АУПС). На границе от поверхности ограждающей конструкции до заслонки клапана обеспечен нормируемый предел огнестойкости ограждающей конструкции.

5.2.6 Автоматизация и диспетчеризация процесса регулирования систем отопления, вентиляции

Система автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции не разрабатывается.

5.2.7 Система противопожарной автоматизации

Система противопожарной автоматизации не разрабатывается.

5.2.8 Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

Мероприятий по борьбе с шумом и вибрацией не предусмотрено.

5.2.9 Техника безопасности и охрана труда

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		36

Проект отопления выполнен с учетом противопожарных требований, изложенных в нормативных документах:

- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».

- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»,
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);

Расположение отопительного оборудования предусмотрено с учетом обеспечения свободного доступа к нему.

5.2.10 Расчет расхода теплоты на отопление

№ п/п	Показатель	Обозначения и ед. изм	Значение показателя
			1 секция
1	Здание с тех. этажом и отапливаемым цокольным этажом		0,9
2	Этажность здания	N	9
3	Высота здания, м	H	34
4	Периметр наружных стен, м	P	42,6
5	Площадь, одного этажа здания, м ²	S	442,23
6	Суммарная по зданию площадь всех комнат, м ²	Fжил	3537,84
7	Количество квартир	n	32
8	Коэффициент остекленности	d	0,60
9	Градусосутки отопительного периода при средней температуре отопительного периода и его продолжительности по СП 50.13330.2012	ГСОП	5016
10	Требуемые сопротивления теплопередаче наружных ограждений	R, м ² *С/Вт	
11	наружных стен	Rст	2,700
12	перекрытия чердачные	Rпокр	3,610
13	перекрытия над подвалом	Rперекр	4,058
14	окон и балконных дверей	Rок	0,450

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2019-43102-2-ПЗ	Лист
							37

15	Теплопотери наружными ограждающими конструкциями	Q _{тп} , Вт	129107
16	Расход на нагрев инфильтрующегося воздуха (по доздухообмену)	Q _{инф} , Вт	157563
17	Расход на нагрев инфильтрующегося воздуха (по вытяжке)	Q _{инф} , Вт	0
18	Бытовые тепловыделения	Q _{быт} , Вт	33940
19	Требуемый расход тепла на отопление	Q _{от} , Вт	252730
		ккал/ч	180537
20	Суммарный на отопление	ккал/ч	180537*1,07=193200
			2 секция
1	Здание с тех. этажом и отапливаемым цокольным этажом		0.9
2	Этажность здания	N	14
3	Высота здания, м	H	51,1
4	Периметр наружных стен, м	P	61,6
5	Площадь, одного этажа здания, м ²	S	439,61
6	Суммарная по зданию площадь всех комнат, м ²	F _{жил}	5714,93
7	Количество квартир	n	39
8	Коэффициент остекленности	d	0,60
9	Градусосутки отопительного периода при средней температуре отопительного периода и его продолжительности по СП 50.13330.2012	ГСОП	5016
10	Требуемые сопротивления теплопередаче наружных ограждений	R, м ² *С/Вт	
11	наружных стен	R _{ст}	2,700
12	перекрытия чердачные	R _{покp}	3,610
13	перекрытия над подвалом	R _{перекр}	4,058
14	окон и балконных дверей	R _{ок}	0,450
15	Теплопотери наруж-	Q _{тп} , Вт	129107

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2019-43102-2-ПЗ

Лист

38

	ными ограждающими конструкциями		
16	Расход на нагрев инфильтрующегося воздуха (по доздухообмену)	Qинф, Вт	157563
17	Расход на нагрев инфильтрующегося воздуха (по вытяжке)	Qинф, Вт	0
18	Бытовые тепловыделения	Qбыт, Вт	33940
19	Требуемый расход тепла на отопление	Qот, Вт	252730
		ккал/ч	250747
20	Суммарный на отопление	ккал/ч	250747*1,07=268300
			3 секция
1	Здание с тех. этажом и отапливаемым цокольным этажом		0,9
2	Этажность здания	N	19
3	Высота здания, м	H	67,6
4	Периметр наружных стен, м	P	42,6
5	Площадь, одного этажа здания, м ²	S	436,32
6	Суммарная по зданию площадь всех комнат, м ²	Fжил	7853,76
7	Количество квартир	n	90
8	Коэффициент остекленности	d	0,60
9	Градусосутки отопительного периода при средней температуре отопительного периода и его продолжительности по СП 50.13330.2012	ГСОП	5016
10	Требуемые сопротивления теплопередаче наружных ограждений	R, м ² *С/Вт	
11	наружных стен	Rст	2,700
12	перекрытия чердачные	Rпокp	3,610
13	перекрытия над подвалом	Rперекp	4,058
14	окон и балконных дверей	Rок	0,450
15	Теплопотери наружными ограждающими	Qтп, Вт	129107

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2019-43102-2-ПЗ

Лист

39

	конструкциями		
16	Расход на нагрев инфильтрующегося воздуха (по доздухообмену)	Qинф, Вт	157563
17	Расход на нагрев инфильтрующегося воздуха (по вытяжке)	Qинф, Вт	0
18	Бытовые тепловыделения	Qбыт, Вт	33940
19	Требуемый расход тепла на отопление	Qот, Вт	252730
		ккал/ч	352678
20	Суммарный на отопление	ккал/ч	352680*1,07=377370
			4 секция
1	Здание с тех. этажом и отапливаемым цокольным этажом		0.9
2	Этажность здания	N	14
3	Высота здания, м	H	51,1
4	Периметр наружных стен, м	P	42,6
5	Площадь, одного этажа здания, м2	S	443
6	Суммарная по зданию площадь всех комнат, м2	Fжил	5759
7	Количество квартир	n	52
8	Коэффициент остекленности	d	0,60
9	Градусосутки отопительного периода при средней температуре отопительного периода и его продолжительности по СП 50.13330.2012	ГСОП	5016
10	Требуемые сопротивления теплопередаче наружных ограждений	R, м2*С/Вт	
11	наружных стен	Rст	2,700
12	перекрытия чердачные	Rпокp	3,610
13	перекрытия над подвалом	Rперекр	4,058
14	окон и балконных дверей	Rок	0,450
15	Теплопотери наружными ограждающими конструкциями	Qтп, Вт	129107

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2019-43102-2-ПЗ

Лист

40

16	Расход на нагрев инфильтрующегося воздуха (по доздухообмену)	Qинф, Вт	157563
17	Расход на нагрев инфильтрующегося воздуха (по вытяжке)	Qинф, Вт	0
18	Бытовые тепловыделения	Qбыт, Вт	33940
19	Требуемый расход тепла на отопление	Qот, Вт	252730
		ккал/ч	250747
20	Суммарный на отопление	ккал/ч	250747*1,07=268300
		ИТОГО:	1107170

- температура наружного воздуха $t_n = -27 \text{ }^\circ\text{C}$
- средняя температура отопительного периода минус $4,0^\circ\text{C}$;
- продолжительность отопительного периода 228 суток.
- ГСОП= $(18 - (-4))228 = 5016$

5.2.11 Основные решения по системам противодымной защиты

Система противодымной защиты не разрабатывается.

5.2.13 Обоснование оптимальности размещения вентиляционного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

В данном разделе вентиляционное оборудование не разрабатывается.

5.2.14 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Технические решения, обеспечивающие надежность работы вентиляционной системы, не предусмотрены.

5.2.15 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции.

Система автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции не разрабатывается.

6 Проект организации строительства

В рамках проектной выпускной квалификационной работы данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		41

7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства

В рамках проектной выпускной квалификационной работы данный раздел не разрабатывается.

8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В данном разделе разработана документация по охране окружающей среды при строительстве жилого многоквартирного дома по адресу: г. Санкт-Петербург, Выборгский район, ул. Николая Рубцова, д.3.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ;
- Закон Санкт-Петербурга от 22.12.2005 г. № 728-99 «О Генеральном плане Санкт-Петербурга» (с изменениями на 19.01.2009 г.);
- Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
- ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
- СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования качеству почвы»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования качеству почвы»;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Основные воздействия на территорию и геологическую среду происходят в период планирования территории, проведения строительных работ и при размещении подземных коммуникаций. Они выражаются в загрязнении почв отходами строительных материалов, мусором и изоляционными материалами; техногенными нарушениями микрорельефа.

Источниками воздействия служат строительные и транспортные механизмы (автосамосвалы, экскаватор, бульдозер, башенные краны).

В составе проекта предусмотрен комплекс работ по строительству и реализации схемы генерального плана, оказывающих воздействие на земельные ресурсы:

- выемка минерального грунта;
- строительство жилого многоквартирного дома;
- прокладка инженерных сетей;
- устройство автодорог и тротуаров;
- комплекс работ по благоустройству и озеленению территории.

Для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектом предусматривается:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- запрет на работу техники в форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- организация разезда строительной техники и транспортных средств с минимальным совпадением по времени;
- организация заправки работающей техники топливом на оборудованных заправках;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- минимальные сроки строительства.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		43

В период эксплуатации проектируемый объект не будет оказывать воздействия на поверхностные и подземные воды с точки зрения водопотребления, так как водоснабжение предполагается осуществлять от сетей коммунального водоснабжения.

Жилое здание не будет оказывать воздействия на поверхностные и подземные воды с точки зрения водоотведения, так как водоотведение предполагается осуществлять в сети дождевой канализации, с предварительной очисткой на локальных очистных сооружениях.

В связи с отсутствием значимого влияния объекта на флору и фауну рассматриваемого района, значительного ущерба растительному и животному миру нанесено не будет.

Для снижения негативного воздействия от освоения рассматриваемой территории на состояние флоры и фауны проектом предусмотрено:

- устройство газонов с посевом многолетних трав;
- благоустройство территории с посадкой деревьев и кустарников;
- установка бортовых камней в местах отделения проезжей части и пешеходных дорожек от газонов;
- устройство ограждения территории.

Работы по озеленению территории будут производиться после выполнения твёрдого покрытия проездов, стоянок и пешеходных дорожек. Обустройство газонов будет производиться с подсыпкой чистого плодородного грунта.

9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В рамках проектной выпускной квалификационной работы данный раздел не разрабатывается.

10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

При разработке проекта учитываются положения, изложенные в следующих нормативных документах:

1. Федеральный закон от 24.11.1995 №181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
2. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
3. СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;

Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		44

4. СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

10.1 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации. Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия

В соответствии с техническим заданием в проекте предусмотрены функционально-планировочные решения входных узлов, типовых этажей и элементов благоустройства с учетом доступности инвалидов и других маломобильных групп населения.

В соответствии со СНиП 35-01-2001 и пунктом 10, части 12, статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации проектом предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию в соответствии с действующими нормами и правилами.

Расположение дорог с твердым покрытием обеспечивает подъезд пожарных машин ко всем корпусам и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение здания.

В целях предупреждения возможного травматизма разделены транспортные и пешеходные потоки. На территории строительства предусмотрены тротуары, площадки для отдыха и разворота инвалидов-колясочников.

Высота бортового камня на пути движения МГН не превышает 0,014 м.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке - 0,05 м.

Ширина пути движения на участке при движении инвалидов на креслах-колясках 1,8 м с учетом габаритных размеров кресел-колясок. Проектом предусмотрены места для личного автотранспорта инвалидов. В зоне подземной автостоянки личных автомобилей для инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата выделено 13 машино-мест с разметкой и обозначением специальными символами. Размеры машино-места для МГН - 3,6×6 м.

Расстояние от места стоянки личного автотранспорта инвалида до входа в здание не превышает 20 м.

Входные двери в здание имеют ширину 1,4 м.

Глубина тамбуров входных групп составляет 1,5 м при ширине более 1,8 м.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		45

Поверхности покрытий пешеходных путей и полов помещений в здании выполнены прочными, твердыми, не допускающими скольжения.

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами, а также перед поворотом коммуникационных путей имеют предупредительную рифленую и контрастно окрашенную поверхность.

Дверные проемы на пути движения маломобильных групп населения не имеют порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота или перепад высот не превышает 0,014 м.

На входных дверях в помещения, в которых опасно или категорически запрещено находиться маломобильным группам населения установлены запоры, осязаемые тактильно, исключающие свободное попадание внутрь.

Все этажи комплекса обслуживаются пассажирскими лифтами, имеющими противопожарные двери шириной не менее 0,9 м. Размер кабины лифта: глубина - 2,1 м, ширина - 1,1 м. Остановочные площадки лифтов находятся на уровне пола каждого этажа. Пути движения маломобильных групп населения по коридорам запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

Планировка помещений здания обеспечивает разворот кресла - коляски. Пути эвакуации из помещений, их ширина и протяженность запроектированы в соответствии с нормативными документами.

Ширина участков эвакуационных путей, используемых маломобильными группами населения составляет:

- двери из помещений – 0,9 м;
- коридоры, используемые для эвакуации, шириной 1,5 м.

Поверхности покрытий входной площадки и тамбура предусмотрены твердые, не допускающие скольжение при намокании. Эвакуация МГН осуществляется по лестницам. Вдоль обеих сторон лестниц, доступных маломобильным группам населения, установлены ограждения с поручнями, расположенными на высоте 0,9м. Все ступени в пределах марша - одинаковой геометрии и размеров по ширине проступи и высоте подъема ступеней. Ширина проступи лестницы - 0,25 м, высота подъема ступени - 0,15м. Ступени лестниц на путях движения маломобильных групп населения выполнены сплошными, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени имеет закругление радиусом 0,1 м. Боковые края ступеней, не примыкающие к стенам, имеют бортики высотой 0,02 м.

Инв. № подл.	Взам.инв. №
	Подп. и дата

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		46

Системы средств информации и сигнализации об опасности в помещениях, предназначенных для пребывания всех категорий маломобильных групп населения, предусмотрены комплексными - визуальная, звуковая и тактильная.

Визуальная информация располагается на контрастном фоне. Размер знаков соответствует расстоянию рассмотрения и увязан с художественным решением интерьера.

Замкнутые пространства зданий, где гражданин с ограниченными возможностями, в том числе с дефектами слуха, может оказаться один, оборудованы двусторонней связью с диспетчером комплекса.

К информационным средствам для малогабаритных групп населения относится разметка путей передвижения малогабаритных групп населения. Тактильные средства предупреждающей информации размещены не ближе 0,8 м от зоны изменения пути.

10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

В рамках проектной выпускной квалификационной работы данный раздел не разрабатывается.

11 Смета на строительство объектов капитального строительства

В рамках проектной выпускной квалификационной работы данный раздел не разрабатывается.

12 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

В рамках проектной выпускной квалификационной работы данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

						2019-43102-2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		47

Приложения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2019-43102-2-ПЗ	Лист
								48
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.