

**Запрос на предоставление выписки по разделу Реестра**

**Раздел Реестра 39-2-1-3-035775-2019 от 10.12.2019**

**Сведения заявителя**

<b>Полное наименование</b>	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛАВСТРОЙЭКСПЕРТ"
<b>ИНН</b>	7725310203
<b>КПП</b>	772401001
<b>ОГРН</b>	1167746264652
<b>Адрес</b>	115516, ГОРОД МОСКВА, БУЛЬВАР КАВКАЗСКИЙ, д. ДОМ 59, кв. Э А5 ПОМ XVIII КОМ 1
<b>Местонахождение</b>	117105, Москва регион, обл, г. Москва, ул. Варшавское шоссе, д. 1, стр. 6, кв. А-322
<b>Телефон</b>	+7(495)7821860
<b>Адрес электронной почты</b>	info@g-se.ru

**Руководитель организации**  
Маркина Валерия Владимировна

Дата 17.12.2019 11:15

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ГЛАВСТРОЙЭКСПЕРТ»**  
(регистрационный номер свидетельства об аккредитации № RA.RU.610967)

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор  
ООО «ГЛАВСТРОЙЭКСПЕРТ»  
Валерия Владимировна Маркина

*Маркина*  
«10» декабря 2019 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 

3	9	-	2	-	1	-	3	-	0	3	5	7	7	5	-	2	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**  
Многоквартирный жилой дом  
по ул. Гагарина в г. Зеленоградске

**Объект негосударственной экспертизы**  
Проектная документация и  
результаты инженерных изысканий

## **1 Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

### *1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы*

Общество с ограниченной ответственностью «ГЛАВСТРОЙЭКСПЕРТ»  
Юридический адрес: 115516, город Москва, Кавказский бульвар, дом 59, эт. А5, пом. XVIII, ком. 1 (часть).  
Место нахождения (почтовый адрес): 117105, город Москва, Варшавское шоссе, дом 1, стр. 6, эт.3, ком. 24, оф. А-322.  
ИНН 7725310203, КПП 772401001, ОГРН 1167746264652, электронный адрес [info@g-se.ru](mailto:info@g-se.ru).

### *1.2 Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике*

#### *Застройщик*

ООО «Горизонт».

Адрес: 236010, Калининградская область, г. Калининград, ул. Добролюбова, д. 25, пом. 1.

ИНН 3906381576, КПП 390601001, ОГРН 1193926009793.

### *1.3 Основания для проведения экспертизы*

- Заявление на проведение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий ООО «Горизонт».
- Договор № К/1911-0208 от 21.11.2019 года на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

### *1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы*

Не требуются.

### *1.5 Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы*

- Проектная документация на объект капитального строительства «Многоквартирный жилой дом по ул. Гагарина в г. Зеленоградске»;
- Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельный участок 08.11.2019 № 99/2019/294000520. Кадастровый номер: 39:05:010326:311;
- Соглашение об установлении частного сервитута 12.11.2019 г.

## 2. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом по ул. Гагарина в г. Зеленоградске».

Почтовый (строительный) адрес или местоположение: ул. Гагарина в г. Зеленоградске, Калининградской области.

Субъект Российской Федерации: Калининградская область.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Вид: новое строительство.

Тип: нелинейный.

Функциональное назначение: многоэтажный многоквартирный дом.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь земельного участка в границах отвода	м <sup>2</sup>	20160,0
2	Площадь застройки надземной части здания	м <sup>2</sup>	7359,35
3	Площадь застройки подземной части здания (многоквартирный жилой дом)	м <sup>2</sup>	6580,0
4	Площадь застройки подземной части здания (подземная пристроенная автостоянка)	м <sup>2</sup>	7510,0
5	Строительный объем жилого дома	м <sup>3</sup>	159420,0
6	Строительный объем жилого дома ниже отм.0,000	м <sup>3</sup>	25822,17
7	Строительный объем жилого дома выше отм.0,000	м <sup>3</sup>	133597,83
8	Строительный объем автостоянки	м <sup>3</sup>	25551,5
9	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	48540,45
10	Общая площадь автостоянки	м <sup>2</sup>	6540,53
11	Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас)	м <sup>2</sup>	25752,36
12	Площадь квартир-студий	м <sup>2</sup>	5697,16
13	Площадь однокомнатных квартир	м <sup>2</sup>	7818,22

14	Площадь двухкомнатных квартир	м <sup>2</sup>	7705,70
15	Площадь трехкомнатных квартир	м <sup>2</sup>	4531,28
16	Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий	м <sup>2</sup>	27381,48
17	Общая площадь жилых помещений (квартир) с учетом балконов, лоджий, веранд и террас	м <sup>2</sup>	29505,82
18	Количество квартир, всего	ед.	509
19	Количество квартир-студий	ед.	186
20	Количество однокомнатных квартир	ед.	177
21	Количество двухкомнатных квартир	ед.	100
22	Количество трехкомнатных квартир	ед.	46
23	Этажность жилой дом	ед.	6
24	Количество этажей жилой дом	ед.	7
25	Количество этажей автостоянка	ед.	1
26	Общая площадь нежилых помещений	м <sup>2</sup>	13051,79
27	Высота здания жилой дом	м <sup>2</sup>	20,6
28	Количество машиномест подземной пристроенной автостоянки	ед.	209

*2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация*

Не требуются.

*2.3. Сведения о источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства*

Финансирование проводилось за счет частных средств.

*2.4 Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства*

- Климатический район и подрайон ПБ.
- Инженерно-геологические условия: участок относится ко II категории
- Ветровой район III.
- Снеговой район II.
- Интенсивность сейсмических воздействий: 7 баллов.

*Инженерно-геологические условия*

Исследуемый участок предполагаемого строительства расположен на участке с кадастровыми № 39:05:010326:311 по ул. ул. Гагарина в г. Зеленоградске, Зеленоградского района, Калининградской области.

Поверхность территории изрыта, расположена в зоне городской застройки. Абсолютные отметки поверхности в районе пробуренных скважин изменяются от 4,38 до 9,17 м в Балтийской системе высот.

Участок работ представляет собой подготовленную для строительства (вырыты котлованы), огороженную площадку с хорошими подъездами для буровой техники. Все коммуникации перенесены. Техногенная нагрузка, оказывающая влияние на производство изысканий отсутствует. Ближайшие сооружения расположены на расстоянии более 20 м.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к зоне развития озерно-ледниковой равнины на моренном основании, перекрытой техногенными наслоениями. С севера от участка на расстоянии 100-150 м. находится морская терраса и береговая линия Балтийского моря.

Климат морской.

Согласно СП 14.13330.2018, сейсмическая активность для Калининградской области (г. Светлогорск) с вероятностью возможного превышения для степеней сейсмической активности 10% (А), 5% (В) и 1% (С) в течение 50 лет. Карты ОСР-2015: А-6; В-6,0 и С-7,0 балла шкалы MSK-64 соответственно.

Согласно табл. 4.1. СП 14.13330.2018 с учётом наличия в геологическом строении грунтов III категории по сейсмичности, расчетная сейсмичность площадки строительства по карте В ОСР-2015 составляет 7 баллов.

Согласно 131.13330.2012, территория находится в пределах II-го климатического района.

По категории сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению А табл. А.1 СП 47.13330.2012, участок относится к II категории.

В структурном плане территория Калининградской области целиком расположена в пределах юго-восточной части Балтийской синеклизы, которая в свою очередь является частью Восточно-Европейской платформы.

В геологическом строении Балтийской синеклизы участвуют осадочные отложения палеозоя, мезозоя и кайнозоя, которые повсеместно перекрыты ледниковыми образованиями в основном позднего плейстоцена. Мощность осадочного чехла возрастает с 1500м на севере области до 3500м на юге.

Современный рельеф региона был сформирован в результате наступления и последующей деградации последнего Валдайского оледенения. На большей части территории области было сформировано моренное плато, с поверхности преимущественно перекрытое слоем водно-ледниковых и озёрно-ледниковых осадков, которое в ходе дегляциации было расчленено системой крупных рек.

В пределах глубины инженерно-геологических исследований выделяются следующие отложения четвертичного возраста (сверху - вниз):

1. Современные элювиальные образования (e IV) – почвенно-растительный слой.
2. Современные техногенные образования (t IV) – насыпной грунт.
3. Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения балтийской стадии (lg III bl), представлены глинами.
4. Верхнечетвертичные моренные отложения балтийской стадии (g III bl),

представленные суглинками и песками пылеватыми.

Физико-механические свойства грунтов приводятся для выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ). В результате полевых и лабораторных определений в разрезе выделяются следующие ИГЭ:

ИГЭ-1. Насыпной грунт - глина, песок, почва, суглинок, шлак, строительный мусор. Грунт слежавшийся, влажный. Расчётное сопротивление  $R_0 = 80$  кПа.

ИГЭ-2. Глина серовато-коричневая, коричневая, полутвердая, ожелезненная, с включением гальки и гравия до 5%, с линзами песка, с прослоями суглинка. Плотность грунта  $\rho_n = 1,91$  г/см<sup>3</sup>. Показатель консистенции  $IL = 0,09$  д.ед. Коэффициент пористости  $e = 0,862$  д.ед. Сцепление  $c_n = 71$  кПа. Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 15$  град. Модуль деформации  $E = 19$  МПа.

ИГЭ-3. Песок пылеватый, серый, коричнево и зеленовато-серый, плотный, насыщенный водой, с прослоями песка мелкого, с линзами и прослоями глины. Песок однородный. Коэффициент неоднородности  $C_u = 3$ . Плотность грунта  $\rho_n = 2,01$  г/см<sup>3</sup>. Коэффициент пористости  $e = 0,581$  д.ед. Сцепление  $c_n = 5$  кПа. Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 33$  град. Модуль деформации  $E = 25$  МПа.

ИГЭ-4. Суглинок коричневатого-серый, буро-коричневый, коричневый, тёмно-серый, серый, зеленовато-серый полутвердый, с включением гальки и гравия до 5-15%, с линзами и прослоями песка, супеси и глины. Плотность грунта  $\rho_n = 2,06$  г/см<sup>3</sup>. Показатель консистенции  $IL = 0,10$  д.ед. Коэффициент пористости  $e = 0,543$  д.ед. Сцепление  $c_n = 38$  кПа. Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 25$  град. Модуль деформации  $E = 28$  МПа.

Специфические грунты на участке строительства представлены слоем техногенных образований – насыпных грунтов, встреченных с поверхности, в скв. №1,3-5,2\*\*,4\*\*,7\*\*,8\*\*,21\* мощностью 0,4-2,2 м. Представлены смесью глины, песка, почвы, суглинка, шлака, строительного мусора. Насыпные грунты выделены в ИГЭ-1.

Нормативная глубина промерзания: насыпных грунтов – 1,0 м; глины и суглинков – 0,48 м; песков пылеватых – 0,58 м.

Грунтовые воды отмечены на глубине 2,6-5,4 м (1,07-3,77 м в абс. отм.).

При интенсивном снеготаянии и выпадении осадков прогнозируется образование верховодки на глинистом водоупоре.

Грунтовые воды являются слабоагрессивными по отношению к бетону марки W4, неагрессивными по отношению к бетону марок W6, W8 на портландцементе по водопроницаемости.

Грунтовые воды являются неагрессивными по воздействию на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении; слабоагрессивными - при периодическом смачивании.

Грунтовые воды являются среднеагрессивными по суммарному содержанию хлоридов и сульфатов на металлические конструкции в пресных водах и слабоагрессивными - по воздействию грунта ниже УГВ для углеродистой стали и на металлические конструкции.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая; к бетонам марок W4 - W20 и на арматуру в железобетонных конструкциях грунты слабоагрессивны.

В грунтах присутствуют признаки биокоррозионной агрессивности.

Площадка находится вне зоны действия блуждающих токов.

По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100-2011, глины полутвердые (ИГЭ-2) относятся к слабопучинистым грунтам.

По трудности разработки, в соответствии с ГЭСН 81-02-01-2017, применительно к одноковшовому экскаватору, грунты участка относятся к следующим группам: почвенно-растительный слой – 1 (п. 9 а); насыпной грунт – 2 (п. 26 а); глина (ИГЭ-2) – 2 (п. 8 б); песок пылеватый – 1 (п.29 б); суглинок (ИГЭ-4) – 2 (п. 10 б).

К опасным инженерно-геологическим процессам на исследуемом участке относится:

1. Подтопление территории. Анализ гидрогеологических условий участка строительства позволяет сделать вывод, что территория участка строительства, применительно к данному сооружению, согласно СП 11-105-97 ч. II приложение И принадлежит к типу I А-1 (постоянно подтопленная).

2. Сейсмичность территории. Согласно СП 14.13330.2018, сейсмическая активность для Калининградской области (г. Светлогорск) с вероятностью возможного превышения для степеней сейсмической активности 10% (А), 5% (В) и 1% (С) в течение 50 лет. Карты ОСР-2015: А-6; В-6,0 и С-7,0 балла шкалы MSK-64 соответственно. При проектировании необходимо учесть наличие в геологическом строении участка грунтов III категории по сейсмическим свойствам (ИГЭ-3).

## *2.5 Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства*

Не требуются.

## *2.6 Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию*

ООО «РС ГРУПП»

ИНН 3906304331, КПП 391701001, ОГРН 1133926033625.

Адрес: 238300 Калининградская обл., г. Гурьевск, ул. Крайняя, д. 8, кв. 78.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 9 от 05.12.2019 г., выдана Ассоциацией проектировщиков «СтройПроект», регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-170-16032012.

ООО «ЦКП»

ИНН 3918501630, КПП 390601001, ОГРН 1103925011453.

Адрес: 236029, Калининградская обл., г. Калининград, пер. Ганзейский, д.6, пом. IX.



Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № ВРОП-391 8501630/33 от 18.11.2019 г., выдана Ассоциацией СРО «ОсноваПроект», регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-176-19102012

*2.7 Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования*

Не требуются.

*2.8 Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации*

- Задание на проектирование от 13.10.2019 г. Наименование объекта: Многоквартирный жилой дом по ул. Гагарина в г. Зеленоградске. Наружные газопроводы. Газоснабжение (внутренние устройства). Автоматизация газоснабжения;
- Задание на проектирование «Многоквартирный жилой дом по ул. Гагарина в г. Зеленоградске» согласовано ООО «РС ГРУПП» и утверждено ООО «ГОРИЗОНТ».

*2.9 Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства*

- Градостроительный план земельного участка №RU 39320000-1551-2019/А, кадастровый номер земельного участка: 39:05:010326:311.

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

- Технические условия на присоединение к сетям водоснабжения и канализации, выданные ООО «Зелводсервис»;
- Технические условия на электроснабжение № Z-7007/19 от 11.10.2019г выданные АО «Янтарьэнерго»;
- Технические условия на проектирование и подключение хозяйственно-бытовой канализации №662 от 21.10.2019, выданное АО «ОКОС»;
- Технические условия на присоединение к сетям водоснабжения и канализации № б/н от 16.10.2019 г., выданные ООО «Зелводсервис»;
- Технические условия №0203/05/4053-19 от 15.11.2019 г. на подключение к сети связи общего пользования, выданные ПАО «Ростелеком»;

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к газораспределительной сети № 3879-М-СТ от 11.11.2019 г., выданные ОАО «Калининградгазификация».

### **3. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий**

#### *3.1 Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий*

- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполнен в октябре - ноябре 2019 г.;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен в октябре - ноябре 2019 г.;
- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполнен в октябре - ноябре 2019 г.

#### *3.2 Сведения о видах инженерных изысканий*

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

#### *3.3 Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий*

Район работ расположен по адресу: Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Гагарина.

#### *3.4 Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившим проведение инженерных изысканий*

*Застройщик*

ООО «Горизонт».

Адрес: 236010, Калининградская область, г. Калининград, ул. Добролюбова, д. 25, пом. 1.

ИНН 3906381576, КПП 390601001, ОГРН 1193926009793.

#### *3.5 Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий*

*Инженерно-геодезические изыскания*

*Инженерно-геологические изыскания*

*Инженерно-экологические изыскания.*

ООО «ГЕОИД»

ИНН 3906083185, КПП 390601001, ОГРН 1023900993918.

Адрес: Российская Федерация, 236029, Калининградская обл, г. Калининград, ул. Балтийская, д. 22.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» от 01.10.2019 г. № 6778/2019.

### *3.6 Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий*

- Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий утверждено заказчиком - ООО «Горизонт» и согласовано исполнителем – ООО «ГЕОИД»;
- Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий утверждено заказчиком - ООО «Горизонт» и согласовано исполнителем – ООО «ГЕОИД»;
- Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий утверждено заказчиком - ООО «Горизонт» и согласовано исполнителем – ООО «ГЕОИД».

### *3.7 Сведения о программе инженерных изысканий*

- Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий согласована заказчиком изысканий ООО «Горизонт» и утверждена исполнителем ООО «ГЕОИД»;
- Программа выполнения инженерно-геологических изысканий согласована заказчиком изысканий ООО «Горизонт» и утверждена исполнителем ООО «ГЕОИД»;
- Программа выполнения инженерно-экологических изысканий согласована заказчиком изысканий ООО «Горизонт» и утверждена исполнителем ООО «ГЕОИД».

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

### *4.1 Описание результатов инженерных изысканий*

#### *4.1.1 Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)*

<b>№ тома</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
1	19-02616-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Объект: «Многоквартирный жилой дом в г. Зеленоградске по ул. Гагарина», г. Калининград, 2019 г.	ООО «ГЕОИД»

2	02615-19-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Объект: «Многоквартирный жилой дом в г. Зеленоградске по ул. Гагарина», г. Калининград, 2019 г.	ООО «ГЕОИД»
3	19_02615 - ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий «Многоквартирный жилой дом в г. Зеленоградске по ул. Гагарина»	ООО «ГЕОИД»

#### 4.1.2 Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

##### 4.1.2.1 Инженерно-геодезические изыскания

Создание съемочного обоснования выполнено проложением всяческого теодолитного хода, совмещенного с ходом тригонометрического нивелирования. Исходными пунктами служат пункты полигонометрии «1399», «33».

Угловые и линейные измерения выполнены электронным тахеометром «Sokkia SET 530 RK3» заводской номер 147444 (свидетельство о поверке № АПМ 0248019 от 07 декабря 2018 г., выдано метрологическим центром ООО «Автопрогресс-М»).

Уравнивание выполнено с применением программного обеспечения «Delta Digitals».

Точки съемочной сети закреплены на местности временными знаками.

Топографическая съёмка выполнялась с пунктов полигонометрии и точек съемочного обоснования электронным тахеометром «Sokkia SET 530 RK3» заводской номер 147444 полярным способом.

В ходе выполнения работ по топографической съемке, выполнены работы по плановой и высотной съемке выходов подземных коммуникаций на поверхность земли и съемка надземных коммуникаций.

Выполнено обследование подземных сооружений в колодцах с определением назначения подземных коммуникаций, внешнего диаметра и материала труб, направлений стоков и внутренних диаметров для самотечных прокладок. При обследовании определялись отметки верха труб, отметки выходных лотков, отметки дна колодцев.

Полнота составленного плана подземных коммуникаций и технических характеристик сетей согласована с эксплуатирующими организациями. Результаты согласований отражены на совмещенных бумажных планах топографической съемки и съемки подземных коммуникаций.

Камеральная обработка полевых материалов и составление топографического плана осуществлялась с использованием программного обеспечения «Delta Digitals».

Контроль качества осуществлялся в соответствии с действующей на предприятии системой менеджмента качества и требованиями нормативно-

технических документов.

Виды выполненного контроля работ:

- выборочный инструментальный контроль полевых работ;
- контроль отдельных операций камеральных работ;
- входной контроль готовых текстовых и графических документов отчета.

Результаты контроля полевых работ отражены в акте приемочного контроля материалов полевых инженерно-геодезических изысканий. Окончательная приемка работ оформлена актом завершения работ.

#### *4.1.2.2 Инженерно-геологические изыскания*

Целью проведенных изысканий являлось изучение геолого-литологических условий участка строительства, получение физико-механических характеристик грунтов, определение химического состава грунтовых вод и коррозионных свойств грунтов, а также получение материалов необходимых для оценки опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды.

В состав инженерно-геологических изысканий для выполнения поставленных задач входили следующие виды работ:

- сбор и обобщение данных геологических изысканий прошлых лет;
- бурение инженерно-геологических скважин с отбором проб грунтов;
- плановая разбивка и привязка скважин;
- геофизические исследования;
- гидрогеологические исследования;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка полевых и лабораторных материалов;
- составление технического отчёта по результатам инженерно-геологических изысканий.

Для достаточного инженерно-геологического обоснования проектирования строительства была пробурена 5 скважины глубиной по 15,0м.

Полевые работы выполнялись в октябре 2019 года.

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой УРБ-12-ЗБТ, колонковым способом, диаметром 127мм.

В процессе бурения выполнялся отбор проб грунтов с ненарушенной и нарушенной структурами. Отбор монолитов осуществлялся обуривающими и забивными грунтоносами, отбор проб ненарушенной структуры из несвязных грунтов осуществлялся колонково-шнековым грунтоносом (КШГС-200).

Ликвидация скважин произведена вручную, выбуренным грунтом, без трамбования.

Статическое зондирование грунтов выполнялось аппаратурой ПИКА-17К на базе установки УРБ-12-ЗБТ с замерами удельного сопротивления грунта под конусом зонда  $q_z$  и удельного сопротивления грунта по муфте трения  $f_z$ .

Испытания проводились до условного отказа: либо по лобовому

сопротивлению (50 МПа), либо при резком возрастании лобового сопротивления при отсутствии перемещения зонда, либо по общему сопротивлению (давление в гидравлической системе более 20 МПа, сопровождающееся подъёмом установки). На объекте пройдено 4 точки статического зондирования.

Измерение удельного электрического сопротивления грунтов выполнялось прибором Ф 4103 М-1, заводской No 22423 по 4-х электродной схеме при разnose электродов на 1,0 м и 2,0 м.

Замеры разности потенциалов выполнялись прибором ЭВ 2234 No 172 по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разnose электродов на 100 м.

Анализы физико-механических проб грунтов и химические анализы проб воды и водных вытяжек выполнялись в инженерно-геологической лаборатории ООО «ГЕОИД».

Компрессионные испытания производились в приборах ПКГ-ТФ. Сдвиговые испытания производились в приборах ПСГ-2 М, по схеме неконсолидированного среза в соответствии с ГОСТ 12248-2010.

Классификация грунтов по результатам лабораторных работ при их камеральной обработке проводилась по ГОСТ 25100-2011. Правильность выделения инженерно-геологических элементов проверена статистической обработкой результатов определений характеристик грунтов в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

#### *4.1.2.3 Инженерно-экологические изыскания*

Задача инженерно-экологических изысканий заключалась в оценке состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и, связанных с ними, социальных, экономических и других последствий с целью сохранения оптимальных условий жизни населения.

Для решения поставленной задачи был выполнен комплекс работ, заключающийся в проведении полевых и лабораторных исследований, в камеральной обработке материалов.

Полевые и лабораторные исследования, камеральная обработка результатов полевых и лабораторных работ были проведены в сентябре-октябре 2019 года.

Камеральная обработка заключалась в составлении отчётной документации об инженерно-экологических изысканиях. Графическая часть отчёта представлена картой фактического материала.

Согласно техническому заданию и программе на производство работ на участке были выполнены следующие виды и объёмы работ:

- измерение МЭД гамма-излучения на территории – 5 контрольных точек;
- измерение плотности потока радона – 10 контрольных точек;

- измерение эквивалентный и максимальный уровень шума – 1 точка;
- измерение электромагнитного поля промышленной частоты – 1 точка;
- отбор и исследование пробы почвы на загрязнённость по химическим показателям (тяжёлые металлы, нефтепродукты, бенз(а)пирен) по 5 точечных проб (одна обобщенная проба), исследование грунтов по микробиологическим и паразитологическим показателям – по 1 обобщенной пробе.

#### *4.1.3 Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы*

##### *4.1.3.1 Инженерно-геодезические изыскания*

В ходе проведения экспертизы оперативные изменения не вносились.

##### *4.1.3.2 Инженерно-геологические изыскания*

В ходе проведения экспертизы оперативные изменения не вносились.

##### *4.1.3.3 Инженерно-экологические изыскания*

В ходе проведения экспертизы оперативные изменения не вносились.

#### *4.2 Описание технической части проектной документации*

##### *4.2.1 Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)*

<b>№ тома</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
Том 1	19-040-ПД-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	ООО «РС ГРУПП»
Том 2	19-040-ПД-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	ООО «РС ГРУПП»
Том 3	19-040-ПД-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	ООО «РС ГРУПП»
Том 4.1	19-040-ПД-КР1	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	ООО «РС ГРУПП»
Том 4.2	19-040-ПД-КР2	Раздел 4.2 "Конструкции железобетонные"	ООО «РС ГРУПП»
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.			
Том 5.1	19-040-ПД-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	ООО «РС ГРУПП»
Том 5.2	19-040-ПД-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	ООО «РС ГРУПП»
Том 5.3	19-040-ПД-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения.	ООО «РС ГРУПП»

Том 5.3.1	19 – 040 – ПД - ИОС 3.1	Подраздел 3.1 "Дренаж"	ООО «РС ГРУПП»
Том 5.4	19-040-ПД-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	ООО «РС ГРУПП»
Том 5.5	19-040-ПД-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	ООО «РС ГРУПП»
Том 5.6	19-040-ПД-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения.	ООО «ЦКП»
Том 5.7	19-040-ПД-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения.	ООО «РС ГРУПП»
Том 6	19-040-ПД-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	ООО «РС ГРУПП»
Том 8	19-040-ПД-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	ООО «РС ГРУПП»
Том 9	19-040-ПД-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	ООО «РС ГРУПП»
Том 9(1)	19-040-ПД-ПС	Раздел 9. Автоматизированная система пожарной сигнализации, система пожаротушения и система оповещения и управления эвакуацией при пожаре	ООО «РС ГРУПП»
Том 10	19-040-ПД-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	ООО «РС ГРУПП»
Том 10(1)	19-040-ПД-ЭЭ	Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	ООО «РС ГРУПП»
Том 10(2)	19-040-ПД-БЭ	Раздел 10(2). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.	ООО «РС ГРУПП»

#### 4.2.2 Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

##### 4.2.2.1 Пояснительная записка

Раздел «Пояснительная записка» выполнен в соответствии с требованиями Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87.

Текстовая часть содержит сведения в отношении объекта капитального строительства, описание принятых технических решений, пояснения, ссылки на нормативные документы, используемые при подготовке проектной документации.

В пояснительной записке приведены состав проекта, решение о разработке проектной документации, исходные данные.



#### 4.2.2.2 Схема планировочной организации земельного участка

Участок, отведенный под строительство Многоквартирного жилого дома, расположен по адресу: Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Гагарина на земельном участке с кадастровым номером КН 39:05:010326:311.

Общая площадь участка составляет 20160 м<sup>2</sup>.

Земельный участок, выделенный под застройку, граничит:

- с севера от участка на расстоянии 100-150 м находится морская терраса и береговая линия Балтийского моря;
- с юга – земли населенных пунктов, отведенные под строительство объектов рекреационного назначения с домами отдыха семейного типа;
- с востока - строящимся многоквартирным жилым домом №43 к2 стр. по ул. Гагарина;
- с запада - земли населенных пунктов, отведенные под строительство объектов рекреационного назначения с домами отдыха семейного типа.

Поверхность территории изрыта, расположена в зоне городской застройки. Абсолютные отметки поверхности в районе пробуренных скважин изменяются от 4,38 до 9,17 м в Балтийской системе высот.

Участок работ представляет собой подготовленную для строительства (вырыты котлованы), огороженную площадку с хорошими подъездами для буровой техники. Все коммуникации перенесены. Техногенная нагрузка, оказывающая влияние на производство изысканий отсутствует. Ближайшие сооружения расположены на расстоянии более 20 м.

Земельный участок под строительство Многоквартирного жилого дома, расположен по адресу: Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Гагарина передан Прищ А.Г, согласно договору аренды от 19.11.2019г, выписка из ЕГРН на земельный участок №99/2019/294000520 от 08.11.2019г.

Схема планировочной организации земельного участка предусматривает строительство в границах отведенного земельного участка следующих зданий и сооружений:

- проектируемый многоквартирный жилой дом;
- подземная пристроенная автостоянка на 209 машино-мест;
- очистное сооружение ЛотОС НБ 15;
- колодец для отбора проб ЛотОС - ОП 15;
- КНС дождевых сточных вод;
- эвакуационный выход из надземной встроено-пристроенной автостоянки (x1);
- детская площадка совмещенная с площадкой для отдыха взрослого населения (x1);
- спортивная площадка (x3);
- площадка для мусоросборников (x2);
- автостоянка временного хранения на 4 машин (x1);
- автостоянка временного хранения на 10 машин (x2);
- автостоянка временного хранения на 12 машин (x1);

- открытая пристроенная автостоянка временного хранения для МГН групп М4 на 8 м/мест;
- гостевая автостоянка для административных помещений на 10 машин (x2)
- гостевая открытая пристроенная автостоянка для административных помещений на 4 машины (x1);
- гостевая открытая пристроенная автостоянка для административных помещений для МГН категории мобильности М4 на 2 машины (x1).

Инженерная подготовка территории включает в себя следующие мероприятия:

- организация рельефа проектируемой территории;
- меры по предотвращению попадания поверхностных вод в котлованы;
- гидроизоляцию фундаментов и подвалов;
- меры по защите от коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали;
- меры по защите бетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтовых вод;
- меры по защите от коррозионной активности грунтов по отношению к бетону и углеродистой стали;
- меры по сохранению существующей системы дренажей;
- меры по защите от биокоррозии.

Вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей. Организация рельефа осуществлялась согласно топографической съемке, с отводом воды от здания в юго-восточную сторону участка.

Проектные отметки назначались с учетом сохранения существующих отметок проезжей дороги и соседнего участка. Абсолютная отметка нуля проектируемого многоквартирного жилого дома равна 8,900. Планировочные отметки зданий, сооружений и рельефа назначены с учетом окружающей планировки, уклона местности, организации водоотвода. Объем земляных масс посчитан по сетке со стороной квадрата 10 м. Баланс земляных масс посчитан с учетом грунта из котлована.

Вертикальная планировка рельефа проектируемой территории позволяет обеспечить удобное и безопасное движение транспорта и пешеходов путем придания проездам, тротуарам, дорожкам и площадкам допустимых продольных и поперечных уклонов.

Уклоны парковки и тротуаров приняты, обеспечивающие поверхностный сток с целью исключения условий для переувлажнения почвы, возможности повышения горизонта подземных вод и заболачивания отдельных участков. С учетом этого уклоны на территориях зеленых насаждений приняты не менее 5%.

Бортовые камни по периметру проезда устанавливаются на высоту 150 мм относительно покрытия и способствуют сбору неочищенных стоков, препятствуя их растеканию. Сбор поверхностных вод с проектируемой дороги

в границе благоустройства решен вертикальной планировкой в проектируемыеждеприемные лотки и колодцы. Отвод воды от здания (для защиты помещений многоквартирного жилого дома от проникновения дождевой и талой воды) решен:

- вертикальной планировкой;
- предусмотрены водоотводящие лотки.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрен в сеть проектируемой дождевой канализации. Для осушения подвала жилого дома устраивается пристенный дренаж с отведением грунтовых вод в проектируемую сеть дождевой канализации. Отвод дождевых вод с автодорог и твердых покрытий, загрязненных взвешенными веществами и нефтепродуктами, выполнен черезждеприемные колодцы на проектируемые локальные очистные сооружения, с последующим подключением в проектируемую сеть.

Отведение дождевых и талых вод с эксплуатируемой кровли предусмотрено через водосборные лотки в проектируемые сети дождевой канализации, которые прокладываются в помещении автостоянки. Отвод случайных вод с автостоянки предусмотрен через водоприемные железобетонные лотки, из которых вода поступает в колодцы и далее, по трубопроводу, отводится в наружную сеть дождевой канализации. Для осушения пола встроено-пристроенной автостоянки устраивается пластовый дренаж с отведением грунтовых вод в проектируемую сеть дождевой канализации.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий и создания благоприятной среды на территории проектируемого многоквартирного жилого дома, проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия по благоустройству территории и ее озеленению:

- оборудование детских и спортивных площадок необходимым инвентарем;
- посадка декоративных групп деревьев, кустарника, устройство газонов плиточное бетонирование проездов, автостоянок и пешеходных путей;
- устройство дорожек на территории застройки из плиточного покрытия;
- устройство гостевых стоянок с плиточным покрытием, в том числе 2 стоянки для МГН, размерами 3,6х6 м;
- устройство детских игровых площадок с покрытием из резиновой крошки;
- устройство спортивных площадок с покрытием из резиновой крошки;
- устройство площадок для отдыха взрослого населения с покрытием из резиновой крошки;
- устройство площадок временного хранения ТБО.

Благоустройство в границах согласно схеме планировочной организации земельного участка. Озеленение территории выполняется на свободных от застройки инженерных коммуникаций территориях. Озеленение обеспечивает

экологическую защиту проживающих от вредных воздействий и создает эстетический вид дворовой территории.

*Технико-экономические показатели*

№	Наименование	Ед. изм.	Показатель	Процент
1	Площадь земельного участка в границах отвода	м <sup>2</sup>	20160,0	100
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	7359,35	36,5
3	Площадь застройки подземной части здания с учетом подземной пристроенной автостоянки	м <sup>2</sup>	14090,0 69%	
4	Площадь застройки подземной пристроенной автостоянки	м <sup>2</sup>	7510,0 37%	
5	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	5166,6	28,6
6	Площадь плиточного покрытия проездов	м <sup>2</sup>	1705,0	8,45
7	Площадь резинового покрытия площадок	м <sup>2</sup>	2900,0	14,38
8	Площадь плиточного покрытия площадки ТБО	м <sup>2</sup>	57,10	0,28
9	Площадь плиточного покрытия тротуаров	м <sup>2</sup>	2371,95	11,79
10	Площадь зеленых проездов из бетонного газонного блока	м <sup>2</sup>	1124,65	
11	Площадь зеленых парковок из бетонного газонного блока	м <sup>2</sup>	730,35	

#### 4.2.2.3 Архитектурные решения

Объемно-пространственная композиция здания представляет собой незамкнутое каре, состоящее из 12 секций. Четырехугольный внутренний двор ограничен с запада, севера, и востока П-образным блоком из девяти секций, а с юга - отдельно стоящим блоком из трёх секций. Все секции имеют 6 этажей. Секция №9 имеет коридорную планировочную структуру с двумя лестничными клетками.

В комплексе с жилым домом проектируется пристроенная подземная автостоянка с возможностью доступа через тамбур-шлюзы к каждому лифту дома, позволяющая удовлетворить потребность населения в парковочных местах. Двусторонний въезд-выезд а автостоянку расположен в осях 17п-18п. На кровле автостоянки располагаются площадки для спорта, отдыха, игр детей. Входы в подъезды жилого дома располагаются на эксплуатируемой кровле автостоянки, что соответствует уровню 1-го этажа жилого дома, и расположены в одном уровне с тротуарами, что позволяет избежать устройства крылец со ступенями и пандусами при входах. Подъезды в секциях №4-7 сквозные, с возможностью выхода на обе стороны. В секциях № 3 и №8 предусмотрены сквозные проезды шириной 4.2м для прохода населения и возможности проезда пожарной техники.

Внутренний вид объекта проектирования и строительства: многоквартирный жилой дом запроектирован в 6 этажей с подвальным этажом

и пристроенной подземной автостоянкой, в монолитном железобетонном варианте.

В подвальном этаже многоквартирного жилого дома предусмотрены помещения электрощитовой, водомерного узла, насосные, венткамеры. В одном уровне с подвалом расположена пристроенная автостоянка на 209 машино-мест, в т.ч. 7 м/м для инвалидов категории М4. Автостоянка разделена на три пожарных отсека.

На первом этаже в секциях 3-9 располагаются административные помещения и квартиры. На 2-6 этаже расположены квартиры. В доме 6 жилых этажей, подвальный этаж, 509 квартир; планировка квартир разработана с учетом климатических, социально-бытовых и демографических условий. Все жилые комнаты непроходные. В каждой квартире в прихожих предусматривается место для шкафа-купе.

Доступ жильцов на жилые этажи предусмотрен по лестнице, расположенной в лестничной клетке, и с помощью лифта. Габариты кабины лифта – 1100х2100 мм, скорость – 1м/с, грузоподъемность - 630 кг.

Для выполнения требований энергетической эффективности проектируемого объекта предусмотрено применение наружных стен из керамических блоков толщиной 250 мм с утеплителем из пенополистирола толщиной 100 мм. Перекрытие пятого этажа утеплено (пенополистирол 160 мм). Перекрытие подвала утеплено (пенополистирол 100 мм). Окна и витражи выполняются из пятикамерного ПВХ профиля с однокамерным стеклопакетом. Принятые решения способствуют обеспечению нормируемых значений удельного расхода тепловой энергии на отопление зданий.

При оформлении фасадов использован прием чередования материалов и цветов отделки в оформлении каждой секции. Данный прием использован чтобы избежать однообразия по протяженным фасадам здания. Горизонтальный ритм фасадов создается лестничными клетками, втопленными в объеме в плоскость фасада и возвышающимися над кровлей. Наружная стена верхнего (шестого) этажа сделана с отступом внутрь фасада и отделана материалом темного оттенка. Данный прием позволяет "спрятать" верхний этаж и сделать здание визуально ниже.

Отделка фасадов здания – колерованная фасадная штукатурка по утеплителю по сетке; навесной вентилируемый фасад из керамогранита. Композиционные приемы интерьеров жилого дома. Планировка квартир выбрана с учетом климатических, национально-бытовых и демографических условий. При этом в каждой квартире обеспечено наличие зон необходимых бытовых процессов: сна, общесемейного отдыха, занятий, обеденной, хозяйственной зон.

#### *Помещение электрощитовой.*

Внутренняя отделка стен и перегородок - известковая штукатурка, с окраской акриловыми красками. Отделка потолка - известковая штукатурка, с окраской акриловыми красками.

Конструкция пола:

- керамическая плитка;
- стяжка цементно-песчаный раствор - 50 мм;
- полиэтиленовая пленка - 200 мк;
- фундаментная плита — 500мм;
- рулонная наплавляемая гидроизоляция - 1 слой;
- подстилающий слой бетон В 7,5 - 100 мм;
- уплотненное песчаное основание - 1000 мм.

*Насосная, водомерный узел.*

Внутренняя отделка стен и перегородок – известковая штукатурка, с окраской акриловыми и красками.

Отделка потолка – известковая штукатурка, с окраской акриловыми красками.

Конструкция пола:

- обеспыливающая пропитка;
- стяжка цементно-песчаный раствор - 50 мм;
- полиэтиленовая пленка - 200 мк;
- фундаментная плита - 500мм;
- рулонная наплавляемая гидроизоляция - 1 слой;
- подстилающий слой бетон В 7,5 - 100 мм;
- уплотненное песчаное основание - 1000 мм.

Отделка потолка - известковая штукатурка, с окраской акриловыми красками.

*КУИ, санузел.*

Внутренняя отделка стен и перегородок – известковая штукатурка с окраской акриловыми красками.

Отделка потолка – известковая штукатурка, с окраской акриловыми красками.

Конструкция пола:

- керамическая плитка;
- стяжка цементно-песчаный раствор - 50 мм;
- полиэтиленовая пленка - 200 мк;
- утеплитель Пенополистирол ПСБ 35 - 100мм;
- пароизоляция;
- монолитная железобетонная плита перекрытия - 200 мм.

*Жилые помещения.*

Внутренняя отделка стен и перегородок – гипсовая штукатурка.

Потолки – без отделки.

Конструкция пола:

- покрытие - 20 мм;
- стяжка из цементно-песчаного раствора М150 - 50 мм;
- утеплитель пенополистирол ПСБ 35 - 30 мм;
- монолитная железобетонная плита перекрытия - 200 мм;

В помещениях с влажным режимом (санузлы, ванны и др.) нанести по монолитным плитам перекрытия гидроизоляцию «Гидротекс» с напуском на вертикальные поверхности под штукатурку высотой 300 мм.

*Лестничные клетки, коридоры, лифтовые холлы.*

Внутренняя отделка стен – декоративная штукатурка.

Отделка потолка – известковая штукатурка, с окраской акриловыми красками.

Конструкция пола:

- покрытие - керамическая плитка - 20 мм;
- стяжка из цементно-песчаного раствора М150 - 50 мм;
- утеплитель пенополистирол ПСБ 35 - 30 мм;
- монолитная железобетонная плита перекрытия - 200 мм.

*Технико-экономические показатели многоквартирного жилого дома*

№	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Строительный объем в т.ч. ниже отм. 0,000 выше отм. 0,000	м <sup>3</sup>	159420,0
		м <sup>3</sup>	25822,17
		м <sup>3</sup>	133597,83
2	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	48540,45
3	Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас) в т.ч. Квартир-студий однокомнатных квартир двухкомнатных квартир трехкомнатных квартир	м <sup>2</sup>	25752,36
		м <sup>2</sup>	5697,16
		м <sup>2</sup>	7818,22
		м <sup>2</sup>	7705,70
	трехкомнатных квартир	м <sup>2</sup>	4531,28
4	Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий	м <sup>2</sup>	27381,48
5	Общая площадь жилых помещений (квартир) с учетом балконов, лоджий, веранд и террас	м <sup>2</sup>	29505,82
6	Количество квартир, всего, в том числе: квартир-студий однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	шт	509
		шт	186
		шт	177
		шт	100
		шт	46
7	Количество секций в здании	шт	12
8	Расчетное количество жителей	Чел.	910
9	Высота здания, сооружения до конька крыши или верха парапета (при плоской крыше) от уровня земли	м	20,6
10	Общая площадь нежилых помещений, в том числе: - площадь общего имущества в многоквартирном доме, - площадь встроенных нежилых помещений	м <sup>2</sup>	13051,79
		м <sup>2</sup>	11192,96
		м <sup>2</sup>	1858,83

*Технико-экономические показатели подземной пристроенной автостоянки*

№	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Строительный объем	м <sup>3</sup>	25551,5
2	Количество машино - мест	м/мест	209

3	Количество этажей	эт.	1
4	Площадь застройки автостоянки (не входит в общую площадь застройки в связи с использованием 100% эксплуатируемой кровли под благоустройство)	м <sup>2</sup>	7510,0
5	Общая площадь автостоянки	м <sup>2</sup>	6540,53
6	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	6413,99
7	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	6413,99

#### 4.2.2.4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

Вид: многоквартирный жилой дом.

Функциональное назначение: Многоквартирные жилые дома.

Характерные особенности: Здание шестиэтажное, с подвалом, со встроенными офисными помещениями и автостоянкой закрытого типа.

Конструктивная схема: комбинированная, с несущими вертикальными монолитными железобетонными элементами в виде колонн-пилонов и стен подземной части, объединенных монолитными безбалочными перекрытиями.

##### *Характеристики жилого дома.*

- уровень ответственности здания П;
- класс сооружения КС-2.

##### *Проект выполнен для следующих условий строительства*

- Климатический район и подрайон ПБ.
- Ветровой район Ш.
- Снеговой район П.
- Интенсивность сейсмических воздействий: 7 баллов.

##### *Каркас здания состоит из:*

- монолитных железобетонных колонн из бетона класса по прочности В30, марки по морозостойкости F75 сечением 700x250 мм, армированных отдельными стержнями из арматуры класса А500С, защитный слой арматуры 40 мм;

- монолитных железобетонных плит перекрытия из бетона класса по прочности В30, марка по морозостойкости F75 толщиной 200 мм – междуэтажные и 350 мм – над парковкой, армированных отдельными стержнями из арматуры класса А500С, защитный слой арматуры 30 мм.

Стены подвального этажа – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В30, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100, толщиной 250 мм, армированные отдельными стержнями из арматуры А500С, защитный слой арматуры 40 мм; утепление и гидроизоляция наружных стен подвального этажа до уровня отмостки выполняется из следующих слоев: огрунтовка праймерным битумом, оклеечная гидроизоляция «Техноэластмост Б», мастика приклеивающая, экструдированный «ПЕНОПЛЭКС ФУНДАМЕНТ» толщиной 100 мм, профилированная мембрана «Delta NB».

Перегородки подвального этажа – кирпич рядовой 250×120×65/1НФ/100/1,4/50, толщиной 120 мм на растворе М50.



Наружные стены (заполнение каркаса) – камень рядовой (лицевой) КМ-р (КМ-л) 380×250×220/10,7НФ/100/1,4/50, на растворе М50 с утеплением пенополистиролом марки ППС16Ф-Р-А-1000×1000×100, толщиной 100 мм, с устройством противопожарных «рассечек» и «окантовок» оконных, дверных проемов из фасадных минераловатных плит «Rockwool Fasade Batts».

Стены лифтовых шахт – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В30, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100, толщиной 250 мм, армированные отдельными стержнями из арматуры класса А500С, защитный слой арматуры 40 мм;

Внутренние межквартирные стены – камень рядовой (лицевой) КМ-р (КМ-л) 380×250×220/10,7НФ/100/1,4/50, толщиной 250 мм, на растворе М50;

Межэтажные плиты перекрытия – выполнены из бетона класса по прочности В30, марка по морозостойкости F75, толщиной 200 мм, армированные отдельными стержнями из арматуры класса А500С, защитный слой арматуры 30 мм; утеплитель плиты перекрытия подвального этажа – экструдированный пенополистирол «ПЕНОПЛЭКС ФУНДАМЕНТ», толщиной 120 мм. Звукоизоляция полов междуэтажных перекрытий – «Техноэласт Акустик Супер А350» с последующим покрытием плитой теплоизоляционной «PIR ТехноНИКОЛЬ», толщиной 40 мм.

Вентиляционные каналы – красный полнотелый керамический кирпич КР-р-по 250×120×65/1НФ/150/1,8/50, толщиной 120 мм на растворе М50;

Ограждающие конструкции шахт для пропуска канализационных стояков – камень керамический, толщиной 100 мм на растворе М50 с обшивкой плитой теплоизоляционной «PIR ТехноНИКОЛЬ», толщиной 30 мм.

Лестницы – монолитные стены и монолитные площадки с монолитными маршами. Ограждения – металлические индивидуальные.

Кровля – плоская, рулонная, с организованным наружным водостоком.

Парапет – красный полнотелый керамический кирпич КР-р-по 250×120×65/1НФ/150/1,8/50, на цементном растворе М100 толщиной 250 мм, ограждение над парапетом – металлическое.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса по прочности В30, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100 на естественном основании, армированная отдельными стержнями класса А500С.

Подготовка под фундаменты – профилированная мембрана «DELTA MS».

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой монолитного железобетонного каркаса на вертикальные нагрузки, монолитных железобетонных стен цокольного этажа и ядра жесткости (лифтовые шахты, диафрагмы жесткости) на горизонтальные нагрузки. Прочность и устойчивость каркаса гарантируется надежным соединением узлов колонн, монолитных безригельных перекрытий, стен лестничных клеток и стен цокольного этажа, которые образуют геометрически неизменяемую систему.

#### 4.2.2.5 Система электроснабжения

Электроснабжение проектируемого объекта выполнено на основании технических условий на электроснабжение № Z-7007/19 от 11.10.2019г выданными АО «Янтарьэнерго». Разрешенная мощность, согласно ТУ составляет 593 кВт.

Электроснабжение потребителей проектируемого жилого дома предусматривается по II-ой категории надежности электроснабжения.

Точками присоединения являются:

- нижние контактные стойки ПН на I-ой секции РЩ 0,4кВ от ТП 153-26;
- нижние контактные стойки ПН на II-ой секции РЩ 0,4кВ от ТП 15/0,4кВ.

Электрические сети КЛ 0,4 кВ от РЩ до ЩУ и от ЩУ до ВРУ жилого дома осуществляется кабелями марки АпвБбШв, проложенными в земле. Для прокладки используются следующие кабели:

- 3АпвБбШв (4х240), L=10 м от РЩ до ЩУ (2 ввода). Для защиты кабельных линий на РЩ устанавливаются плавкие предохранители «ППН-41» (1000 А);
- АпвБбШв (4х185), L=135 м для электропитания ВРУ 1 от ЩУ (2 ввода). Для защиты кабельных линий на ЩУ устанавливаются плавкие предохранители «ППН-35» (250 А);
- АпвБбШв (4х185), L=165 м для электропитания ВРУ 2 от ЩУ (2 ввода). Для защиты кабельных линий на ЩУ устанавливаются плавкие предохранители «ППН-35» (250 А);
- АпвБбШв (4х185), L=220 м для электропитания ВРУ 3 от ЩУ (2 ввода). Для защиты кабельных линий на ЩУ устанавливаются плавкие предохранители «ППН-35» (250 А);
- АпвБбШв (4х185), L=210 м для электропитания ВРУ 4 от ЩУ (2 ввода). Для защиты кабельных линий на ЩУ устанавливаются плавкие предохранители «ППН-35» (250 А);
- АпвБбШв (4х185), L=305 м для электропитания ВРУ 5 от ЩУ (2 ввода). Для защиты кабельных линий на ЩУ устанавливаются плавкие предохранители «ППН-35» (250 А);
- 2АпвБбШв (4х240), L=135 м для электропитания ВРУ 6 от ЩУ (2 ввода). Для защиты кабельных линий на ЩУ устанавливаются плавкие предохранители «ППН-39» (630 А);
- АпвБбШв (4х95), L=50 м для электропитания ЩРП парковки от ЩУ (2 ввода). Для защиты кабельных линий на ЩУ устанавливаются плавкие предохранители «ППН-35» (160 А);
- АВБбШв (4х25), L=35 м для электропитания ЩУ КНС от ЩУ (1 ввод). Для защиты кабельной линии на ЩУ устанавливается автоматический выключатель «PLHT» (80 А);
- АВБбШв (4х25), L=35 м для электропитания щита наружного освещения (ЩНО) от ЩУ (1 ввод). Для защиты кабельной линии на ЩУ устанавливается автоматический выключатель «PLHT» (20 А).

Кабельные линии прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВБбШв (4х25). Кабель прокладывается в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли и 0,3-0,6 м от дорожек. При прокладке кабельных линий в земляной траншее снизу выполняется подсыпка, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака, кабели на всём протяжении защищаются от механических повреждений путём покрытия плитами ПЗК. При пересечении кабелей с подземными коммуникациями и при выполнении вводов, кабели прокладываются в трубах «Корoflex», при пересечении с проездом кабель прокладывается на глубине 1м в трубе (ПЭ-100 SDR11). При прокладке в трубах кабели уплотняются джутовым переплетным шнуром, пропитанным водонепроницаемой мятой глиной. Заземление брони питающих кабелей выполняется с 2-х сторон, со стороны источника (РЩ, ЩУ) и со стороны потребителя (ВРУ) путем использования концевых кабельных муфт с заземляющими проводниками. Сечения кабеля выбрано по длительно-допустимому току. Кабели проверены по отключению при однофазном коротком замыкании и по падению потери напряжения.

#### *Принятая схема электроснабжения*

В проектируемом жилом доме расположено 6 вводно-распределительных устройств.

Конструктивно ВРУ 1 выполняется индивидуального изготовления и состоит из 1-ой вводной, 3-х распределительных панелей II-ой категории (2 распределительные панели квартирных стояков (I-ая и II-ая секция) и одна распределительная панель общедомовой нагрузки), щита гарантированного питания (ЩГП-1) индивидуального изготовления и щита противопожарных устройств (ЩПУ-1) индивидуального изготовления. Вводная панель ВРУ 1 на каждом вводе оснащена переключателем рубильником «ВР32-35» (250 А). Для подключения распределительных панелей II-ой категории вводная панель ВРУ 1 оснащается автоматическими выключателями «LZMC1-A100-I» (100 А) в качестве аппаратов защиты. Для подключения ЩГП-1 вводная панель ВРУ 1 оснащается автоматическими выключателями «PLHT» (63 А) в качестве аппаратов защиты. Для подключения ЩПУ-1 вводная панель ВРУ 1 оснащается автоматическими выключателями «PLHT» (40 А) в качестве аппаратов защиты. Распределительные панели II-ой категории на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «PLHT» (80 А, 63 А, 20 А) для панелей квартирных стояков и «CLS6» (10 А), и дифференциальными автоматическими выключателями «СKN6» (16 А, 30 мА) для панели общедомовой нагрузки. Распределительная панель общедомовой нагрузки запитывается кабелем ВВГнг(А)-LS (5х4) от распределительной панели квартирных стояков II-ой секции. ЩГП-1 запитывается от вводных панелей ВРУ1 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-LS (5х16). На вводе ЩГП-1 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/50 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «PLHT» (50 А). На отходящих линиях

ЩГП-1 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (25 А) и «CLS6» (10 А). ЩПУ-1 запитывается от вводных панелей ВРУ 1 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-FRLS (5x6). На вводе ЩПУ-1 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/32 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «ПЛНТ» (32 А). На отходящих линиях ЩПУ-1 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (25 А) и «CLS6» (10 А).

Основными показателями проекта для ВРУ 1 (с учетом нагрузки I-ой категории) являются:

- установленная мощность -  $P_u=447,0$  кВт;
- расчетная мощность -  $P_p=99,5$  кВт;
- расчетный ток -  $I_p=165,7$  А;
- коэффициент мощности -  $\cos\varphi=0,91$ .

Конструктивно ВРУ 2 выполняется индивидуального изготовления и состоит из 1-ой вводной, 3-х распределительных панелей II-ой категории (2 распределительные панели квартирных стояков (I-ая и II-ая секция) и одна распределительная панель общедомовой нагрузки), щита гарантированного питания (ЩГП-2) индивидуального изготовления и щита противопожарных устройств (ЩПУ-2) индивидуального изготовления. Вводная панель ВРУ 2 на каждом вводе оснащена переключателем рубильником «ВР32-35» (250 А). Для подключения распределительных панелей II-ой категории вводная панель ВРУ 2 оснащается автоматическими выключателями «LZMC1-A100-I» (100 А) в качестве аппаратов защиты. Для подключения ЩГП-2 и ЩПУ-2 вводная панель ВРУ 2 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (50 А, 63 А) в качестве аппаратов защиты. Распределительные панели II-ой категории на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «ПЛНТ» (80 А, 63 А, 20 А) для панелей квартирных стояков и «CLS6» (10 А), и дифференциальными автоматическими выключателями «СKN6» (16 А, 30 мА) для панели общедомовой нагрузки. Распределительная панель общедомовой нагрузки запитывается кабелем ВВГнг(А)-LS (5x4) от распределительной панели квартирных стояков II-ой секции. ЩГП-2 запитывается от вводных панелей ВРУ 2 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-LS (5x10). На вводе ЩГП-2 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/50 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «ПЛНТ» (50 А). На отходящих линиях ЩГП-2 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (25 А) и «CLS6» (10 А). ЩПУ-2 запитывается от вводных панелей ВРУ 2 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-FRLS (5x16). На вводе ЩПУ-2 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/32 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «ПЛНТ» (32 А). На отходящих линиях ЩПУ-2 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (10 А, 16 А, 20 А) и «CLS6» (10 А).

Основными показателями проекта для ВРУ 2 (с учетом нагрузки I-ой категории) являются:

- установленная мощность -  $P_u=118,9$  кВт;
- расчетная мощность -  $P_p=87,2$  кВт;

- расчетный ток -  $I_p=143,6$  А;
- коэффициент мощности -  $\cos\varphi=0,92$ .

Конструктивно ВРУ 3 выполняется индивидуального изготовления и состоит из 1-ой вводной, 3-х распределительных панелей II-ой категории (2 распределительные панели квартирных стояков (I-ая и II-ая секция) и одна распределительная панель общедомовой нагрузки), щита гарантированного питания (ЩГП-3) индивидуального изготовления и щита противопожарных устройств (ЩПУ-3) индивидуального изготовления. Вводная панель ВРУ 3 на каждом вводе оснащена переключающим рубильником «ВР32-35» (250 А). Для подключения распределительных панелей II-ой категории вводная панель ВРУ 3 оснащается автоматическими выключателями «LZMC1-A100-I» (100 А) в качестве аппаратов защиты. Для подключения ЩГП-3 и ЩПУ-3 вводная панель ВРУ 3 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (50 А, 63 А) в качестве аппаратов защиты. Распределительные панели II-ой категории на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «ПЛНТ» (80 А, 63 А, 25 А, 20 А) для панелей квартирных стояков и «CLS6» (10 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «СKN6» (16 А, 30 мА) для панели общедомовой нагрузки. Распределительная панель общедомовой нагрузки запитывается кабелем ВВГнг(А)-LS (5x4) от распределительной панели квартирных стояков II-ой секции. ЩГП-3 запитывается от вводных панелей ВРУ 3 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-LS (5x10). На вводе ЩГП-3 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/40 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «ПЛНТ» (40 А). На отходящих линиях ЩГП-3 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (25 А) и «CLS6» (10 А). ЩПУ-3 запитывается от вводных панелей ВРУ 3 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-FRLS (5x16). На вводе ЩПУ-3 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/32 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «ПЛНТ» (32 А). На отходящих линиях ЩПУ-3 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (10 А, 16 А, 20 А) и «CLS6» (10 А, 2 А).

Основными показателями проекта для ВРУ 3 (с учетом нагрузки I-ой категории) являются:

- установленная мощность -  $P_y=281,3$  кВт;
- расчетная мощность -  $P_p=101,9$  кВт;
- расчетный ток -  $I_p=166,0$  А;
- коэффициент мощности -  $\cos\varphi=0,93$ .

Конструктивно ВРУ 4 выполняется индивидуального изготовления и состоит из 1-ой вводной, 3-х распределительных панелей II-ой категории (2 распределительные панели квартирных стояков (I-ая и II-ая секция) и одна распределительная панель общедомовой нагрузки), щита гарантированного питания (ЩГП-4) индивидуального изготовления и щита противопожарных устройств (ЩПУ-4) индивидуального изготовления. Вводная панель ВРУ 4 на каждом вводе оснащена переключающим рубильником «ВР32-35» (250 А). Для подключения распределительных панелей II-ой категории вводная панель

ВРУ 4 оснащается автоматическими выключателями «LZMC1-A100-I» (100 А) в качестве аппаратов защиты. Для подключения ЩГП-4 и ЩГПУ-4 вводная панель ВРУ 4 оснащается автоматическими выключателями «PLHT» (50 А, 63 А) в качестве аппаратов защиты. Распределительные панели II-ой категории на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «PLHT» (80 А, 63 А, 32 А, 25 А, 20 А) для панелей квартирных стояков и «CLS6» (10 А), и дифференциальными автоматическими выключателями «СKN6» (16 А, 30 мА) для панели общедомовой нагрузки. Распределительная панель общедомовой нагрузки запитывается кабелем ВВГнг(А)-LS (5x4) от распределительной панели квартирных стояков II-ой секции. ЩГП-4 запитывается от вводных панелей ВРУ 4 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-LS (5x10). На вводе ЩГП-4 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/40 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «PLHT» (40 А). На отходящих линиях ЩГП-4 оснащается автоматическими выключателями «PLHT» (25 А) и «CLS6» (10 А). ЩГПУ-4 запитывается от вводных панелей ВРУ 4 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-FRLS (5x16). На вводе ЩГПУ-4 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/32 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «PLHT» (32 А). На отходящих линиях ЩГПУ-4 оснащается автоматическими выключателями «PLHT» (10 А, 16 А, 20 А) и «CLS6» (10 А, 2 А).

Основными показателями проекта для ВРУ 4 (с учетом нагрузки I-ой категории) являются:

- установленная мощность -  $P_u=298,9$  кВт;
- расчетная мощность -  $P_p=111,9$  кВт;
- расчетный ток -  $I_p=182,3$  А;
- коэффициент мощности -  $\cos\varphi=0,93$ .

Конструктивно ВРУ 5 выполняется индивидуального изготовления и состоит из 1-ой вводной, 3-х распределительных панелей II-ой категории (2 распределительные панели квартирных стояков (I-ая и II-ая секция) и одна распределительная панель общедомовой нагрузки), щита гарантированного питания (ЩГП-5) индивидуального изготовления и щита противопожарных устройств (ЩГПУ-5) индивидуального изготовления. Вводная панель ВРУ 5 на каждом вводе оснащена переключателем рубильником «ВР32-35» (250 А). Для подключения распределительных панелей II-ой категории вводная панель ВРУ 5 оснащается автоматическими выключателями «LZMC1-A100-I» (100 А) в качестве аппаратов защиты. Для подключения ЩГП-5 и ЩГПУ-5 вводная панель ВРУ 5 оснащается автоматическими выключателями «PLHT» (50 А, 63 А) в качестве аппаратов защиты. Распределительные панели II-ой категории на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «PLHT» (80 А, 63 А, 32 А, 25 А, 20 А) для панелей квартирных стояков и «CLS6» (10 А), и дифференциальными автоматическими выключателями «СKN6» (16 А, 30 мА) для панели общедомовой нагрузки. Распределительная панель общедомовой нагрузки запитывается кабелем ВВГнг(А)-LS (5x4) от распределительной панели квартирных стояков II-ой секции. ЩГП-5 запитывается от вводных

панелей ВРУ 5 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-LS (5x10). На вводе ЩГП-5 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/40 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «ПЛНТ» (40 А). На отходящих линиях ЩГП-5 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (25 А) и «CLS6» (10 А). ЩПУ-5 запитывается от вводных панелей ВРУ 5 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-FRLS (5x16). На вводе ЩПУ-5 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/32 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «ПЛНТ» (32 А). На отходящих линиях ЩПУ-5 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (10 А, 16 А, 20 А) и «CLS6» (10 А).

Основными показателями проекта для ВРУ 5 (с учетом нагрузки I-ой категории) являются:

- установленная мощность -  $P_u=305,4$  кВт;
- расчетная мощность -  $P_p=98,9$  кВт;
- расчетный ток -  $I_p=161,1$  А;
- коэффициент мощности -  $\cos\varphi=0,93$ .

Конструктивно ВРУ 6 выполняется индивидуального изготовления и состоит из 1-ой вводной, 3-х распределительных панелей II-ой категории (2 распределительные панели квартирных стояков (I-ая и II-ая секция) и одна распределительная панель общедомовой нагрузки), щита гарантированного питания (ЩГП-6) индивидуального изготовления и щита противопожарных устройств (ЩПУ-6) индивидуального изготовления. Вводная панель ВРУ 6 на каждом вводе оснащена переключающим рубильником «ВР32-39» (630 А). Для подключения распределительных панелей II-ой категории вводная панель ВРУ 6 оснащается автоматическими выключателями «LZMC1-A200-I» (200 А) и «LZMC1-A320-I» (320 А) в качестве аппаратов защиты. Для подключения ЩГП-6 и ЩПУ-6 вводная панель ВРУ 6 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (50 А) и «LZMC2-A160-I» (160 А) в качестве аппаратов защиты. Распределительные панели II-ой категории на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «ПЛНТ» (100 А, 80 А, 63 А, 25 А, 20 А) для панелей квартирных стояков и «CLS6» (10 А), «Z-MS» (1,6 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «СKN6» (16 А, 30 мА) для панели общедомовой нагрузки. Распределительная панель общедомовой нагрузки запитывается кабелем ВВГнг(А)-LS (5x16) от распределительной панели квартирных стояков II-ой секции. ЩГП-6 запитывается от вводных панелей ВРУ 6 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-LS (5x10). На вводе ЩГП-6 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-100/40 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «ПЛНТ» (40 А). На отходящих линиях ЩГП-6 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (25 А) и «CLS6» (10 А). ЩПУ-6 запитывается от вводных панелей ВРУ 6 2-мя кабельными линиями ВВГнг(А)-FRLS (5x70). На вводе ЩПУ-6 оснащается комплектным устройством АВР «ТСМ-160/125 А» до прибора учета. На отходящих линиях ЩПУ-6 оснащается автоматическими выключателями «ПЛНТ» (10 А, 16 А, 20 А, 80 А) и «CLS6» (10 А).

Основными показателями проекта для ВРУ 6 (с учетом нагрузки I-ой категории) являются:

- установленная мощность -  $P_u=1979,9$  кВт;
- расчетная мощность -  $P_p=314,2$  кВт;
- расчетный ток -  $I_p=495,9$  А;
- коэффициент мощности -  $\cos\varphi=0,96$ .

ВРУ подземной автопарковки конструктивно состоит из распределительной панели I-ой категории (ЩРП) и распределительной панели противопожарных устройств (ЩПУ). ЩРП на каждом вводе оснащен выключателями-разъединителями «LN1-160-1» и комплектным устройством АВР «ТСМ-160/140 А» до прибора учета и автоматическим выключателем «PLHT» (80 А) после прибора учета. Панель ЩПУ запитывается от щита ЩРП после прибора учета кабелем ВВГнг(А)-FRLS (5x70). На отходящих линиях щит ЩРП оснащается автоматическими выключателями «PLHT» (32 А) и «CLS6» (10 А). ЩПУ на вводе оснащается автоматическими выключателями «PLHT» (125 А) и «CLS6» (10 А). Основными показателями проекта для щита ЩРП автостоянки являются:

- установленная мощность -  $P_u=53,3$  кВт;
- расчетная мощность -  $P_p=38,5$  кВт;
- расчетный ток -  $I_p=64,9$  А;
- коэффициент мощности -  $\cos\varphi=0,90$ .

Основными показателями проекта для щита ЩПУ автостоянки являются:

- установленная мощность -  $P_u=47,4$  кВт;
- расчетная мощность -  $P_p=47,4$  кВт;
- расчетный ток -  $I_p=84,5$  А;
- коэффициент мощности -  $\cos\varphi=0,85$ .

Щит наружного освещения (ЩНО) на вводе оснащается автоматическим выключателем «CLS6» (16 А), на отходящих линиях автоматическими выключателями «CLS6» (10 А, 2 А). Основными показателями проекта для (ЩНО) являются:

- установленная мощность -  $P_u=2,6$  кВт;
- расчетная мощность -  $P_p=2,6$  кВт;
- расчетный ток -  $I_p=4,1$  А;
- коэффициент мощности -  $\cos\varphi=0,96$ .

Для поквартирного распределения электрической энергии производится монтаж этажных распределительных щитов типа «ЩЭ» на 6, 5, 4 и 3 квартирных ответвления. На вводе до и после приборов учета этажные щиты оснащаются автоматическими выключателями «CLS6» (25 А).

В квартирах производится установка квартирных щитов типа «ЩК». На вводе щиты «ЩК» оснащаются автоматическими выключателями «CLS6» (25 А), на отходящих линиях автоматическими выключателями «CLS6» (10 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «СKN6» (16 А/30 мА).

Для управления системами противодымной вентиляции и лифтовым оборудованием производится монтаж распределительных щитов,



поставляемых комплектно с оборудованием.

#### *Учет электрической энергии*

Для жилого дома коммерческий учет электрической энергии производится непосредственно в РИЦ счетчиками электрической энергии «А1140-05-RAL-SW-4Т» на каждом вводе. Подключение счетчиков производится с применением измерительных трансформаторов тока «ТШП-0,66-1000/5». Для контрольного учета потребления электрической энергии на отходящих линиях ЩУ устанавливаются счетчики электрической энергии типа «А1140-05-RAL-SW-4Т» (380/220 В, 5-10 А) и «ЦЭ-6803В» (380 В/220 В, 10 А-100 А). Подключение счетчиков «А1140-05-RAL-SW-4Т» (380/220 В, 5-10 А) выполняется с применением измерительных трансформаторов тока типа «ТШП-0,66-250/5», «ТШП-0,66-150/5» и «ТШП-0,66-600/5».

Непосредственно в жилом доме контрольный учет электрической энергии производится:

- во вводной панели ВРУ 1 — ВРУ 5 счетчиками электрической энергии «ЦЭ-6803В» (380 В/220 В, 10 А-100 А) на каждом вводе;
- на вводе в ЩГП-1 — ЩГП-6 и ЩПУ-1 - ЩПУ-5, после устройства АВР счетчиками электрической энергии «ЦЭ-6803В» (380 В/220 В, 5 А-60 А);
- во вводной панели ВРУ 6 счетчиками электрической энергии «ЦЭ-6803В» (380 В/220 В, 5-7,5 А) на каждом вводе. Подключение счетчиков выполняется с применением измерительных трансформаторов тока «ТШП-0,66-200/5»;
- на вводе в ЩПУ-6 после устройства АВР счетчиком электрической энергии «ЦЭ-6803В» (380 В/220 В, 5 А-7,5 А). Подключение счетчика выполняется с применением измерительных трансформаторов тока «ТШП-0,66-150/5»;
- на вводе в ЩРП автопарковки счетчиком электрической энергии «ЦЭ-6803В» (380 В/220 В, 5 А-7,5 А). Подключение счетчика выполняется с применением измерительных трансформаторов тока «ТШП-0,66-150/5».

Индивидуальный поквартирный учет производится в этажных щитах непосредственно для каждой квартиры счетчиками электрической энергии «ЦЭ6807П-Р5» (220 В, 5 А-60 А). Для офисных помещений учет электрической энергии производится непосредственно в распределительных щитах офисных помещений, индивидуально для каждого офиса. Счетчики электрической энергии будут приобретаться и устанавливаться непосредственно арендаторами.

#### *Основные электроприемники*

Основными электроприемниками являются:

- электрическое освещение (рабочее, аварийное, ремонтное, наружное);
- электроприемники квартир;
- электроприемники офисных помещений;
- лифтовое оборудование;
- оборудование подземной автостоянки;
- насосное оборудование;

- оборудование крышной котельной;
- оборудование ППЗ (АУПТ подземной автостоянки, АУПС, СОУЭ, дымоудаления);
- оборудование слаботочных систем (ПАО «Ростелеком», домофоны).

При срабатывании установки АУПС производится блокировка лифтового оборудования, и запуск систем дымоудаления.

#### *Компенсация реактивной мощности*

В связи с высоким значением коэффициента активной мощности ( $\cos\varphi=0,91 - 0,92$ ) мероприятия по компенсации реактивной мощности не разрабатываются.

#### *Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности*

В проектируемом жилом доме основными мероприятиями по экономии электрической энергии являются:

- равномерное распределение электрической нагрузки по фазам;
- использование высокоэффективного осветительного оборудования;
- использование в системе управления освещением датчиков движения и фотореле;
- сечения кабелей распределительных сетей выбраны с учетом потери напряжения и минимального тока срабатывания защиты.

#### *Монтаж оборудования и кабелепрокладка*

В проектируемом жилом доме все распределительные и групповые сети выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS. Сети аварийного, дежурного освещения, освещения путей эвакуации и оборудования ППЗ выполняются кабелями ВВГнг(А)-FRLS. В проектируемом жилом доме применены следующие способы прокладки кабелей:

- по поверхности стен и потолков в трубах ПВХ, с креплением трубок скобами в подвальных помещениях;
- в стальном не перфорированном лотке с крышкой в подвальных помещениях;
- в гибких металлических рукавах для подключения электродвигателей, установленных на виброоснованиях, на участке между неподвижной трубой и проходной коробкой электродвигателя;
- в гибких металлических рукавах на чердаке;
- в заштукатуриваемых бороздах, под штукатуркой;
- в трубах ПВХ в монолитных плитах перекрытия;
- в трубах ПВХ в нишах, предусмотренных строительной частью проекта.

Применяемые ПВХ трубы соответствуют требованиям пожарной безопасности и имеют сертификат соответствия пожарной безопасности. Применяемые стальные лотки имеют степень огнестойкости R 90, прошедшим соответствующую сертификацию. Сети систем противопожарной защиты прокладываются отдельно от других сетей. Места прохода проводов кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия уплотняются легкоудаляемой несгораемой массой.

В жилых комнатах квартир предусмотрено не менее одной розетки на каждые полные и неполные 3м периметра комнаты, в коридорах квартир предусмотрено не менее одной розетки на каждые 10 м<sup>2</sup> площади. В кухнях жилых квартир предусмотрено не менее четырех штепсельных розеток для бытовых приборов и одна розетка для электрической плиты. В ванных комнатах жилых квартир предусмотрена одна штепсельная розетка со степенью защиты IP44. Высота установки розеток составляет не более 1м от уровня пола. Штепсельные розетки жилых комнат снабжены защитным устройством, автоматически закрывающие гнезда при вынутой вилке. Минимальное расстояние от выключателей, штепсельных розеток и элементов электроустановок до трубопроводов составляет не менее 0,5 м. Расключения в распаечных коробках выполняются путем использования наконечников под опрессовку, специальных сжимов и винтовых клемм. Выключатели в квартирах устанавливаются со стороны дверной ручки на высоте до 1м. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на 220В. В жилых комнатах, кухнях и передних квартирах предусматривается установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесных патронов, присоединяемых к клеммной колодке. В жилых комнатах квартир площадью 10 м<sup>2</sup> и более предусматривается возможность установки многоламповых светильников с включением ламп двумя частями. Адресные таблички устанавливаются на фасаде жилого дома и запитываются от щита ЩПУ.

#### *Заземление и молниезащита*

Для жилого дома принята система заземления (TN-C-S). Выполняется основная система уравнивания потенциалов, объединяющая в себя:

- главные заземляющие шины (шины РЕ ВРУ 1, ВРУ 2, ВРУ 3, ВРУ 4, ВРУ 5, ВРУ 6);
- жилы PEN силовых питающих кабелей;
- жилы РЕ питающих кабелей распределительных сетей;
- шины РЕ питающих распределительных щитов;
- металлические части строительных конструкций здания;
- металлические части инженерных коммуникаций на вводе и внутри здания (трубопроводы ХВ и ГВ, отопления и канализации, венткороба, брони силовых питающих кабелей, венткороба, газопровод);
- металлические нетоковедущие части электрооборудования;
- контуры ДСУП технических помещений и лифтовых камер (стальная полоса (25x4));
- система молниезащиты здания;
- внешний контур заземления и молниезащиты здания.

Все соединения в системе заземления и молниезащиты здания выполняются жилами РЕ питающих кабелей распределительных сетей и отдельно проложенными медными проводниками ВВГнг(А)-LS (1x25). ГЗШ соединены с внешним контуром заземления и молниезащиты стальной полосой (40x4).

По ходу передачи электрической энергии выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП), путем непосредственного присоединения металлических частей инженерных коммуникаций к шинам РЕ питающих распределительных щитов. Все соединения в системе ДСУП выполняются жилами РЕ питающих кабелей распределительных сетей и отдельно-проложенными медными проводниками ВВГнг(А)-LS (1x4). В технических помещениях ДСУП выполняется путем непосредственного присоединения металлических частей инженерных коммуникаций к контуру ДСУП. Контур ДСУП соединен с шиной РЕ питающих распределительных щитов стальной полосой (25x4). Присоединение к контуру ДСУП выполняются стальной полосой (25x4) и отдельно-проложенными медными проводниками ВВГнг(А)-LS (1x4). В санузлах и в ванных комнатах квартир ДСУП выполняется путем присоединения металлических частей инженерных коммуникаций к шине дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП). ШДУПы в свою очередь присоединяются к шинам РЕ питающих квартирных щитов, которые в свою очередь присоединены к шинам РЕ этажных щитов.

Молниезащита жилого дома выполняется путем наложения на кровлю молниеприемной сетки из круглой стали ( $d=8$ ) с шагом не более (10x10) м. Металлические конструкции, расположенные на кровле жилого дома (водосточные воронки, вентиляционные устройства, оголовки, зонты, металлические стремянки, стойки антенн, ограждение крыши, пожарные лестницы и пр.) соединяются с молниеприемной сеткой круглой сталью ( $d=8$ ) при помощи специальных зажимов и хомутов. Неметаллические конструкции кровли оснащаются дополнительными стержневыми молниеприемниками типа «МСС», соответствующих высот с целью обеспечения соответствующих зон действия молниезащиты. Стержневые молниеприемники соединены круглой сталью ( $d=8$ ) с молниеприемной сеткой.

Токоотводы выполняются из круглой оцинкованной стали ( $d=8$ ). Токоотводы прокладываются к заземлителю не реже, чем через 20 м по периметру здания. Токоотводы, прокладываемые, по наружным стенам зданий располагаются не ближе, чем в 3м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей.

Внешний контур заземления и молниезащиты выполняется из полосовой оцинкованной стали (40x4), который прокладывается на глубине не менее 0,5 м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от стены здания и вертикальных заземлителей из круглой оцинкованной стали ( $d=16$ ,  $L=3$  м). Все соединения в системе заземления и молниезащиты выполняются сварными и болтовыми, с принятием мер от раскручивания.

#### *Электрическое освещение*

Выбор оборудования электрического освещения с учетом мест его расположения будет произведен на стадии «Р», стадия «П» ограничивается расчетом мощности, потребляемым электрическим освещением методом удельной мощности.

Эвакуационное освещение предусматривается на входах в здания жилого дома, на лестничных клетках, в тамбурах, в лифтовых холлах, в офисах, на парковке. В офисах для эвакуационного освещения устанавливаются светильники с блоком аварийного питания. Освещение безопасности предусматривается в электрощитовых, в насосных, в водомерных узлах, в венткамерах.

Ремонтное освещение предусматривается: в электрощитовых, в насосных, в водомерных узлах, в венткамерах. Для подключения ремонтного освещения применяются ящики с разделительным трансформатором «ЯТПР-0,25-220/36» с защитой IP54. Во всех помещениях квартир предусматривается установка светильников общего освещения.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения. Для освещения применены светодиодные светильники. Светильники, установленные над входами в здание, в ванных комнатах и технических помещениях применяются со степенью защиты IP54, класса защиты-2.

Наружное освещение выполняется светодиодными светильниками на металлических опорах высотой 4м и 8м. Над каждым основным входом в жилой дом установлены светильники, обеспечивающие на площадке входа освещенность не менее 6 лк, для горизонтальной поверхности и не менее 10 лк, для вертикальной поверхности на высоте 2,5 м от пола.

#### *4.2.2.6 Система водоснабжения*

Проект системы водоснабжения выполнен на основании технических условий на присоединение к сетям водоснабжения и канализации № б/н от 16.10.2019 г., выданных ООО «Зелводсервис» и технического задания на проектирование.

Наружная сеть водопровода диаметром 225 мм (В1) запроектирована от существующей сети водопровода диаметром 225 мм (В), проложенной по ул. Приморская г. Зеленоградска.

Для жилого дома предусмотрено два ввода диаметром 225 мм от наружной сети водопровода.

Согласно выданным техническим условиям № ТУ от 16.10.2019 г., выданным ООО «Зелводсервис» г. Зеленоградска принять участие в модернизации Восточного водозабора с увеличением мощности, за счет бурения артезианской скважины, произвести реконструкцию «ВНС-2» с увеличением производительности до 200 м<sup>3</sup>/ч (данные мероприятия будут разрабатываться отдельным проектом).

Данным проектом разработаны следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно - питьевой водопровод жилого дома (В1);
- хозяйственно - питьевой водопровод студий (В1.1);
- хозяйственно - питьевой водопровод офисов (В1.2);
- трубопровод горячего водоснабжения жилого дома (Т3);
- трубопровод горячего водоснабжения студий (Т3.1);

- трубопровод горячего водоснабжения офисов (ТЗ.2).

Настоящим проектом решаются схемы размещения сетей хозяйственно - питьевого водопровода для инженерного обеспечения, проектируемого многоквартирного жилого дома в границах отведенного участка.

В данном разделе разработаны две отдельные системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение жилого дома, студий и офисов (В1, В1.1, В1.2),

- внутреннее противопожарное водоснабжение (В2), рассматривается в разделе «ПБ».

Наружная сеть водопровода диаметром 225 мм (В1) запроектирована от существующей сети водопровода диаметром 225 мм (В), проложенной по ул. Приморская г. Зеленоградска. В месте врезки проектируемых водоводов в существующую сеть запроектированы бесколодезные задвижки Ду200 фирмы «Hawle».

Для жилого дома предусмотрено два ввода диаметром 225 мм от наружных сетей водопровода. Вводы водопровода диаметром 225 мм (В1) обеспечивают хозяйственно - питьевые, противопожарные нужды и поливку дворовых зеленых насаждений многоквартирного жилого дома.

Наружное пожаротушение осуществляется с помощью существующих пожарных гидрантов ПГСущ, установленных на водоводах диаметром 225 мм, проложенных на смежном участке с кадастровым номером 39:05:010326:14 и проектируемых пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети диаметром 225 мм (В1) в водопроводных колодцах ПГ-1 - ПГ-2 диаметром 1500 мм. Расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/с.

Глубину заложения водопроводных сетей (В1) принять 1,6 м от поверхности земли до верха трубы.

Согласно СП 54.13330.2011, на сети хозяйственно - питьевого водопровода в каждой квартире, студии и офисе предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Согласно СП 10.13130.2009, для этого здания предусмотрено внутреннее пожаротушение паркинга (В2) - 55,4 л/с, согласно раздела «МПБ». Для обеспечения пропуски расчетных расходов воды при пожаре, на вводе предусмотрена установка задвижек Ду200 с электрическим приводом фирмы «Hawle». Управление электрозадвижками дистанционное, от кнопок, расположенных у пожарных кранов. Внутреннее пожаротушение разрабатывается отдельным разделом.

В проекте предусмотрены 13 наружных поливочных кранов, располагаемых в нишах наружных стен здания на 0,35 м от уровня земли.

Разводка системы хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома, студий и офисов (В1, В1.1, В1.2) запроектирована тупиковая, магистральные трубопроводы располагаются под потолком подвала многоквартирного жилого дома.

Гарантированный напор в существующей сети 10 м вод. ст.

Требуемый напор на многоквартирный жилой дом составляет не менее 40 м вод. ст.

Для обеспечения требуемого напора на жилой дом на хозяйственно - питьевые нужды на вводе водопровода установить компактную однонасосную установку повышения давления «Wilo - Comfort - Vario - COR 1 MVIE 9502/1/VR» с частотным преобразователем, производительностью 25 м<sup>3</sup>/ч; напором 35,0 м вод. ст.; мощностью 15,0 кВт. В комплект установки входит: фундаментная рама; виброгаситель; трубная обвязка со всей необходимой запорной арматурой; узел автоматического управления по давлению; мембранный бак V=8 л; защита от «сухого» хода. Управление компактной однонасосной установкой повышения давления автоматическое, также от кнопок, расположенных в помещении насосной. В проекте запроектирована одна рабочая установка, одна резервная.

Проектом предусмотрены противозумные мероприятия в помещении установки насоса: гибкие рукава - вставки на всасывающем и напорном трубопроводах, шумоизоляция стен и потолка насосной из минераловатных плит толщиной 50 мм, заделка в стене отверстий при проходе труб войлоком или минераловатной ватой. Насосные установки устанавливаются на каучуковые коврики.

Для достижения требуемого напора в сетях внутреннего пожаротушения паркинга в помещении насосной станции пожарного тушения устанавливаются пожарные насосы (отдельный проект «ПБ»).

Система холодного водоснабжения выполняется:

- наружную сеть хозяйственно-питьевого водопровода - из напорных водопроводных труб диаметром 225 мм ПЭ PN10 фирмы «Вавин», либо аналогичных по характеристикам и параметрам других производителей.

- вводы водопроводов диаметром 225 мм - из напорных труб ПЭ PN10 фирмы «Вавин», либо аналогичных по характеристикам и параметрам других производителей.

- обвязку водомерного узла диаметром 200 - 150 мм - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75\*.

- обвязку насосных установок повышения давления диаметром 159х3,5 мм - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91\*.

- сети противопожарного водоснабжения диаметром 219х4,0 мм - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91\*.

- сети холодного водоснабжения, стояки холодного водопровода, а также разводку по этажам диаметром 110х15,1 мм - 20х2,8 мм - из пластмассовых труб «фузиотерм» фирмы «Акватерм», либо аналогичных по характеристикам и параметрам других производителей.

- сети холодного водоснабжения в паркинге диаметром 65, 50 и 15 мм - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75\*.

Пластмассовые трубопроводы укладывать на грунтовое плоское основание, с песчаной подсыпкой толщиной 100 мм, с обратной засыпкой траншеи песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения до уровня 0,3

м над трубой. При прокладке труб под дорогами произвести засыпку траншей на всю глубину песчаным грунтом с послойным уплотнением.

Внутренние стальные трубопроводы соединять на резьбе и покрыть масляной краской за два раза согласно действующих норм.

Холодные трубопроводы изолируются «Thermaflex FRZ/FRM», толщиной 13 мм, в паркинге и стояки В1-14, и В1-43 на первом и втором этажах изолируются толщиной 50 мм и прокладываются с электрообогревом.

На стояках холодного водопровода предусмотреть компенсационные петли.

Крепление пластмассовых трубопроводов выполнить в соответствии с инструкцией фирмы «Акватерм».

Наружные напорные трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию 0,6 МПа.

Систему внутреннего водопровода испытать гидравлическим давлением 0,45 МПа до установки водоразборной арматуры.

При пересечении проектируемого наружного водопровода с существующими кабелями связи и электрокабелями при производстве работ последние необходимо закрепить деревянными рейками.

Все земляные работы по прокладке наружного водопровода в местах пересечения с другими инженерными коммуникациями производить вручную, до начала производства работ отметки существующих сетей уточнить шурфованием.

Все внутренние стояки и трубопроводы - защитить, против запорной арматуры - предусмотреть съемные щиты или лючки. Укладку всех внутренних сантехнических трубопроводов вести во взаимоувязке между собой, с трубопроводами отопления и с электро-, телефоно-, радиопроводами на основании выпущенного проекта в целом. На стояках из пластмассовых труб в местах пересечения противопожарных перекрытий трубопроводами предусмотреть установку противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом типа «Феникс ППМ», препятствующих распространению пламени по этажам. Все нормативные расстояния при пересечении проектируемых водопроводов диаметром 225 мм (В1) с проектируемыми сетями бытовой (К1) и дождевой (К2) канализаций будут соблюдены в рабочем проекте при построении профилей, и при необходимости будут заложены стальные футляры. Прокладка вводов водопроводов через наружную стену подвала в сухих грунтах осуществляется с установкой сальников. Предусмотреть полную герметизацию вводов водопроводов и утепления фасадной части здания от промерзания.

Источником водоснабжения проектируемого здания является городской водопровод, который должен обеспечивать подачу воды «питьевого» качества в соответствии с гигиеническим нормативом СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая». Для учета расхода холодной воды на многоквартирный жилой дом на вводе устанавливается общий водомерный узел со счетчиком турбинным «ITRON», Ду65 с импульсным датчиком класса «С», для учета расхода воды в



квартирах, в студиях, в офисах и в помещениях кладовых уборочного инвентаря устанавливаются счетчики холодной воды «СВ-15». Задвижка на обводной линии водомерного узла должна быть опломбирована в закрытом состоянии.

Система горячего водоснабжения (ТЗ, ТЗ.1 и ТЗ.2) запроектирована местная - от газовых котлов (в каждой квартире отдельно), от тепловых станций (в каждой студии отдельно) и водонагревателей «Ariston SG 30», объемом 30 л (в каждом офисе и КУИ отдельно). Полотенцесушители в ванных комнатах квартир и студий устанавливаются на систему отопления круглогодичного действия. Потребный напор 5 м вод. ст. в системах горячего водоснабжения квартир и студий жилого дома обеспечивается располагаемым напором в сети и не требует дополнительной установки оборудования повышения давления. Сети горячего водоснабжения диаметром 20x2,8 мм выполняются из пластмассовых труб «фузиотерм - Штаби» фирмы «Акватерм», либо аналогичных по характеристикам и параметрам других производителей. Горячие трубопроводы изолируются «Thermaflex FRZ/FRM», толщиной 13 мм.

Общий расчетный расход воды на жилой дом составляет 259,84 м<sup>3</sup>/сут; 22,23 м<sup>3</sup>/ч; 8,91 л/с.

#### 4.2.2.7 Система водоотведения

Проект системы водоотведения выполнен на основании технических условий и технического задания на проектирование.

Настоящим проектом решаются схемы размещения сетей бытовой канализации, дождевой канализации и условно-чистых стоков для инженерного обеспечения, проектируемого многоквартирного жилого дома в границах отведенного участка.

На территории проектируемого объекта отсутствуют существующие сети бытовой канализации, существующая сеть дождевой канализации диаметром 400 мм (Кл), попадающая под пятно застройки аннулируется.

Рядом с территорией многоквартирного жилого дома была ранее запроектирована сеть бытовой канализации диаметром 200 мм (Кб) с западной стороны отведенного участка.

На территории проектируемого объекта в соответствии с нормами запроектированы четыре системы канализации:

- хозяйственно-бытовая (К1, К1.1, К1.2) – отвод сточных вод от санитарно-технических приборов проектируемого объекта.
- дождевая (К2, К2Н) – отвод дождевых сточных вод с кровли проектируемого объекта.
- дождевая (К2.1) – отвод дождевых сточных вод с проездов с твердым покрытием для автотранспорта проектируемого объекта.
- условно-чистая (К2.2) – отвод сточных вод от внутренних трапов и лотков проектируемого объекта.

Отвод бытовых сточных вод (К1) многоквартирного жилого дома предусмотрен по проектируемым внутриплощадочным самотечным сетям

диаметром 160 мм - 200 мм в колодец № 30 ранее запроектированной сети бытовой канализации диаметром 200 мм (КБ), проходящей с западной стороны отведенного участка.

Бытовые стоки (К1) от санитарных приборов жилого дома объединяются стояками и, самотечными сетями под потолком подвала, отводятся отдельными выпусками в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации (К1).

Бытовые стоки (К1.1) от санитарных приборов студий объединяются стояками и, самотечными сетями под потолком подвала, отводятся отдельными выпусками в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации (К1).

Бытовые стоки (К1.2) от санитарных приборов офисов объединяются и, самотечными сетями под потолком подвала, отводятся отдельными выпусками в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации (К1).

В виду того, что бытовые стоки от проектируемого объекта поступают на городские объединенные очистные сооружения, предварительная их очистка проектом не предусматривается.

В местах подключения выпусков от многоквартирного жилого дома к внутриплощадочной сети и на поворотах сети предусмотрены канализационные смотровые железобетонные колодцы диаметром 1500 мм - 1000 мм (типовой проект 902-09-22.84). В канализационных колодцах предусматривается гидроизоляция стен и дна колодцев.

Глубину заложения наружной бытовой канализации принять 3,20 м – 1,00 м от поверхности земли до низа трубы.

Систему бытовой канализации выполнить:

- наружную самотечную сеть бытовой канализации (К1) выполнить из труб раструбных класса SN4 диаметром 200 - 160 мм фирмы «Вавин».

- внутреннюю самотечную сеть бытовой канализации (К1, К1.1, К1.2) - из пластмассовых толстостенных канализационных труб диаметром 110 мм - 50 мм фирмы «Вавин».

Стояки К1-21 и К1-78 на первом и втором этажах изолируются «Thermaflex FRZ/FRM», толщиной 50 мм и прокладываются с электрообогревом.

Пластмассовые трубопроводы укладывать на грунтовое плоское основание, с песчаной подсыпкой толщиной 100 мм, с обратной засыпкой траншеи песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения до уровня 0,3 м над трубой. При прокладке труб под дорогами произвести засыпку траншей на всю глубину песчаным грунтом с послойным уплотнением.

На канализационных стояках бытовой канализации предусматривается установка ревизий и компенсационных патрубков. Вытяжные части канализационных стояков выводятся на 0,3 м выше кровли.

Все внутренние стояки и трубопроводы - зашить, против ревизий предусмотреть съемные щиты или лючки.

На стояках из пластмассовых труб в местах пересечения противопожарных перекрытий трубопроводами предусмотреть установку противопожарных

муфт со вспучивающим огнезащитным составом типа «Феникс ППМ», препятствующих распространению пламени по этажам.

Прокладка канализационных выпусков бытовой канализации через наружную стену подвала в сухих грунтах осуществляется с установкой сальников. Предусмотреть полную герметизацию выпусков.

Отвод дождевых вод с кровли (К2) многоквартирного жилого дома через внутренние водостоки ВВ-11 – ВВ-18 предусмотрен по проектируемым внутриплощадочным самотечным сетям диаметром 200 - 400 мм в колодец № 21 существующей наружной сети дождевой канализации диаметром 400 мм (Кл), проложенной по ул. Приморская.

Отвод дождевых вод с кровли (К2) многоквартирного жилого дома через внутренние водостоки ВВ-1 – ВВ-10 и ВВ-19 – ВВ-26 предусмотрен по проектируемым внутриплощадочным самотечным сетям диаметром 200 мм - диаметром 315 мм на канализационную насосную станцию дождевых вод (КНС) фирмы ООО «ГИДРО-КОМФОРТ» (сооружение № 22 по ГП), откуда по двум напорным коллекторам диаметром 250 мм (К2Н) сточные воды перекачиваются в колодец гаситель напора «КГ-1» диаметром 1500 мм, и далее по самотечным трубопроводам (К2) диаметром 315 мм - 400 мм дождевые сточные воды поступают в колодец № 21 существующей наружной сети дождевой канализации диаметром 400 мм (Кл), проложенной по ул. Приморская.

Общий расчетный расход с водосборной площади кровли, поступающий по системе внутренних водостоков – 54,97 л/с, внутренние водостоки ВВ-11 – ВВ-18 – 25,15 л/с.

Отвод дождевых вод с дорожного покрытия (К2.1) через лотки и дождеприемники ДК-1 - ДК-2 предусмотрен по проектируемым внутриплощадочным самотечным сетям диаметром 200 - 315 мм на локальные очистные сооружения «ЛотОС – НБ 15» фирмы ООО «ГИДРОКОМФОРТ» (сооружения № 21.1 и № 21.2 по ГП), размещаемые на участке, и далее по самотечному трубопроводу диаметром 315 мм (К2.1) дождевые сточные воды поступают на канализационную насосную станцию дождевых вод (КНС) фирмы ООО «ГИДРОКОМФОРТ» (сооружение № 22 по ГП).

Расчетный расход с водосборной площади дорожного покрытия, поступающий через лотки и дождеприемники – 63,97 л/с.

В качестве КНС дождевых сточных вод (сооружение № 22 по ГП) используется малогабаритная канализационная насосная станция диаметром 1600 мм, Н = 4300 мм, фирмы «ГИДРОКОМФОРТ». Производительность КНС составляет 260 м<sup>3</sup>/ч, потребный напор - 5 м вод. ст. Внутри приемного резервуара смонтированы два погружных насоса «HQ Pumps CS.100.35.4Т», Q = 130 м<sup>3</sup>/ч, мощностью 5,5 кВт каждый (2 рабочих), и напорные трубопроводы, снабженные обратными клапанами и запорными задвижками. Рядом с насосной станцией устанавливается щит управления и блок автоматики. КНС работает в автоматическом режиме. Перед КНС предусматривается бесколодезная задвижка диаметром 300 мм.

В качестве очистного сооружения принят сепаратор - ловушка «ЛотОС – НБ 15» фирмы «ГИДРОКОМФОРТ» (сооружение № 21.1 по ГП). Производительность очистного сооружения составляет 15 л/с.

Отходы от очистных сооружений утилизируются в места, согласованные с Управлением Роспотребнадзора по Калининградской области.

Монтаж дождевых очистных сооружений производить на бетонное основание толщиной 20 см с песчаной подсыпкой (утрамбованной) толщиной 20 см. При углублении более 1,2 м очистное сооружение комплектуется дополнительными технологическими колодцами. Над дождевыми очистными сооружениями предусматривается пригрузочная плита, так как сооружение устанавливается под дорогой.

Концентрация загрязнений дождевых сточных вод, поступающих на очистку составляет: взвешенные вещества - 400 мг/л; нефтепродукты - 40 мг/л. Концентрация загрязнений дождевых сточных вод после очистки составляет: взвешенные вещества - 10 мг/л; нефтепродукты - 0,3 мг/л.

Для контроля концентраций сточных вод после очистного сооружения устанавливается колодец для отбора проб «ЛотОС ОП 15» диаметром 1200 мм (сооружение № 21.2 по ГП).

Дождевые и талые стоки (К2) с кровли многоквартирного жилого дома через внутренние водостоки ВВ-1 – ВВ-26 объединяются стояками и, самотечными сетями под потолком подвала отводятся отдельными выпусками в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации (К2).

Дождевые и талые стоки с перекрытия паркинга (К2.1) через наружные лотки объединяются и, самотечными сетями под потолком паркинга отводятся отдельными выпусками в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации (К2.1).

Условно чистые стоки от лотков с паркинга самотечными сетями (К2.2) отводятся в приямки 500x500x1000 мм и далее погружными насосами «VORTEX ZXm 1B/40», производительностью 4,5 м<sup>3</sup>/ч; напором 9,5 м; мощностью 0,6 кВт, напорными сетями (К2.2Н) перекачиваются в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации (К2).

В соответствии с п. 5.1.44 СП 113.13330.2016, покрытие полов паркинга должно быть стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на «сухую» уборку помещения.

Условно чистые стоки с насосной и насосной пожаротушения самотечными сетями (К2.2) отводятся через канализационный затвор «HL710.2EPC» (с встроенным датчиком уровня и электронным блоком управления, N = 0,3 кВт, U=220 В) отдельным выпуском в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации (К2).

В местах подключения выпусков от многоквартирного жилого дома к внутриплощадочной сети и на поворотах сети предусмотрены канализационные смотровые железобетонные колодцы диаметром 1500 мм - 1000 мм (типовой проект 902-09-22.84 (применительно)). В канализационных колодцах предусмотреть гидроизоляцию стен и дна колодцев.

Дождеприемные колодцы приняты диаметром 1000 мм с отстойной частью (типовой проект 902-09-46.88 (применительно)).

Колодец гаситель напора КГ-1 принят диаметром 1500 мм с отстойной частью (типовой проект 902-09-22.84 (применительно)).

Глубину заложения наружной дождевой канализации принять 2,0 – 1,0 м от поверхности земли до низа трубы.

Систему дождевой канализации и условно чистых стоков выполнить: наружную сеть самотечной дождевой канализации (К2, К2.1) выполнить из труб раструбных класса SN4 диаметром 400 - 160 мм фирмы «Вавин»; наружную сеть напорной дождевой канализации (К2Н) выполнить из напорных труб ПЭ диаметром 250 мм фирмы «Вавин»; внутреннюю сеть дождевой канализации (К2) выполнить из труб ПЭ ПНД диаметром 160 - 110 мм фирмы «Вавин Quick Stream»; внутреннюю самотечную сеть дождевой канализации с перекрытия паркинга от наружных лотков (К2.1) выполнить из чугунных канализационных безраструбных труб диаметром 150 мм; внутреннюю сеть условно чистых стоков от трапов с насосных (К2.2) выполнить из пластмассовых толстостенных канализационных труб диаметром 110 мм фирмы «Вавин»; внутреннюю самотечную сеть условно - чистых стоков от лотков паркинга (К2.2) выполнить из чугунных канализационных безраструбных труб диаметром 100 мм, напорную сеть (К2.2Н) - из пластмассовых труб «фузиотерм» 50х6,9 мм фирмы «Акватерм», выпуски (К2.2Н) - из напорной трубы ПЭ диаметром 50 мм фирмы «Вавин».

Испытание наружных безнапорных трубопроводов на плотность производить наполнением участков между смежными колодцами.

Пластмассовые трубопроводы укладывать на грунтовое плоское основание, с песчаной подсыпкой толщиной 100 мм, с обратной засыпкой траншеи песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения до уровня 0,3 м над трубой. При прокладке труб под дорогами произвести засыпку траншей на всю глубину песчаным грунтом с послойным уплотнением. Производство работ вести с водоотливом и креплением траншей ниже 1,5 м. При пересечении с существующими кабелями связи и электрокабелями при производстве работ последние необходимо закрепить деревянными рейками. Все земляные работы по прокладке канализации в местах пересечения с другими инженерными коммуникациями производить вручную, до начала производства работ отметки существующих сетей уточнить шурфованием. Внутренние трубопроводы канализационных сетей, проложенные в земле, испытать до их закрытия наполнением водой до уровня пола первого этажа, а трубопроводы, проложенные в конструкциях междуэтажных перекрытий - наполнением водой на высоту этажа. На канализационных стояках дождевой канализации предусматривается установка ревизий и компенсационных патрубков. Все внутренние стояки и трубопроводы - защитить, против ревизий предусмотреть съемные щиты или лючки. Укладку всех внутренних сантехнических трубопроводов вести во взаимоувязке между собой, с трубопроводами отопления и с электро-, телефоно-, радиопроводами на

основании выпущенного проекта в целом.

На стояках из пластмассовых труб в местах пересечения противопожарных перекрытий трубопроводами предусмотреть установку противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом типа «Феникс ППМ», препятствующих распространению пламени по этажам.

Прокладка канализационных выпусков дождевой канализации и условно чистых стоков через наружную стену подвала в сухих грунтах осуществляется с установкой сальников. Предусмотреть полную герметизацию выпусков.

Расчетный расход бытовой канализации составляет 245,11 м<sup>3</sup>/сут, 22,23 м<sup>3</sup>/ч, 10,51 л/с.

Расчетный расход дождевой канализации с кровли жилого дома составляет 54,97 л/с.

Расчетный расход дождевой канализации с территории жилого дома составляет 63,97 л/с.

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

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха выполнен на основании технического задания на проектирование.

Расчетная температура (t<sub>n</sub>) наружного воздуха для проектирования систем вентиляции и противодымной защиты в холодный период года составляет минус 19 °С; теплый период года составляет 22 °С.

Теплоснабжение жилой части здания секций 1-8, 10-12 - поквартирными теплогенераторами.

Теплоснабжение жилой части здания секций 9, встроенных административных помещений - от крышной котельной.

Теплоноситель для систем отопления - вода с параметрами 80-60 °С.

Температуры воды, подаваемой в систему ГВС 65 °С.

Автостоянка неотапливаемая.

##### *Отопление*

Поквартирные системы отопления для секций 1-8, 10-12 - двухтрубные, с нижней разводкой, с тупиковым движением теплоносителя, с насосной циркуляцией.

Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы с нижним подключением, со встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой. Отопительные приборы подключаются к трубопроводам системы отопления через запорно-присоединительные клапаны, располагаются под окнами.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов проектом предусматривается установка термостатических головок со встроенным датчиком.

В ванных комнатах устанавливаются полотенцесушители. Для регулирования теплоотдачи полотенцесушителей на обратном трубопроводе устанавливаются термостатические клапаны с термостатическими головками.

Разводка трубопроводов систем отопления выполнена из металлопластиковых трубопроводов.

Горизонтальные участки трубопроводов системы отопления прокладываются в цементной стяжке пола и покрываются тепловой изоляцией «Термакомпакт С» с защитным слоем.

Воздух из системы радиаторного отопления удаляется через воздуховыпускные краны, установленные в радиаторах и полотенцесушителях.

Опорожнение систем производится через штуцеры с шаровым клапаном, установленными на трубопроводах под котлом и через запорно-присоединительные клапаны радиаторов. Полное опорожнение трубопроводов, проложенных в стяжке пола осуществляется продувкой системы.

Поквартирные теплогенераторы для систем отопления и горячего водоснабжения газовые двухконтурные, тепловой мощностью 14 кВт. Теплогенераторы устанавливаются в помещении кухни.

В 9 секции здания источником тепла является крышная котельная. Проектом принята система отопления и горячего водоснабжения с квартирными тепловыми пунктами (КТП). Магистральные трубопроводы теплоснабжения Т1-Т2 от котельной опускаются в техподполье, разводятся горизонтально. В нишах коридора от магистральных трубопроводов в техподполье прокладываются вертикальные стояки.

Материал магистральных трубопроводов и стояков сталь. К стояку на этаже подключается поэтажный распределитель (коллектор), работающий на группу квартир (до 6 квартир). На поэтажном распределителе устанавливается запорная арматура, поквартирные узлы учета тепловой энергии, автоматический регулятор перепада давления. К поэтажному распределителю подключаются КТП, установленные в коридоре квартир. КТП распределяет тепло между системами отопления и ГВС отдельной квартиры. Подогрев горячей воды, поступающей от системы В1 осуществляется во встроенном проточном теплообменнике теплоносителем от котельной (Т1-Т2).

Система отопления квартиры подключается к общей системе теплоснабжения по зависимой схеме, в систему отопления квартиры поступает вода с параметрами в сети теплоснабжения Т1-Т2. Местная регулировка осуществляется общим терморегулирующим клапаном установленном в КТП и местными терморегулирующими клапанами, установленными на отопительных приборах.

Поквартирные системы отопления двухтрубные, с нижней разводкой, с тупиковым движением теплоносителя. Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы с нижним подключением, со встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой. В ванных комнатах устанавливаются полотенцесушители.

Для регулирования теплоотдачи полотенцесушителей на обратном трубопроводе устанавливаются термостатические клапаны с

термостатическими головками.

Разводка трубопроводов систем отопления выполнена из металлопластиковых трубопроводов.

Горизонтальные участки трубопроводов системы отопления прокладываются в цементной стяжке пола и покрываются тепловой изоляцией «Термакомпакт С» с защитным слоем.

Воздух из системы радиаторного отопления удаляется через воздуховыпускные краны, установленные в радиаторах, полотенцесушителях, КТП.

Опорожнение систем производится через штуцеры с шаровым клапаном, установленными на трубопроводах под котлом и через запорно-присоединительные клапаны радиаторов. Полное опорожнение трубопроводов, проложенных в стяжке пола осуществляется продувкой системы.

Отопление лестничных клеток секции 9 осуществляется от системы теплоснабжения Т1-Т2, отопительные приборы располагаются в нижней зоне лестничной клетки. Расчетная температура воздуха в лестничных клетках для проектирования системы отопления +14 °С.

#### *Отопление встроенных административных помещений*

Системы отопления встроенных административных помещений подключаются к общей системе теплоснабжения Т1-Т2 по зависимой схеме. В узле подключения устанавливается запорно-регулирующая арматура, узел учета тепловой энергии.

Системы отопления двухтрубные, с нижней разводкой, с тупиковым движением теплоносителя. Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы с нижним подключением, со встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой.

Разводка трубопроводов систем отопления выполнена из металлопластиковых трубопроводов.

Горизонтальные участки трубопроводов системы отопления прокладываются в цементной стяжке пола и покрываются тепловой изоляцией «Термакомпакт С» с защитным слоем.

Воздух из системы радиаторного отопления удаляется через воздуховыпускные краны, установленные в радиаторах.

Опорожнение систем производится через штуцеры с шаровым клапаном, установленными на трубопроводах под котлом и через запорно-присоединительные клапаны радиаторов. Полное опорожнение трубопроводов, проложенных в стяжке пола осуществляется продувкой системы. Автостоянка, лестничные клетки секций 1-8, 10-12, техподполье - неотапливаемые.

#### *Вентиляция*

В жилой части здания предусматривается устройство вытяжной вентиляции через вертикальные вытяжные каналы кухонь и санузлов. В кухнях с газоиспользующим оборудованием (секции 1-8, 10-12) вентиляция



механическая, при помощи вытяжного вентилятора. В кухнях без газоиспользующего оборудования (секция 9) и во всех санузлах вентиляция с естественным побуждением движения воздуха. Вентканалы сборные, поэтажные подключения выполняются через воздушные затворы высотой 3 м. Материал вентканалов - кирпич. Вентканалы 6 этажа выполняются отдельно, без подключения к сборному каналу.

Расчетные воздухообмены:

- ванны, санузлы - 25 м<sup>3</sup>/ч;
- кухня с газовой плитой и газовым теплогенератором - 100 м<sup>3</sup>/ч + 1 об/ч (квартиры секций 1-8, 10-12);
- кухня с электрической плитой - 60 м<sup>3</sup>/ч (квартиры секция 9);
- жилые помещения - 3 м<sup>3</sup>/ч/м<sup>2</sup>.

Приток воздуха осуществляется через окна, установленные в режим «микровентиляции» и через приточные клапаны, установленные в верхней зоне кухонь.

Тепло необходимое для нагрева приточного воздуха до расчетной внутренней температуры учтено при расчете тепловых потерь помещений.

Вентиляция встроенных административных помещений естественная, путем проветривания через открываемые оконные проемы. Расчетный воздухообмен в административных помещениях 40 м<sup>3</sup>/ч на 1 человека.

Вентиляция КУИ и санузлов естественная, через индивидуальные вентканалы, отдельные от вентканалов жилья.

Вентиляция техподполья - через продухи в наружных стенах.

В подземной автостоянке предусматривается механическая приточно-вытяжная вентиляция. Автостоянка делится на три пожарных отсека, для каждого отсека вентиляция выполняется отдельными системами, П1, В1 для первого отсека, П2, В2 для второго отсека, П3, В3 для третьего отсека автостоянки.

Вентустановки систем П1-П3, В1-В3 располагаются на кровле жилой части здания. Оснащаются вентиляторами, шумоглушителями, фильтрами грубой очистки приточного воздуха.

Для вентустановок П1-П3, В1-В3 предусматривается наличие на проектируемом объекте запасных электродвигателей, для возможности их быстрой замены в случае выхода из строя. Местное управление вентсистемами запроектировано расположить при входе в автостоянку.

Воздух подается в верхнюю зону вдоль проездов через струйные конфузторы, удаляется из верхней зоны помещения. Расчетный воздухообмен определен из условия разбавления выделяющихся при работе двигателей автомобилей вредных веществ до ПДК.

Забор и выброс воздуха осуществляется на кровле жилой части здания.

Класс герметичности воздуховодов без нормируемого предела огнестойкости – «А». Класс герметичности воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости – «В».

Транзитные воздуховоды систем П1-П3, В1-В3, проходящие за пределами

обслуживаемого пожарного отсека покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 150 минут.

Вентиляция котельной - механическая, вытяжная, система В4. Расчетный воздухообмен 3 об/ч. Приток естественный, через переточную решетку, установленную в наружной стене в нижней зоне помещения.

Проектом предусматривается коаксиальная дымоходная система (труба в трубе) для одновременного притока воздуха в теплогенераторы с закрытой камерой сгорания и отвода продуктов сгорания от теплогенераторов. На участке от теплогенератора до общего дымохода система удаления дымовых газов собирается из стального двухстенного дымохода диаметрами 60 мм и 100 мм. В общей шахте дымоходная система собирается из деталей комплекта «Jeremias FU» и «LAS». Предусматривается 1 дымоход на 6 (дымоход Д1) или 5 (дымоход Д2) подключений. Диаметр дымохода 250 мм. Приток воздуха для горения осуществляется в зазоре между стенками кирпичной шахты и внутренней стальной трубы. Гладкостенные трубы и соединительные детали изготовлены из высоколегированной аустенитной стали.

Включение/выключение приточно-вытяжной общеобменной вентиляции в автостоянке должно происходить по сигналам от датчиков СО, расположенных в помещении автостоянки. Высота расположения датчиков 1,5 м от уровня пола, площадь помещения, обслуживаемого 1 датчиком - 200 м<sup>2</sup>. Включение систем вентиляции должно производиться при концентрации СО - 20 мг/м<sup>3</sup>. При концентрации 50 мг/м<sup>3</sup> - сигнализация на пульт диспетчера. При концентрации 100 мг/м<sup>3</sup> - сигнал к эвакуации.

Предусматривается автоматическое отключение при пожаре систем общеобменной вентиляции.

#### *Противодымная вентиляция*

Проектом предусмотрены следующие решения по противодымной защите здания:

- удаление системами ДУ1 - ДУ3 дыма из подземной автостоянки. Каждая система обслуживает отдельный отсек. Удаление дыма осуществляется из верхней зоны помещения. Площадь помещения приходящееся на одно дымоприемное устройство не более 1000 м<sup>2</sup>;
- удаление системами ДУ4 - ДУ7 дыма из коридоров жилой части здания;
- подача системами ПДЗ 1.1 - ПДЗ 13.1 воздуха в лифтовые шахты, соединяющие жилую часть здания с автостоянкой;
- подача системами ПДЗ 1.2 - ПДЗ 13.2 воздуха во вторые тамбур-шлюзы между лифтовыми шахтами и автостоянкой (расчет велся на открытую дверь);
- подача воздуха в первые тамбур-шлюзы между лифтовыми шахтами и автостоянкой (расчет велся на закрытую дверь) перетоком из лифтовых шахт, через переточное отверстие с нормально-закрытым клапаном;
- подача системами ПДЗ 4 - ПДЗ 7 воздуха в нижние зоны коридоров жилой части здания для компенсации объема продуктов горения удаляемых системами дымоудаления ДУ4 - ДУ7.

Вентиляторы систем ПДЗ 1.1 - ПДЗ 13.1, ПДЗ 4 - ПДЗ 7 располагаются на

кровле жилой части здания.

Вентиляторы систем ПДЗ 1.1 - ПДЗ 13.1, работающих на лифтовые шахты оснащаются нормально закрытыми клапанами дымоудаления, выполняющими роль обратных клапанов.

Вентиляторы систем ПДЗ 1.2 - ПДЗ 13.2 располагаются в венткамерах расположенных в техподполье.

Вентиляторы систем ДУ1 - ДУ7 располагаются на кровле жилой части здания, выброс дыма системой осуществляется на высоте +2.000 над кровлей здания.

Расстояние между точками забора воздуха системами ПДЗ и выброса дыма системами ДУ не менее 5 м.

Компенсация объема удаляемого дыма из подземной автостоянки осуществляется путем перетока воздуха из тамбур-шлюзов с подпором воздуха. Переток осуществляется через механический клапан избыточного давления, установленный в нижней зоне перегородки между тамбуром и помещением автостоянки. Клапан автоматически открывается при значениях перепада давления между тамбуром и помещением автостоянки более чем 150 Па. Частично компенсация объема удаляемого дыма из подземной автостоянки осуществляется путем перетока с улицы через проем въездных ворот.

Предел огнестойкости вентилятора системы ДУ1 - ДУ3 - 0,5 ч/200 °С.

Предел огнестойкости вентиляторов систем ДУ4 - ДУ7 2,0 ч/400 °С.

Предел огнестойкости воздуховодов систем ДУ1 - ДУ3 в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 60.

Предел огнестойкости воздуховодов и шахт систем ДУ1 - ДУ3 за пределами обслуживаемого пожарного отсека - EI 150.

Предел огнестойкости воздуховодов систем ДУ4 - ДУ7 в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 30.

Предел огнестойкости воздуховодов и клапанов всех систем ПДЗ - EI 30.

Предел огнестойкости клапанов избыточного давления в стенках между тамбур-шлюзами и подземной автостоянкой - EI 120.

Воздуховоды всех вентсистем - стальные, толщиной 0,8 мм.

Класс герметичности воздуховодов систем противодымной вентиляции – «В».

Расход тепла на отопление квартир секций 1-8, 10-12 составляет 1248 кВт.

Расход тепла на отопление квартир секции 9 составляет 390 кВт.

Расход тепла на отопление административных помещений составляет 276 кВт.

Расход тепла на ГВС квартир секций 1-8, 10-12 составляет 493 кВт.

Расход тепла на ГВС квартир секции 9 составляет 305 кВт.

Общий расход по объекту - 2712 кВт.

#### 4.2.2.9 Сети связи

Подраздел разработан на основании технических условий №0203/05/4053-19 от 15.11.2019 г. на подключение к сети связи общего пользования на объекте

капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом», расположенного на земельном участке с кн 39:05:010326:311, по ул. Гагарина в г. Зеленоградске, выданными ПАО «Ростелеком».

Решения по объекту включают в себя:

- телефонная связь;
- передача данных (доступ в Интернет);
- радиофикация;
- вещательное телевидение;
- диспетчеризация лифтов;
- охранная сигнализация.

Предусматривается присоединение к сетям связи - телефонная связь, интернет, радиофикация, телевидение 529 абонентов (509 квартир, 20 нежилых помещений).

Для присоединения объекта к сети связи общего пользования в соответствии с техническими условиями предусматривается:

- строительство одноотверстной кабельной канализации из ПНД труб диаметром 90 мм от существующей кабельной канализации ПАО «Ростелеком» (существующего колодца связи  $L \approx 97$ м) до ввода в проектируемое здание с устройством на поворотах трассы и при вводе на участок колодцев типа ККС-1, ККС-2;

- прокладка в существующей и проектируемой кабельной канализации связи ВОК типа ОГЦН-16А-7кН LS-NF от ОПТС-50 (г. Зеленоградск, ул. Крылова, 5/2) до проектируемого коммутационного шкафа в здании.

Кабельная канализация связи строится с учетом инженерных коммуникаций другого назначения, с учетом норм и правил проектирования:

- в пешеходной и зеленой зоне на глубине не менее 0,4м от верха труб;
- под дорогами и проезжей частью на глубине 1,0 м верх труб.
- соединение труб осуществляется применением стыковочных муфт с уплотнительным кольцом;
- для обеспечения стока попадающей в каналы воды, трубопроводы кабельной канализации прокладываются с уклоном 3-4 мм на 1м длины от середины пролета в сторону колодцев, или для местности без достаточного заглубления прокладываются с уклоном в одну сторону, когда у одного колодца задается минимальное, а у другого завышенное заглубление;
- уложенные трубы засыпают слоем песка толщиной не менее 100 мм, а затем вырытым грунтом с тщательной трамбовкой.

Предусмотрено оборудование герметичного ввода в здание (секция 9) для защиты от попадания воды и горючих (взрывоопасных) газов из/в кабельную канализацию.

*Описание систем внутренней связи, телефонизации, радиофикации, телевидения.*

Предусматривается присоединение проектируемого объекта к сетям связи по технологии PON - технологии пассивных оптических сетей.

Пассивная оптическая сеть реализуется по каскадной схеме с коэффициентом разветвления 1x64 - с последовательным включением оптических разветвителей (сплиттеров) разной емкости.

Магистральная и распределительная емкость применяемого оборудования и кабелей предусматривает возможность 100% подключения квартир.

Сплиттеры 1 уровня (1:16) устанавливаются в оптических распределительных шкафах в подвале секций 3, 9 проектируемого здания. В качестве шкафов выбраны кроссы «ШКОН-КПВ» с устанавливаемыми в них модулями кроссовыми откидными на 16/24 волокна для кроссировки распределительных кабелей и разветвителем оптическим 1x16 первого уровня.

В качестве этажных устройств выбраны коробки этажные с разветвителем второго каскада типа «ШКОН-МПА». Коробки предназначены для строительства в многоквартирных домах городских сетей PON с каскадным сплиттированием по схемам 1x16 + 1x4.

Все коммутационные устройства предусматриваются с разъёмными соединителями типа SC/APC.

При построении распределительной сети используется кабель с одноволоконными мягкими модулями в негорючей оболочке типа ОК-НРС-нг(A), прокладываемый по подвалу и парковке в закрытом металлическом лотке, в вертикальных каналах в ПВХ-трубах.

Прокладка абонентских оптических патч-кордов от этажных коробок, монтаж розеток в квартирах и установка оконечного оборудования (терминалов ONT) выполняется при заключении договора с ПАО «Ростелеком».

Прокладка абонентских оптических патч-кордов от этажных коробок, монтаж розеток в квартирах и установка оконечного оборудования (терминалов ONT типа GPON ONT DPN-5402 с 4 портами GigabitEthernet, 1 портом GPON и 2 портами FXS либо аналогов) выполняется при заключении договора с ПАО «Ростелеком».

К терминалам ONT предусматривается подключение абонентских устройств каждой квартиры (телефонов, телевизоров, компьютеров).

Интерфейс доступа в сеть Интернет - порт FE/GE терминала ONT.

Оптический кабель к месту установки терминалов прокладывается в ПВХ-гофротрубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Абонентская разводка к местам установки телевизоров, телефонных и информационных розеток выполняется кабелем «неэкранированная витая пара» категории 5e 4x2x0,52, прокладываемым по заявкам собственников при заключении договора с оператором связи.

После прокладки кабельных трасс произвести заделку проходов через стены и перекрытия огнестойкой монтажной пеной либо цементным раствором.

*Радиофикация.*

Оператор кабельного телевидения обеспечивает трансляцию радиовещания на отдельных каналах с использованием телевизионных приемников.

Проектные решения по телевидению обеспечивают 100% квартир объекта многоканальным и цифровым телевидением и системой оповещения населения, принятой ГО и ЧС в качестве альтернативной сети радиовещания.

Для радиофикации и приема сигналов оповещения ГО и ЧС России по Калининградской области в административных помещениях, в помещении охраны и в квартирах предусматривается установка эфирных радиоприемников типа «Лира РП-248-1».

Радиоприемники настроены на частоту вещания «Радио России» 103,9 МГц, перехватываемую ГУ МЧС по Калининградской области.

Постоянный уровень громкости устанавливается программно и не зависит от положения регулятора громкости.

#### *Эфирное телевидение.*

Предусматривается оснащение проектируемого объекта системой эфирного телевидения с предоставлением доступа к 1 и 2 мультиплексу местного цифрового телевидения.

В состав системы эфирного телевидения входят:

- антенные устройства, предназначенные для приема радиосигналов вещательного телевидения в дециметровом диапазоне радиоволн 21-69к.к. типа ВАС-1112 ЛОГО-Р-12F для установки на кровле секций 1, 4, 7, 9, 11 (место установки уточняется при монтаже);

- мачты для антенн L=3м типа МА-3,0 с монтажным комплектом;

- усилители телевизионные многоходовые типа «TERRA MA026», 115 дБ/мкВ;

- усилители телевизионные домовые типа «ВА-203U»;

- делители типа «САН» на 2-4 выхода, 5-1000МГц, 8дБ;

- ответвители типа «ТАН» с различным количеством абонентских отводов, с падением сигнала на 12/16/20 дБ.

Усилители телевизионные и домовые размещаются в помещениях подвала в ящиках для электрооборудования (размещение уточняется при монтаже).

Прокладка распределительной сети эфирного телевидения выполняется кабелем РК 75-7-327 нГ(А)-HF (RG-11) в вертикальных каналах, по подвалу в трубах ПВХ-50.

Прокладка абонентской сети эфирного телевидения производится кабелем РК 75-4-319 нГ(А)-HF (RG-6) по коридору до ввода в квартиру в трубах ПВХ-20.

В местах прохождения кабельных проводок через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

### *Диспетчеризация лифтов.*

Диспетчеризация лифтов выполняется в соответствии с техническим заданием на установку диспетчерской связи и подключение лифтов к оборудованию пожарной сигнализации выданным ООО «Калининградская лифтовая компания» исх. №068/19, от 20 ноября 2019 г. и технической документацией на лифты. Для организации диспетчерской связи лифтовая компания поставляет лифты комплектно с системами связи на базе GSM-GPRS аудио-передатчика «Navigard 2056» обеспечивающим:

- 2-х стороннюю голосовую связь с объектом;
- 4х-зонная контрольная панель;
- передачу отчетов с охраняемых объектов, в том числе в формате Contact ID DTMF и GPRS, на мониторинговые GSM / проводные приемники и сотовые / проводные телефоны;
- дистанционное управление электроприборами;
- мониторинг и управление технологическими процессами;
- аудиоверификацию тревожных сообщений.

Блок обеспечивает передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенные для проведения.

Связь с диспетчером осуществляется с использованием GSM-канала.

Поставка, монтаж и наладка системы осуществляется совместно с поставкой лифтов.

### *Охранная сигнализация, диспетчеризация крышной котельной*

Для контроля от несанкционированного проникновения в котельную, загазованности помещения, нарушении параметров работы котельного оборудования в помещении котельной предусмотрена установка приемно-контрольного прибора пожарно-охранной сигнализации ППКОП «Гранит-8»А на 8 контрольных зон с встроенным GSM-коммуникатором.

Для защиты от несанкционированного доступа дверь котельной блокируется на открывание извещателем магнитоконтактным типа «ИО 102-29». Шлейф сигнализации выполняется кабелем типа КСВВнг(А)-LS 2x0,5, прокладываемым в ПВХ-гофротрубе и включается в ППКОП «Гранит-8А».

Местная светозвуковая сигнализация осуществляется на сигнализаторах загазованности природного газа «RGDMETMP1» и угарного газа «RGDCO0MP1».

Дополнительный светозвуковой оповещатель «Призма-200» выносится на фасад здания.

Диспетчеризация аварийной ситуации осуществляется по каналу связи GSM. Текстовые SMS-сообщения о несанкционированном проникновении в котельную, загазованности помещения, нарушении параметров работы котельного оборудования передаются на мобильные телефоны

уполномоченных лиц, способных направить персонал для принятия мер или передать информацию в организацию, с которой заключен договор на обслуживание.

#### 4.2.2.10 Система газоснабжения

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта «Многоквартирный дом по ул. Гагарина в г. Зеленоградске» выполнен на основании технических условий на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к газораспределительной сети № 3879-М-СТ от 11.11.2019 г., выданных ОАО «Калининградгазификация», и технического задания на проектирование.

Источник газоснабжения - подземный распределительный полиэтиленовый газопровод высокого давления диаметром 110 мм, проложенный от ул. Приморской в г. Зеленоградске в направлении пос. Прибой Зеленоградского района, находящийся в собственности ОАО «Калининградгазификация» на законных основаниях, с установкой узла редуцирования.

Газоснабжение многоквартирного жилого дома осуществляется природным газом с низшей теплотой сгорания  $7900 \pm 100$  ккал/м<sup>3</sup> (33494 кДж/м<sup>3</sup>), плотность газа 0,73 кг/м<sup>3</sup>.

Использование газа предусмотрено на цели отопления, горячего водоснабжения и пищевого приготовления.

Давление газа в точке подключения: максимальное - 0,6 МПа; фактическое - 0,5 МПа.

Подключение объекта предусматривается от участка газопровода низкого давления, проектируемого в соответствии с ТУ № 3879-М-СТ/ОКС от 11.11.2019 г. (от границ земельного участка с кадастровым номером 39:05:010326:311 по ул. Гагарина в г. Зеленоградске). Давление в точке подключения 3,0 кПа.

Для общедомового учета расхода газа на фасаде жилого дома после Г-образного компенсатора устанавливаются:

- на вводном газопроводе № 1, 4, 5 измерительные комплексы «СГ-ТК-Д-40» на базе диафрагменного газового счетчика «ВК-G25» и электронного корректора по температуре «ТС220».

Газовый счетчик «ВК-G25» имеет предел измерения от 0,25 до 40,0 м<sup>3</sup>/ч.

- на вводном газопроводе № 2, 3, 6, 8, 9 измерительные комплексы «СГ-ТК-Д-65» на базе диафрагменного газового счетчика «ВК-G40» и электронного корректора по температуре «ТС220». Газовый счетчик «ВК-G40» имеет предел измерения от 0,4 до 65,0 м<sup>3</sup>/ч.

Измерительные комплексы запроектировано установить в металлических шкафах на высоте не менее 0,5 м от уровня земли.

Для индивидуального учета расхода газа в помещении кухни каждой квартиры устанавливается газовый счетчик «ВК-G2,5» на высоте 0,40 м от уровня пола. Газовый счетчик «ВК-G2,5» имеет предел измерения от 0,025 до



4,0 м<sup>3</sup>/ч.

Для учета газа в котельной к установке принят измерительный комплекс «СГ-ЭКВз-Р-0,2-160/1,6», ООО «Эльстер Газэлектроника», установленный в шкафу на фасаде здания.

#### *Наружные сети*

Газопровод низкого давления предусматривается из полиэтиленовых длинномерных труб ПЭ 100 SDR 11, отвечающих требованиям ГОСТ Р 58121.2-2018 «Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен» и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\* на отдельных участках (конденсатосборник).

В качестве запорных устройств на газопроводе проектом предусматривается установка газового отключающего устройства в надземном исполнении (на газовом вводе). Отключающее устройство на газовом вводе предусмотреть на расстоянии не менее 0,5 м от оконных и дверных проемов.

Для защиты отключающего устройства на газовом вводе и на фасаде здания от несанкционированного доступа к ней посторонних лиц после его установки предусмотреть демонтаж рукоятки отключающего устройства.

Прокладка газопровода принята подземной и надземной - по фасаду здания.

Глубина заложения газопровода принята - не менее 1,0 м до верха трубы.

Газопровод проложить с уклоном не менее 3‰ в сторону конденсатосборника и распределительного газопровода.

При прокладке газопровода в среднепучинистых грунтах предусматривается устройство под газопровод основания из песка средней крупности толщиной не менее 100 мм, обратная засыпка производится слоем песка средней крупности не менее 200 мм и далее грунтом с площадки строительства газопровода на полную глубину траншеи.

На стальных и вертикальных участках газопровода, необходимо выполнить выборку (замену) грунта в радиусе не менее 1,0 м и на глубину ниже нижней образующей трубы на 0,2 м.

Указанные участки засыпать среднезернистым песком.

Вдоль трассы подземных газопроводов должны предусматриваться опознавательные знаки, предусмотренные «Правилами охраны газораспределительных сетей», утвержденными постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 г. № 878. На опознавательных знаках должны предусматриваться привязки газопровода, глубина его заложения и номер телефона аварийно-диспетчерской службы.

Вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб следует предусматривать укладку сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Огнеопасногаз» на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода. На участках пересечения полиэтиленового газопровода с инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. При прокладке полиэтиленового газопровода в

футляре укладка сигнальной ленты не требуется.

При прокладке газопровода на расстоянии до 15,0 м от зданий всех назначений следует предусматривать герметизацию подземных вводов и выпусков сетей инженерно-технического обеспечения.

Надземный газопровод проложить с уклоном не менее 3‰ в сторону подземного газопровода и дренажного крана.

Для подземного газопровода согласно Постановлению от 20 ноября 2000 года № 878 «Правила охраны газораспределительных сетей» установлена охранная зона вдоль трассы наружного газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016, проектом предусматривается защита стальных участков газопровода и конденсатосборника нанесением защитного покрытия «весьма усиленного» типа полимерными липкими лентами.

Соединение стальных труб с полиэтиленовыми выполняются неразъемными соединениями в земле.

Законченные строительством наружный, вводной и внутренний газопроводы необходимо подвергнуть комплексным испытаниям на прочность и герметичность воздухом.

Проектом предусматривается строительство газопровода длиной 487,3 м.

#### *Внутренние устройства*

В секциях 1-8, 11-13 многоквартирного жилого дома в помещении каждой кухни подключается настенный двухконтурный газовый котел с закрытой камерой сгорания тепловой мощностью 14,0 кВт и четырехгорелочная газовая плита ПГ-4 с контролем пламени горелок.

Перед каждым стояком, газовым прибором и счетчиком устанавливаются отключающие устройства.

Проектом предусмотрена установка в помещении каждой кухни термозапорного клапана-отсекателя «КТЗ-001».

Для автоматического отключения подачи газа в помещениях каждой кухни предусмотрена установка электромагнитного клапана-отсекателя, заблокированного с сигнализаторами загазованности по метану и оксиду углерода, срабатывающие при достижении загазованности помещения, равной 10% НКПРП или ПДК природного газа.

На газовых вводах предусматривается установка отключающих устройств Ду100, Ду80, Ду50. Перед поквартирными счетчиками предусматривается установка отключающих устройств Ду20. Запорная арматура должна обеспечивать герметичность затворов не ниже класса «В».

На цели отопления и горячего водоснабжения встроенных нежилых помещений секций 3-10 и апартаментов секций 9 предусмотрена крышная котельная.

В помещении котельной устанавливаются десять котлов «INNOVENS PRO MCA-115» фирмы «DeDietrich» (Франция), мощностью 107 кВт каждый.

На вводе газопровода в помещение котельной для возможности

отключения подачи газа предусмотрена установка предохранительно-запорного клапана. На вводе в котельную установлен термозапорный клапан, предназначенный для перекрытия потока газа при повышении температуры клапана свыше 72 °С и окружающей среды свыше 100 °С. Перед каждым котлом и счетчиком устанавливаются отключающие устройства.

Автоматика безопасности водогрейных котлов прекращает подачу топлива к горелке при:

- понижении или повышении давления топлива перед горелкой;
- погасании факела горелки;
- повышении температуры воды на выходе из котла;
- повышении или понижении давления воды на выходе из котла;
- неисправности цепей защиты включая исчезновение напряжения.

Схемой автоматизации котельной предусмотрено:

- контроль за параметрами работы котельного оборудования;
- контроль содержания окиси углерода с выдачей светозвукового сигнала при достижении массовой концентрации СО в воздухе 100 мг/м<sup>3</sup> - II порог и метана 10% НКПР;

- контроль содержания окиси углерода массовой концентрации СО в воздухе котельной 20 мг/м<sup>3</sup> - I порог, СО в воздухе 100 мг/м<sup>3</sup> - II порог и метана 10% НКПР осуществляется от сигнализатора загазованности.

Для контроля состояния пожарной сигнализации, от несанкционированного проникновения в котельную, загазованности помещения, нарушении параметров работы котельного оборудования в помещении котельной предусмотрена установка приемно-контрольного прибора пожароохранной сигнализации «ППКОП Гранит-5А» на 5 контрольных зон с встроенным GSM-коммуникатором.

Местная светозвуковая сигнализация осуществляется на сигнализаторах загазованности природного газа «RGDMETMP1» и угарного газа RGDCOOMP1 фирмы «SEITRON S.R.L.» (Италия).

Дополнительный светозвуковой оповещатель «Призма-200» выносится на фасад здания.

В качестве легкобрасываемых конструкций проектом предусмотрено остекление в количестве 0,05 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> свободного объема котельной – 0,05\*68,3=3,4 м<sup>2</sup>. Остекление обеспечено двумя окнами размером 1,5х1,5 м каждое.

Автоматическое закрытие электромагнитного клапана на вводе газопровода в помещение каждой кухни и котельной при отключении электроэнергии, при сигнале повышения содержания оксида углерода (СО) до 100 мг/м<sup>3</sup>, при сигнале повышения загазованности метаном до 10 % НКПР.

Автоматическое управление горением и контроль за параметрами теплоносителя предусмотрено с помощью автоматики котла.

Суммарный максимальный часовой расход природного газа на многоквартирный жилой дом составляет 352,279 м<sup>3</sup>/ч:

- Максимальный часовой расход природного газа на многоквартирный

жилой дом (без котельной) составляет 227,279 м<sup>3</sup>/ч.

- Максимальный часовой расход на котельную не превышает 125,0 м<sup>3</sup>/ч.

#### 4.2.2.11 Технологические решения

В проектируемом многоквартирном жилом доме предусмотрено размещение на 1 этаже здания помещений общественного назначения – учреждений управляющих фирм (административных помещений).

Помещения учреждений управляющих фирм в количестве 20 размещены на первом этаже проектируемого здания в секциях 3-10 и рассчитаны на 91 постоянное рабочее место. Входы в учреждения обособлены от входов в жилые помещения. Площади каждого учреждения менее 150 м<sup>2</sup>.

В состав помещений каждого входят:

- административное помещение на 2,4,5,7,11 постоянных рабочих мест;
- санузел с учетом использования его ММГН;
- кладовая уборочного инвентаря.

В каждом учреждении предусмотрена зона приема пищи для сотрудников с установкой соответствующей мебели. На одно рабочее место предусмотрено не менее 6 м<sup>2</sup>. На каждом рабочем месте установлен компьютер, офисная мебель.

Подземная пристроенная автостоянка на 209 машиномест размещена на отм.-3.950. Автостоянка состоит из трех отсеков. Стоянка является подземной, закрытого типа, с одной рампой с применением соответствующей сигнализации. Площадь 1 отсека – 2228,11 м<sup>2</sup>, 2 отсека – 2274,97 м<sup>2</sup>, 3 отсека – 1873,64 м<sup>2</sup>.

В состав помещений автостоянки также входят:

- помещение охраны;
- санузел;
- кладовая уборочного инвентаря;
- технические помещения.

В качестве вспомогательного оборудования на автостоянке полумоечная машина «КЕРХЕР».

На автостоянке предусмотрена система видеонаблюдения с выводением сигнала на пост охраны.

Режим работы учреждений – 8 часов, 5 дней в неделю. Стоянка автомобилей работает круглосуточно.

Проектом представлены мероприятия по охране труда.

Твердые бытовые отходы хранятся вне территории объекта, на площадке с твердым покрытием в металлических контейнерах и ежедневно вывозятся на полигон.

#### 4.2.2.12 Проект организации строительства

Многokвартирный жилой дом расположен на земельном участке с кадастровым номером КН 39:05:010326:311. Общая площадь участка составляет 20160 м<sup>2</sup>.

Участок под строительство здания находится в развитой транспортной инфраструктуре города. Заезд на участок строительства осуществляется с ул. Приморская по выделенному участку беспрепятственного доступа.

Для осуществления строительства привлекаются квалифицированные специалисты генподрядной и субподрядных организаций.

Принятые методы производства работ по строительству объекта выполняются согласно рабочему проекту с соблюдением действующих технических норм и инструкций по технике безопасности и проекту производства работ, разработанного перед началом строительства.

Технологическую последовательность работ возведения объекта подразделяют на работы подготовительного периода и основного периода.

**Подготовительный период:**

- ограждение строительной площадки;
- геодезические разбивочные работы;
- расчистка и подготовка территории;
- устройство внутриплощадочных дорог и площадок складирования материалов и конструкций;
- устройство временного электроснабжения и водоснабжения строительной площадки;
- обустройство временных зданий и сооружений.

**Основной период:**

- работы нулевого цикла жилого здания, включающие строительномонтажные работы подземной части здания;
- возведение надземной части, включающие устройство несущих и ограждающих конструкций;
- демонтаж башенных кранов и возведение подземного паркинга при помощи автомобильных кранов;
- отделочные работы – штукатурные, малярные, заполнение оконных и дверных проемов, фасадные работы;
- монтаж внутренних и наружных инженерных систем, и оборудования;
- очистка и планировка территории, озеленение, устройство отмосток, тротуаров, дорог и проч.

На выполнение всего комплекса работ составлен календарный график, разработанный генподрядной организацией и согласованный со всеми участниками строительства.

В процессе строительства производится непосредственный контроль за выполнением строительно-монтажных работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства, в соответствии с выполнением которых, не может быть проведен после выполнения последующих работ. Проектом представлен перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Номенклатура строительных машин, механизмов и автотранспорта решается строительной организацией при разработке проекта производства работ, исходя из наличия имеющихся марок и грузоподъемности, дальности перевозки материалов и конструкций при выборе автомашин.

Обеспечение строительства ресурсами предусматривается:

- электроэнергией – из источников существующих;
- технической водой – привозная;
- топливом – специализированными транспортными средствами;
- питьевой водой – привозная, бутилированная;
- фекальной канализацией – биотуалеты;
- водой на пожаротушение – передвижные пожарные установки ОП-100.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется по МДС 12-46-2006 п. 4.14.4, Пособием к СНиП 3.01.01-85 для жилищно-гражданского строительства (ЦНИИОМТП) табл. 12.

Складирование металлических изделий планируется на площадке с твёрдым покрытием и навесом. Размер открытой площадки определяется объёмом одновременно размещённых конструкций.

Площадки для складирования стройматериалов расположены в рабочей зоне работы крана. Площадки для сборки укрупнённых модулей и стенды для них не требуются. Монтаж конструкций заводского изготовления может производиться без промежуточного складирования.

С целью повышения качества строительства и обеспечения эксплуатационной надёжности на всех этапах выполняется производственный контроль, включающий входной, операционный и приемочный контроль.

Геодезический контроль осуществляется силами генерального подрядчика. Лабораторный контроль осуществляется путем привлечения независимой лаборатории.

В проекте определён перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ.

При выполнении строительных работ осуществляются мероприятия по сохранению окружающей среды.

Проектом представлено описание проектных решений и мероприятий по охране объекта в период строительства.

Принятая общая продолжительность строительства определена по полученным показателям аналогичных объектов и составляет 36 месяцев, в том числе работы подготовительного периода 2 месяц.

#### 4.2.2.13 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Участок полностью расположен в водоохраной зоне Балтийского моря и второй зоне округа горно-санитарной охраны курорта Зеленоградск.

Участок в береговую полосу не попадает.

Территория планируемого строительства расположена вне санитарно-защитных зон промышленных объектов, предприятий, сооружений, первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

На стадии строительства проектируемого объекта происходит загрязнение атмосферы, вследствие работы строительных машин, в выхлопных газах которых содержатся вредные вещества, при подготовке территории, перемещении техники по строительной площадке, ведении буровых работ, при сварке и резке металла, окрасочных работах.

Негативное воздействие на атмосферный воздух носит локальный, временный характер.

В процессе эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются двигатели автотранспорта на подземной пристроенной автостоянке.

Проведенный расчет показал, на границе нормируемой территории при строительстве и эксплуатации объекта соблюдаются все гигиенические нормативы СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

В период строительства источником шума на строительной площадке является строительная техника, при эксплуатации двигателя автотранспорта.

Уровни звукового давления (мощности) источников шума и допустимых уровней шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым, общественным зданиям в периоды строительства и эксплуатации не превышают допустимые уровни звукового давления СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

На питьевые цели в период производства строительных работ используется привозная вода, соответствующая СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Проектной документацией на период эксплуатации предусмотрено водоснабжение от городских центральных водопроводных сетей.

Отведение канализационных стоков от проектируемого объекта предусматривается в городскую канализационную сеть.

Отвод бытовых сточных вод многоквартирного жилого дома предусмотрен по проектируемым внутриплощадочным самотечным сетям в колодец ранее запроектированной сети бытовой канализации.

Отвод дождевых вод с кровли многоквартирного жилого дома через внутренние водостоки предусмотрен по проектируемым внутриплощадочным

самотечным сетям на канализационную насосную станцию дождевых вод (КНС) фирмы ООО «ГИДРОКОМФОРТ», откуда сточные воды перекачиваются в колодец гаситель напора и далее по самотечным трубопроводам дождевые сточные воды поступают в коллектор городской ливневой канализации.

Концентрация загрязнений дождевых сточных вод, поступающих на очистку составляет:

- взвешенные вещества - 400 мг/л;
- нефтепродукты - 40 мг/л.

Концентрация загрязнений дождевых сточных вод после очистки составляет:

- взвешенные вещества - 10 мг/л;
- нефтепродукты - 0,3 мг/л.

К основному источнику образования отходов на этапе строительства относятся строительно-монтажные работы. Расходы строительных материалов приняты в соответствии со сметой строительства, спецификациями на материалы.

Временное хранение отходов при строительстве и эксплуатации объекта предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Вывоз отходов на полигоны, переработку, утилизацию, обезвреживание осуществляется по мере накопления специализированными организациями.

В проектной документации разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха; защите от шума; охране подземных и поверхностных вод; охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова; рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова; по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

Реализация проектных решений не окажет негативного влияния на окружающую среду.

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

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий их воздействия обеспечивается следующими способами:

- применение объёмно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной



опасности здания, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоёв (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации.

*Противопожарные расстояния между зданиями*

Противопожарный разрыв между проектируемым жилым домом (II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – С0) и строящимся жилым домом (II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – С0) составляет 36м.

Противопожарный разрыв от открытых автостоянок до жилого дома составляет не менее 10 м.

*Наружное противопожарное водоснабжение*

Расход воды для целей наружного пожаротушения для проектируемого жилого дома предусматривается не менее 15 л/с. Расход воды на пожаротушение пристроенной подземной автостоянки предусматривается не менее 20 л/с.

Расход воды для целей наружного пожаротушения многоквартирного жилого дома, с учетом расхода воды на пожаротушение пристроенной подземной автостоянки, предусматривается не менее 20 л/с.

Наружное противопожарное водоснабжение предусматривается не менее чем от двух пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м от объекта, с учётом прокладки рукавных линий по дорогам с твёрдым покрытием. Гидранты расположены на расстоянии не менее 5 м от стен проектируемого здания.

*Проезды и подъезды для пожарной техники*

Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому жилому дому предусмотрен со всех сторон:

- на внутридомовой территории по проектируемому проезду шириной 4,2-5,5 м, выполненному из усиленной бетонной газонной решетки;
- вокруг наружной стороны дома по проектируемой пешеходному тротуару и газону, усиленному газонной решеткой «ГЕО газон» HDPE;
- с южной стороны по проектируемому проезду шириной 5,5 м, выполненному из тротуарной бетонной плитки.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Площадка для разворота пожарной техники не требуется ввиду отсутствия тупиковых проездов. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания с учетом пешеходной дорожки и озеленения составляет 5 м.

В секциях № 3 и №8 предусмотрены сквозные проезды шириной 4,2 м для прохода населения и возможности проезда пожарной техники.

Ближайшее подразделение пожарной охраны располагается на ул. Железнодорожная, 38а (ПСЧ № 15) на расстоянии не более 2,5 км от объекта. Время прибытия первого пожарного подразделения не более 10 минут.

*Конструктивные и объемно-планировочные решения, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций*

Многоквартирный жилой дом состоит из 12 секций. Все секции имеют 6 этажей.

Секция №9 имеет коридорную планировочную структуру с двумя лестничными клетками.

В комплексе с жилым домом проектируется пристроенная подземная автостоянка.

На кровле автостоянки располагаются площадки для спорта, отдыха, игр детей. Входы в подъезды жилого дома располагаются на эксплуатируемой кровле автостоянки, что соответствует уровню 1-го этажа жилого дома, и расположены в одном уровне с тротуарами, что позволяет избежать устройства крылец со ступенями и пандусами при входах. Подъезды в секциях № 4-7 сквозные, с возможностью выхода на обе стороны. К секциям 10, 11, 12 пристроена открытая наземная автостоянка для административных помещений.

#### *Многоквартирный жилой дом*

Многоквартирный жилой дом запроектирован в 6 этажей с подвальным этажом и пристроенной подземной автостоянкой.

В подвальном этаже многоквартирного жилого дома предусмотрены помещения электрощитовой, водомерного узла, насосные, венткамеры. В одном уровне с подвалом расположена пристроенная автостоянка.

На первом этаже в секциях 3-9 располагаются административные помещения и квартиры, на 2-6 этаже расположены квартиры.

Степень огнестойкости проектируемого жилого дома – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности конструкций здания – К0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

В проектируемом жилом доме предусмотрены помещения следующих классов функциональной пожарной опасности:

- Ф 4.3 (офисные помещения);
- Ф 5.1 (помещения инженерного оборудования).

Разделение проектируемого жилого дома на пожарные отсеки площадью не более 2500 м<sup>2</sup>, предусмотрено в местах устройства деформационных швов.

Жилой дом поделен на 4 пожарных отсека. 1 пожарный отсек – секции 1-4, 2 пожарный – секции 5-8, 3 пожарный отсек – секция 9, 4 пожарный отсек – секции 10-12.

Фактические пределы огнестойкости строительных конструкций предусмотрены не менее:

- несущие элементы – R 90;
- наружные ненесущие стены – E 15;
- перекрытия междуэтажные – REI 45;
- строительные конструкции лестничных клеток:
- внутренние стены – REI 90;
- марши и площадки лестниц – R 60.

В наружных стенах лестничных клеток на каждом этаже предусмотрены

световые проемы (остекленные окна) площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>, открывающиеся изнутри без ключа. Устройство для открывания расположено на высоте не более 1,7 м.

Стены лестничных клеток возвышаются над кровлей, за исключением стен лестничных клеток в секциях 3 и 11. Предел огнестойкости их покрытия предусмотрен не менее REI 90.

Перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений и межсекционные перегородки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI45.

Межквартирные перегородки предусматриваются глухими с пределом огнестойкости не менее EI 30 класса пожарной опасности К0, вентиляционные и дымовые блоки, установленные в этих перегородках предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 30

Подвальный этаж в секциях 1-8, 10-12 разделен противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) по секциям. В секции 9 (коридорная планировочная структура) подвал поделен перегородками 1-го типа (EI 45) на части площадью не более 500 м<sup>2</sup>. Заполнение проемов в данных перегородках предусмотрено противопожарными дверями 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30.

Помещения жилой части от административных помещений отделяются противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) и противопожарными перекрытиями не ниже 3-го типа (REI 45) без проемов.

Пристроенная к секциям 10, 11, 12 открытая наземная автостоянка для административных помещений отделяется от секций противопожарными стенами и перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Конструкции крышной котельной имеют II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0. Крышная котельная отделяется от смежных помещений противопожарными перекрытиями не ниже 3-го типа (REI 45) и противопожарными перегородками не ниже 1-го типа (EI 45). Покрытие под крышной котельной и на расстоянии 2 м от ее стен выполняется из материалов НГ. Выходы из котельной предусмотрены в лестничную клетку и на кровлю здания. Крышная котельная выполнена одноэтажной. В помещении котельной предусмотрены легкобрасываемые ограждающие конструкции из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> свободного объема помещения. В качестве легкобрасываемых конструкций предусмотрены окна с одинарным остеклением.

Помещения венткамер выгорожены строительными конструкциями с пределами огнестойкости не менее EI 150, так как расположены вне пожарного отсека, в котором находятся обслуживаемые и защищаемые помещения подземной автостоянки.

Пожарная насосная, расположена в подвале секции 9, отделена от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 45 и имеет отдельный выход наружу.

### *Пристроенная подземная автостоянка*

В одном уровне с подвалом расположена пристроенная автостоянка на 209 машино-мест, в том числе 7 м/м для инвалидов категории М4. Автостоянка разделена на три пожарных отсека.

В пристроенной подземной автостоянке предусмотрено хранение автомобилей, работающих на бензине или дизельном топливе.

Степень огнестойкости автостоянки – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности конструкций здания – К0.

Класс функциональной пожарной опасности автостоянки – Ф 5.2.

В автостоянке предусмотрены помещения следующих классов функциональной пожарной опасности:

- Ф 3.6 (бытовые помещения);
- Ф 5.1 (помещение инженерного оборудования).

Для обеспечения требуемой степени огнестойкости подземной автостоянки (II степень огнестойкости) в проекте предусмотрены следующие пределы огнестойкости конструкций:

- несущие элементы – R 90;
- строительные конструкции лестничных клеток:
- внутренние стены – REI 90;
- марши и площадки лестниц – R 60.

Разделение автостоянки на пожарные отсеки предусмотрено противопожарными стенами 1-го типа (REI 150). Ворота, установленные в данных стенах, имеют предел огнестойкости EI 60. В воротах предусматриваются калитки.

Предел огнестойкости покрытия автостоянки предусмотрен не менее REI 60.

Автостоянка отделена от смежных помещений противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150.

При выходах из лифтов на этаже автостоянки предусмотрено устройство двух последовательных тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Помещение охраны отделено от помещения хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45).

Двери лестничной клетки в осях 7п-8п/Ип-Кп предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости EI 60.

### *Обеспечение безопасности людей при возникновении пожара*

В проектируемом жилом доме предусмотрены эвакуационные выходы, соответствующие нормативным требованиям.

Предусмотренные эвакуационные выходы ведут:

- из квартир первого этажа:
- через коридор и тамбур непосредственно наружу;
- через коридор и лестничную клетку непосредственно наружу;
- из квартир 2-6 этажей:

- в коридор, выход из которого предусмотрен непосредственно в лестничную клетку;

- из офисных помещений:

- непосредственно наружу.

В здании предусмотрены лестницы Л1.

Высота эвакуационных выходов в свету предусмотрена не менее 1,9 м, ширина выходов в свету - не менее 0,8 м.

Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания, за исключением дверей, направление открывания которых не нормируется.

Двери лестничных клеток оборудуются приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации предусмотрена не менее 2 м, ширина - не менее 1 м.

Наибольшие расстояния от дверей квартир до лестничной клетки в секциях 3-8, 10-12 составляет не более 11 м.

Наибольшие расстояния от дверей квартир до лестничной клетки в секциях 1, 2 (из коридоров данных секций предусмотрено дымоудаление) составляет не более 14 м.

Наибольшие расстояния от дверей квартир до лестничной клетки в секции 9 (из коридоров данной секции предусмотрено дымоудаление) составляет не более 21 м для тупиковой части, не более 23 м при расположении между лестничными клетками.

Ширина коридоров секций 1-8, 10-12 составляет не менее 1,4 м. Ширина коридора секции 9 составляет не менее 1,6 м. Коридор данной секции поделен на участки длиной не более 30 м противопожарными перегородками 1-го типа. Заполнение проемов предусмотрено противопожарными дверями 2-го типа (ЕІ 30).

На путях эвакуации применяются отделочные материалы:

- КМ2 - для отделки стен и потолков лестничных клеток;

- КМ3 - для отделки стен и потолков коридоров;

- КМ3 - для покрытия полов лестничных;

- КМ4 - для покрытия полов коридоров.

Ширина лестничных площадок предусмотрена не меньше ширины марша лестницы. Для жилой части уклон лестниц предусмотрен 1:2, ширина проступи составляет 300 мм, высота ступени – 150 мм. Лестницы для эвакуации из подвала имеют уклон не более 1:1, с шириной проступи – 250 мм, высотой ступени – 150 мм.

Ширина лестничного марша в лестничных клетках составляет 1,18 м.

Из подвального этажа секций 1-9 предусмотрено 5 выходов непосредственно наружу, в секциях 10-12 – 3 выхода. Выходы из подвала располагаются не реже чем через 100 м, предусмотрены обособленными от выходов из здания и ведут непосредственно наружу.

Из пристроенной подземной автостоянки эвакуационные выходы ведут:

- в 4 лестничные клетки, имеющие выход непосредственно наружу;
- непосредственно наружу (3 эвакуационных выхода);
- через калитку в воротах в смежный пожарный отсек, выходы из которого предусмотрены непосредственно наружу или в лестничную клетку.

Ширина маршей лестниц, предназначенных для эвакуации из автостоянки, составляет не менее 1,2 м. Ширина дверей, ведущих в лестничные клетки или непосредственно наружу, составляет не менее 1,2 м. Ширина горизонтальных участков путей эвакуации в автостоянке предусмотрена не менее 1,2 м. Для эвакуации из автостоянки уклон лестниц предусмотрен 1:2, ширина проступи составляет 300 мм, высота ступени – 150 мм, а также лестницы с уклоном не более 1:1, с шириной проступи – 250 мм, высотой ступени – 150 мм.

Нормативное расстояние до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 40 м при расположении места хранения между эвакуационными выходами и 20 м – в тупиковой части помещения.

*Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.*

Выход на кровлю предусмотрен с лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери размером не менее 0,75х1,5 м.

Высота ограждения кровли (с учетом парапета) предусмотрена не менее 1,2 м.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Из подземной автостоянки предусмотрен вывод патрубков с соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

*Категории зданий, сооружений, помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности*

Категория помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности:

- подземная автостоянка «В1»;
- венткамеры «В1»;
- помещение водомерного узла, насосная «Д»;
- крышная котельная «Г»;
- КУИ, электрощитовая «В4».

*Автоматическая пожарная сигнализация*

Офисные помещения оборудуются автоматической установкой пожарной сигнализации независимо от площади.

Автостоянка оборудуется автоматической пожарной сигнализацией.

Жилые помещения квартир оборудуются автономными оптоэлектронными дымовыми пожарными извещателями.

Для выполнения требований пожарной безопасности, а именно - срабатывания на лифте режима «пожарная опасность», на посадочных площадках лифта каждого этажа предусматривается установка адресных

пожарных извещателей.

В зданиях защищаются соответствующими автоматическими установками все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т.п.);
- помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Офисные помещения оборудуются системой оповещения людей о пожаре 2-го типа.

Подземная автостоянка оборудуется системой оповещения людей о пожаре 3-го типа.

Секция 9 (коридорная планировка) оборудуется системой оповещения людей о пожаре 2-го типа.

В помещениях квартир оповещение осуществляется встроенными звуковыми сиренами автономных оптико-электронных пожарных извещателей.

#### *Автоматическое пожаротушение*

Автостоянка оборудуется автоматической установкой пожаротушения.

Автоматическая установка порошкового пожаротушения предназначена для обнаружения, локализации и тушения пожара в помещениях охраны, электрощитовой, выдачи звуковых и световых сигналов пожарной тревоги.

#### *Внутренний противопожарный водопровод*

В автостоянке предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом 2 струи по 5,2 л/с.

В помещении крышной котельной предусмотрена установка пожарных кранов. Пожарные краны размещаются из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью не менее 2,5 л/с каждая.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола помещения и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Помещения, здания обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями постановления правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года № 390 Приложения 1, 2.

#### *Противодымная защита*

Из автостоянки предусматривается удаление продуктов горения при

пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции.

Из коридоров секций 1, 2, 9 предусматривается удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции.

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусматривается:

- в автостоянку и коридоры секций 1, 2, 9, из которых предусматривается вытяжная противодымная вентиляция, для возмещения объемов, удаляемых из них продуктов горения;
- в тамбур-шлюзы, расположенные парно-последовательно в подземных автостоянках;
- в объем общих лифтовых шахт.

*Автоматизированная система пожарной сигнализации, система пожаротушения и система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.*

Предусмотрены системы:

- установка водяного пожаротушения стоянки (АУВПТ);
- автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС);
- автоматическая установка порошкового пожаротушения (АУППТ);
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Здание - шестиэтажное, с подвалом, со встроенными офисными помещениями и автостоянкой закрытого типа. Здание имеет в плане сложную форму.

В подвальном этаже многоквартирного жилого дома предусмотрены помещения электрощитовой, водомерного узла, насосные, венткамеры. В одном уровне с подвалом расположена пристроенная автостоянка на 209 машино-мест, в т.ч. 7 м/м для инвалидов категории М4. Автостоянка разделена на три пожарных отсека. На первом этаже в секциях 3-9 располагаются административные помещения и квартиры, на 2-6 этаже расположены квартиры. В доме 6 жилых этажей, подвальный этаж, 509 квартир.

В паркинге предусмотрена стоянка автомобилей без технического обслуживания и ремонта.

*Автоматическая установка водяного пожаротушения стоянки (АУВПТ).*

Защите автоматической установкой водяного пожаротушения (сеть В21) подлежит подземная автостоянка, за исключением вентиляционных камер, помещений категорий В4 и Д.

Системой внутреннего противопожарного водопровода (сеть В2) оборудуются встроенно-пристроенные автостоянки. В помещениях, защищаемых автоматической установкой водяного пожаротушения, предусмотрена установка пожарных кранов на спринклерной сети после узлов управления, а также системой внутреннего противопожарного водопровода оборудуется крышная котельная в районе 8 секции.

Для установки спринклерного пожаротушения подземной автостоянки предусмотрен водопроводный ввод (2 шт) диаметром 200 мм от городской



водопроводной сети, обеспечивающей на вводе требуемый расчетный расход 231,84 м<sup>3</sup>/ч и напор не менее 20 м.

Для обеспечения потребных давлений в сети В21 предусмотрена насосная установка «Pedrollo» на базе насосных агрегатов типа «F 80/160С» (1-рабочий и 1-резервный), производительностью не менее 210 м<sup>3</sup>/ч, напором 28,5 м, а также жockey насос «Pedrollo» на базе насосного агрегата типа «F 40/160А» и расположенных в помещении насосной противопожарного водоснабжения на отметке минус 3,950.

Предусмотрены две секции пожаротушения ВПТ:

- 1 секция - В21 - подземная автостоянка (секция № 1) в осях Ап Рп-1п10п;
- 2 секция - В21 - подземная автостоянка (секция № 2) в осях Ап Рп-10п20п.

Для неотапливаемых парковок предусмотрена воздухозаполненная спринклерная система.

Для поддержания постоянного давления воздуха в воздухозаполненной системе В21 используется компрессор «Тусо» мод. «ССС-245» (Q=187 л/мин, N=2 кВт).

В случае отказа пожарных насосов или недостатке огнетушащего вещества проектом предусмотрен ввод огнетушащего вещества под давлением в кольцевой пожарной водопровод от передвижной пожарной техники, путем подключения к выведенным за пределы здания (на фасад) двум трубопроводам, оборудованным головками ГМ-80.

Дренаж системы водяного пожаротушения в помещении насосной пожаротушения осуществляется в другом разделе.

В качестве узлов управления секций приняты клапаны спринклерные воздушные «УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04-01» с акселератором, в комплекте с обвязкой, гидравлической сиреной и сигнализатором давления. Узел управления размещается в помещении насосной противопожарного водоснабжения.

Предусматривается установка задвижек перед и после сигнальных клапанов.

При срабатывании сигнального клапана от сигнализатора потока жидкости (СДУ) выдается сигнал о пожаре на пульт пожарной сигнализации.

При недостижении основным насосом напора 0,40 МПа в течении 10 с, происходит автоматическое включение резервного насоса.

В качестве оросителей приняты спринклерные оросители типа «СВВ-12» с монтажным расположением вертикально розеткой вверх, устанавливаемые в помещениях автостоянки под перекрытием.

Подземная автостоянка оборудуется пожарными кранами Ду 65 с пожарными рукавами одинакового с ними диаметра и пожарными стволами Д19 с расходом не менее 5,2 л/с от одного пожарного крана. Число струй - 2. При высоте компактной струи до 12 м напор у пожарного крана составляет 19,9 м. Спринклерная сеть совмещена с сетью пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода автостоянки.

При установке пожарных кранов на системах автоматического водяного пожаротушения время работы принимается 1 час, равное времени работы установки водяного пожаротушения.

Автостоянки по степени опасности развития пожара по СП 5.13130.2009 относятся к группе 2.

Интенсивность орошения защищаемой площади не менее  $0,18 \text{ л}/(\text{с} \times \text{м}^2)$ . Расход не менее 45,0 л/с. Совместно с учетом расхода на ВПВ  $2 \times 5,2 \text{ л}/\text{с}$ , общий расход составит 55,4 л/с ( $199,44 \text{ м}^3/\text{ч}$ ).

Скорость движения воды через пожарные краны не превышает 2,5 м/с, в напорных трубопроводах автоматической установки водяного пожаротушения не более 10 м/с, во всасывающих трубопроводах насосной станции не более 2,8 м/с.

Трубопроводы в пределах помещения запроектированы из стальных электросварных труб диаметром  $89 \times 2,5$ - $200 \times 4,5$  по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб диаметром  $32 \times 2,5$ - $45 \times 2,5$  по ГОСТ 3262-75\*.

Расположение оросителей и их количество предусматривается из расчета обеспечения необходимой интенсивности орошения в защищаемых помещениях с учетом нормативных требований, конструкции перекрытия, расположения вентиляции и светильников:

- максимальное расстояние между оросителями - 4,0 м;
- расстояние до стены - 0,2 - 2 м.

Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола помещения и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Трубопроводы системы водяного пожаротушения В21 крепятся подвесами на несущих конструкциях здания. Распределительные трубопроводы располагаются под перекрытием и крепятся держателями непосредственно к конструкциям перекрытия.

Обеспечивается уклон труб в сторону узла управления или спускных устройств равный:

- не менее 0,01 - для труб диаметром менее ДН 50;
- не менее 0,005 - для труб диаметром ДН 50 и более.

Узлы крепления труб устанавливаются с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до 6 м.

Пробковый кран устанавливается в верхней точке сети трубопровода спринклерной установки в качестве устройства для выпуска воздуха. Для контроля давления в системе перед самым удаленным и высокорасположенным оросителем устанавливается кран под манометр.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической установки пожаротушения должны быть запитаны по I категории согласно ПУЭ.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования системы пожаротушения выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, не более 4 Ом. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования выполнено сваркой или болтовым соединением.

*Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС).*

Нежилые помещения, расположенные в секциях №№3-9 подлежат защите АУПС.

АУПС (адресные извещатели) оборудуются также внеквартирные коридоры секций № 1, 2, 9, встроенная подземная парковка для запуска систем дымоудаления, лифтовые холлы всех секций для перевода лифтов в режим «пожарная опасность». АУПС служит для открывания клапанов и включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления. Извещателями оснащено помещение крышной котельной.

Сигнал о пожаре и неисправности АУПС выводится в помещение охраны (помещение с круглосуточным присутствием персонала, оборудовано телефонной связью). После сдачи объекта в эксплуатацию рекомендуется выполнить дублирование сигналов автоматической пожарной сигнализации о пожаре в подразделение пожарной охраны по выделенному в установленном порядке радиоканалу или другим линиям связи в автоматическом режиме.

В пределах пожарного отсека АУПС производит формирование сигнала:

- на включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в здании;
- на включение аварийного эвакуационного освещения в здании;
- на отключение системы общеобменной вентиляции;
- на включение системы противодымной защиты;
- на включение системы управления лифтами с автоматическими дверями, возвращение её на основную посадочную площадку, открытие и удерживание в открытом положении дверей кабины и шахты.

В состав системы охраны «Орион» входят:

- пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М»;
- блок индикации «С2000-БИ SMD»;
- контроллеры адресные двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;
- контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ»;
- релейно-пусковые блоки «С2000-СП1»;
- адресный расширитель «С2000-АР2 исп.02»;
- блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ»;
- блоки разветвительно-изолирующие «БРИЗ»;

- адресно-аналоговые оптико-электронные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-34А «ДИП-34А-04»;
- адресные ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-3АМ»;
- ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-10» (в помещении электрощитовой и охраны для запуска АУППТ);
- автоматические дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-141» (в помещении электрощитовой и охраны для запуска АУППТ);
- автономные дымовыми оптико-электронными пожарными извещателями типа «ИП 212-43М» (помещения квартир);
- аккумуляторные батареи, обеспечивающие работу системы в течение 3-х часов для всех режимов пожарной тревоги.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются:

- на выходах из нежилых помещений;
- в коридорах на расстоянии не более 50 м друг от друга, на лестничных площадках каждого этажа;
- у выходов из здания в секции №9;
- в автостоянке на расстоянии не более 50 м друг от друга, на путях эвакуации, у выходов из автостоянки.

Шлейфы автоматической установки пожарной сигнализации выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Сигнальные кабели прокладываются в электротехническом коробе отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние от кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей и проводов должно быть не менее 0,5 м. Допускается прокладка указанных кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей и проводов при условии их экранирования от электромагнитных наводок.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) оборудованы автономными дымовыми оптико-электронными пожарными извещателями типа «ИП 212-43М».

*Автоматическая установка порошкового пожаротушения (АУППТ).*

Автоматическая установка порошкового пожаротушения предназначена для обнаружения, локализации и тушения пожара в помещениях охраны, электрощитовой, выдачи звуковых и световых сигналов пожарной тревоги.

Помещение электрощитовой оборудуется автоматической установкой порошкового пожаротушения на базе приборов приемно-контрольных «С2000-АСПТ».

ППКУП «С2000-АСПТ» предназначен для приема извещений о срабатывании пожарных извещателей, звуковой сигнализации и световой индикации принятой информации, выдачи сигналов по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления «С2000М» и формирования команд на включение устройств оповещения и управления пожарной автоматикой.

В качестве автоматических средств порошкового пожаротушения применяются модули МПП «Тунгус-9».

Ручной пуск пожарной автоматики и системы оповещения при пожаре обеспечивается ручными пожарными извещателями типа «ИПР 513-10», расположенными при выходе из защищаемых помещений.

Проектом предусмотрена защита помещений автоматическими дымовыми пожарными извещателями типа «ИП 212-141».

При открытии двери в защищаемое помещение (в защищаемом помещении присутствуют люди) автоматическая установка порошкового пожаротушения переходит в «ручной» режим работы. При этом перед входом в защищаемое помещение включается оповещатель световой «КОП-25» «Автоматика отключена» и блокируется сигнал на выпуск огнетушащего вещества в защищаемое помещение.

Светозвуковые указатели «КОП-25-С» «Порошок! Уходи!» располагаются над выходами из помещений электрощитовой и поста охраны, а световые указатели «Порошок! Не входи!» располагаются соответственно над входами.

Входные двери помещений оборудуются извещателями магнитоконтактными типа «ИО 102-29», автоматически отключающими пуск установки при их открытии.

*Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).*

Здание оборудовано системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже:

- 2-го типа - для жилой части здания (секция 9 коридорного типа) и для общественной части здания;
- 3-го типа - для подземной встроенно-пристроенной в здание автостоянки.

В нежилых помещениях 1 этажа секций №№3-9 и для жилой части здания (секция 9 коридорного типа), предусмотрена система оповещения 2-го типа. Способ оповещения о пожаре - световой и звуковой.

Звуковые оповещатели устанавливаются на стенах защищаемых помещений, с учетом равномерного распространения звуковой волны. Уровень установки звуковых оповещателей принят 2,3 метра относительно отметки чистого пола защищаемого помещения, но не менее 0,15 метра от отметки потолка.

В качестве звуковых оповещателей проектом приняты внутренние охранно-пожарные оповещатели «Маяк-12-КП» и наружные комбинированные охранно-пожарные оповещатели «Маяк-12-К», устанавливаемые над входами в нежилые помещения, над входами в секцию 9.

В качестве световых указателей «Выход» проектом приняты световые оповещатели «Молния-12В» Световые указатели «Выход» располагаются над эвакуационными выходами.

Световые оповещатели «Выход» находятся постоянно во включенном состоянии.

На автостоянке предусмотрена система оповещения 3-го типа. Способ оповещения при пожаре речевой и световой.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в автостоянке осуществляется на базе оборудования речевого оповещения «Рупор 200» и статических указателей направления движения «Выход». Предусмотрено деление на три зоны оповещения по количеству отсеков в паркинге. В штатном режиме система оповещения может использоваться также для речевых объявлений и автоматического оповещения о чрезвычайных ситуациях.

В качестве речевых оповещателей предусмотрены настенные громкоговорители трансляционные типа «CS-710» номинальной мощностью 10 Вт.

Речевое оповещение при пожаре осуществляется от установки пожарной сигнализации по интерфейсу RS-485.

Ручной пуск системы оповещения обеспечивается ручными пожарными извещателями, установленными на путях эвакуации.

Кабельные линии системы оповещения о пожаре выполняются огнестойким кабелем КПСЭнг(А)-FRLS.

Расстояние от линий АПС и СОУЭ до линий освещения не менее 0,5 м.

#### *4.2.2.15 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов*

Проектными решениями предусмотрены меры, обеспечивающие возможность передвижения МГН.

Проектом предусмотрено обустройство у жилых зданий универсальных площадок для всех категорий граждан.

Дорожки и тротуары не имеют резких перепадов. Уклоны тротуаров не превышают допустимые. В местах пересечения тротуаров проездами, запроектирован пониженный бортовой камень ( $h=4$  см).

Покрытие тротуаров – из бетонной плитки не допускающей скольжения. Стыки между бетонными плитками на пути пешеходов выровнены, выступы по вертикали не более 6 мм. Перепад высот бордюров, бортовых амней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

На придомовой территории предусмотрена автостоянка с выделенными местами для личного транспорта инвалидов, обозначенная знаками. Разметка места предусмотрена размером 6,0 x 3,6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины - 1,2 м. Всего на открытых автостоянках оборудовано 10 машино-мест для личного транспорта инвалидов из расчёта не менее 10% от общего количества стояночных мест.

Входы в лестничные клетки дома и административные помещения для МГН не имеют перепадов высоте более 0,03 м. Поверхность входных площадок и тамбуров предусмотрена из антискользящего покрытия. Для подъема инвалидов категории М4 с уровня парковок на уровень входа в в жилой дом предусмотрены подъемники «Vimes Мультилифт» s10. Грузоподъемность составляет 300 кг, скорость — 2,4 м/мин. Система

управления - горизонтальная панель с кнопками размером 50x50 мм с кодом Брайля и подсветкой. Подъемники расположены между секциями 1-12 и 9-10 в количестве 2-х штук.

Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м. В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, нижняя часть остекления - ударопрочная, из триплекса. Высота каждого элемента порога не превышает 0,014 м.

Глубина тамбура составляет не менее 2,3 при ширине не менее 1,5 м. При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечено минимальное пространство для: поворота на 90° – равное 1,2x1,2 м, разворота на 180° – равное диаметру 1,4 м. Высота коридоров по всей их длине и ширине составлять в свету не менее 2,1 м.

Для подъема на этажи используется лифт «Shindler» с шириной двери 900 мм, габарит кабины 1,2x2,1 м, скорость – 1 м/с, грузоподъемность – 1000 кг.

В местах перепада уровней пола в помещении, для защиты от падения, предусмотрены ограждения высотой в пределах 1,2 м. Ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени имеют закругленный радиус не более 0,05 м. Боковые края ступеней, не примыкающие к стенам, имеют бортики высотой не менее 0,02 м.

Предусматривается своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, в том числе для самообслуживания.

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

Проектом предусматривается строительство многоквартирного 6-ти этажного жилого дома с пристроенной подземной автостоянкой.

Расход природного газа 352,279 м<sup>3</sup>/ч.

Расход тепловой энергии на отопление и ГВС – 2712 кВт.

Максимальный часовой расход воды - 258,84 м<sup>3</sup>/сутки.

Расчетная электрическая нагрузка – 617,7 кВт.

Проектом представлен расчет приведенного сопротивления теплопередаче отдельных ограждающих конструкций и температуры на внутренних поверхностях ограждающих конструкций, расчет удельной теплозащитной характеристики здания.

Нормируемый удельный расход тепловой энергии за отопительный период, на отопление и вентиляцию жилого здания высотой 6 этажей за отопительный период = 0,269 Вт/(м<sup>3</sup>°С).

Максимально допустимая величина отклонения от нормируемого показателя 15%, до значения 0,309 Вт/(м<sup>3</sup>°С).

Класс энергосбережения: высокий, «В».

Все показатели, предназначенные для подтверждения соответствия здания требованиям по энергетической эффективности, приведены в энергетическом паспорте.

Выполнение требований энергетической эффективности здания обеспечивается путем достижения значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию при соблюдении санитарно-гигиенических требований к помещениям.

Для многоквартирных домов классов энергетической эффективности «В», застройщик обеспечивает подтверждение соответствия удельного годового расхода энергетических ресурсов на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроэнергию на общедомовые нужды в многоквартирном доме инструментально-расчетным методом в течение первых 10 лет эксплуатации многоквартирного дома.

Для проектируемого здания применены следующие архитектурно-конструктивные и инженерно-технические решения:

- архитектурные решения обеспечивают высокий коэффициент компактности здания, что ведет к уменьшению площади ограждающих конструкций приходящихся на единицу отапливаемого объема здания;
- использование для ограждающих конструкций современных материалов с улучшенными теплотехническими свойствами обеспечивающими требуемое термическое сопротивление, теплоустойчивость и влагопроницаемость;
- применение современных оконных и фасадных систем с повышенным термическим сопротивлением.

В теплогенераторах предусматриваются блоки автоматики, обеспечивающие функции безопасности и регулирование температуры подаваемого теплоносителя.

Предусматривается местное регулирование теплоотдачи отопительных приборов термостатическими регуляторами.

Автоматика инженерных систем здания обеспечивает минимизацию расхода электрической и тепловой энергии.

Проектом предусматривается тепловая изоляция трубопроводов систем отопления.

С целью экономии электроэнергии проектом предусматривается:

- местное управление освещением;
- использование светодиодных светильников;
- оптимизацией работы искусственного освещения.

С целью экономии электроэнергии управление освещением поэтажных коридоров, тамбуров, лестниц осуществляется и от датчика движения.

Проектом предусмотрено использование современного оборудования, материалов и арматуры, обеспечивающих сокращение расхода питьевой воды.

Применение регулируемого электропривода в системе автоматизации насосных установок обеспечивает постоянное необходимое давление в системе и уменьшает потребление электроэнергии.



Установка общедомового прибора учёта воды позволяет контролировать потребление и выявлять потери.

Для учета и контроля расходования энергетических ресурсов проектом предусматривается установка узлов учета газа, электроэнергии, холодной воды. Проектом представлено описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов.

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

Проектом предусматривается строительство многоквартирного 6-ти этажного жилого дома с пристроенной подземной автостоянкой.

Безопасная эксплуатация объекта достигается совокупностью следующих способов:

- эксплуатационным контролем;
- техническим обслуживанием;
- текущим ремонтом.

Эксплуатационный контроль объекта осуществляет служба технической эксплуатации, следующими способами:

- периодическими осмотрами;
- проверками и (или) мониторингом состояния оснований, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения.

Техническое обслуживание и текущий ремонт объекта проводятся в процессе эксплуатации с целью обеспечения соответствия технического состояния объекта требованиям технических регламентов и проектной документации, которая достигается следующими способами:

- поддержанием параметров устойчивости, надежности зданий и сооружений;
- исправностью строительных конструкций, систем инженерно – технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения и их элементов.

В процессе всего времени эксплуатации систематически проводятся технические осмотры здания. В зависимости от назначения технические осмотры зданий подразделяются на плановые и неплановые.

Плановые осмотры зданий подразделяются на:

- общие (осенние и весенние), в ходе которых проводится осмотр зданий в целом, включая строительные конструкции, внутренние инженерные системы и благоустройство придомовой территории;
- частичные (очередные и внеочередные) осмотры, при проведении которых проводится осмотр отдельных строительных конструкций и видов инженерных систем. Общие осмотры зданий проводятся 2 раза в год: весной и осенью.

Результаты осмотров (общих, частичных, внеочередных) отражаются в специальных документах по учету технического состояния зданий (журнал

технической эксплуатации здания, технический паспорт), в которых должна содержаться оценка технического состояния зданий, строительных конструкций и инженерных систем, перечень выявленных неисправностей и мест их нахождения, указаны возможные причины возникновения неисправностей, сведения о выполненных ремонтных работах.

Мониторинг технического состояния здания проводят для выявления объектов, изменение напряженно-деформированного состояния которых требует обследования их технического состояния. Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводится специализированными организациями, включенными в реестр, ведущийся Ростехнадзором. Для осуществления этой цели служба технической эксплуатации привлекает на договорной основе указанные организации.

Техническое обслуживание зданий осуществляется в соответствии с планами-графиками, разрабатываемыми на основе осеннего осмотра и уточняемыми по результатам весеннего осмотра, с учетом сведений диспетчерских служб о неисправностях систем и оборудования, нарушении параметров и режимов эксплуатации здания.

Текущий ремонт здания проводится по планам-графикам, утвержденным собственником, пользователем или нанимателем.

Опись ремонтных работ на каждое здание включается в годовой план текущего ремонта.

Периодичность текущего ремонта зданий принимается с учетом технического состояния строительных конструкций и инженерных систем. Периодичность может составлять от двух до пяти лет.

Все работы по текущему ремонту фиксируются в техническом журнале по эксплуатации здания. Выполненный текущий ремонт зданий подлежит приемке комиссией в составе собственника, пользователя объекта строительства, нанимателя или уполномоченного ими лица, представителей эксплуатационной организации, производителя работ (при выполнении работ собственными силами), подрядчика (при выполнении работ подрядным способом), товариществ собственников и другими заинтересованными лицами.

Для учета выполненных работ по текущему ремонту составляется Отчетная ведомость работ.

Прилегающая к зданию территория должна быть благоустроена, озеленена, оборудована инженерно-техническими устройствами для полива зеленых насаждений, проездов и тротуаров, иметь электрическое освещение. Для проездов и пешеходных дорожек необходимо предусматривать твердое покрытие.

Подъездные дороги, пожарные проезды, технологические площадки с твердым покрытием содержатся в исправности, их поверхность должна быть ровной, без выбоин и обратных уклонов.

Вся проектная и техническая документация на эксплуатируемые и вновь построенные здания и сооружения, принятые приемочной комиссией к

эксплуатации, должна храниться в организации, ответственной за эксплуатацию объекта, как документация строгой отчетности.

Проектом представлена минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания.

Техническое обслуживание объекта проводится постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Сроки проведения ремонта объекта или его элементов определяются на основе оценки их технического состояния.

Обобщенные сведения о состоянии объекта ежегодно отражаются в его техническом паспорте.

Согласно определенной III группе капитальности здания в зависимости от его конструкций, срок службы данного жилого здания не менее 50 лет.

#### *4.2.3 Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы*

##### *Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»*

Представлена «посадка» здания на характерные геологические разрезы, с указанием высотных отметок принятых в расчете.

Предоставлены характерные разрезы по другим секциям.

Внесены оперативные изменения в графическую часть раздела.

Добавлена отмостка.

Предоставлен узел деформационных швов.

Предоставлен расчет основания по двум группам предельных состояний: первой – по несущей способности и второй — по деформациям.

Предоставлен расчет на устойчивость конструктивной системы здания с монолитным железобетонным каркасом.

Внесены оперативные изменения в текстовой части раздела.

##### *Подраздел «Система электроснабжения», подраздел «Сети связи», раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»*

В процессе проведения экспертизы в текстовую и графическую часть были внесены изменения на основании выставленных замечаний.

## **5. Выводы по результатам рассмотрения**

### *5.1 Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов*

Виды, объёмы и методы инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Виды, объёмы и методы инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Виды, объёмы и методы инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

## *5.2 Выводы в отношении технической части проектной документации*

Раздел «Пояснительная записка» соответствует требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка».

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел «Архитектурные решения».

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Проектные решения подразделов «Система электроснабжения», «Система водоснабжения», «Система водоотведения», «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети», «Сети связи», «Технологические решения», «Система газоснабжения» соответствуют требованиям технических.

Раздел «Проект организации строительства»

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Проектная документация соответствует экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

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

Проектная документация в части теплозащиты, учета используемых энергетических ресурсов и энергосбережения соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

*5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации*

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерно-геодезических и инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий.

Проектная документация соответствует результатам инженерно-геодезических и инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.

*5.2.2 Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов*

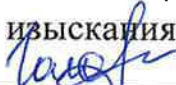
Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

## 6. Общие выводы


Разделы «Пояснительная записка», «Схема планировочной организации земельного участка», «Архитектурные решения», «Конструктивные и объемно-планировочные решения», «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» с подразделами «Система электроснабжения», «Система водоснабжения», «Система водоотведения», «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети», «Сети связи», «Технологические решения», «Система газоснабжения»; «Проект организации строительства», «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов», «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» проектной документации объекта «Многоквартирный жилой дом по ул. Гагарина в г. Зеленоградске» соответствуют результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

**7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**


Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 1.1. Инженерно-геодезические изыскания № МС-Э-55-1-3787, срок действия с 21.07.2014 до 21.07.2024) Рассмотренный раздел: «Инженерно-геодезические изыскания»  
Головань Олеко Иванович (СНИЛС 034-779-692-01) 

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 1.2. Инженерно-геологические изыскания № МС-Э-21-1-5584, срок действия 09.04.2015-09.04.2020) Рассмотренный раздел: «Инженерно-геологические изыскания»  
Вашедский Александр Владимирович (СНИЛС 061-667-001-49) 

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 1.4. Инженерно-экологические изыскания № МС-Э-55-1-3799, срок действия 21.07.2014-21.07.2024) Рассмотренный раздел: «Инженерно-экологические изыскания»  
Петров Алексей Алексеевич (СНИЛС 065-565-071-77) 

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков № ГС-Э-65-2-2134, срок действия 17.12.2013-17.12.2023)

Рассмотренные разделы «Схема планировочной организации земельного участка»

Субботина Светлана Николаевна (СНИЛС 074-100-182-10) 

Эксперт

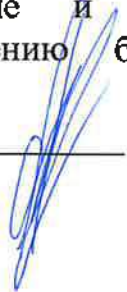
(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения № МС-Э-17-2-7287, срок действия с 19.07.2016 до 19.07.2021)

Рассмотренные разделы «Пояснительная записка», «Архитектурные решения», «Технологические решения»

Ямашев Алексей Олегович (СНИЛС 026-062-848-35) 

Эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 2.1.3. Конструктивные решения № МС-Э-5-7-10210, срок действия с 30.01.2018 до 30.01.2023) Рассмотренный раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения», «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Иванов Алексей Романович (СНИЛС 168-112-338-54) 

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации № МС-Э-47-2-9518, срок действия 28.08.2017-28.08.2022)

Рассмотренный подраздел: «Система электроснабжения», «Сети связи»  
Чуракин Сергей Владимирович (СНИЛС 042-758-268-70)



Начальник отдела экспертиз

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация № МС-Э-17-2-7281, срок действия 19.07.2016-19.07.2021)

Рассмотренный раздел «Система водоснабжения», «Система водоотведения»  
Трушкина Светлана Геннадьевна (СНИЛС 059-126-765-80)



Эксперт

(Квалификационный аттестат по направлениям деятельности 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование № МС-Э-54-2-9726. Срок действия с 15.09.2017 до 15.09.2022)

Рассмотренные подразделы: «Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети», «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»  
Слободнюк Сергей Александрович (СНИЛС 026-982-013-64)



Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 2.2.3. Системы газоснабжения № МС-Э-39-2-9229. Срок действия с 17.07.2017 до 17.07.2022)

Рассмотренные подразделы: «Система газоснабжения»  
Кондратьева Дарья Юрьевна (СНИЛС 124-561-716-45)



Эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 2.1.4. Организация строительства № МС-Э-44-2-9393 Срок действия с 14.08.2017 до 14.08.2022)

Рассмотренные подразделы: «Проект организации строительства»  
Самоседкин Владимир Владимирович (СНИЛС 155-492-019-71)



Начальник отдела по направлению деятельности охрана окружающей среды и санитарно-эпидемиологическая безопасность

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 8. «Охрана окружающей среды» № МС-Э-46-8-11209, срок действия 21.08.2018-21.08.2023)

Рассмотренные разделы «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Макеева Ульяна Александровна (СНИЛС 002-589-436-43)

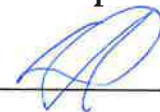


Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности 2.5. Пожарная безопасность № МС-Э-101-2-4997. Срок действия с 30.12.2014 до 30.12.2019)

Рассмотренные разделы: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Кондратьев Олег Владимирович (СНИЛС 140-808-782-59)







ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001008

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.610967  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001008  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «ГЛАВСТРОЙЭКСПЕРТ»  
(полное и (в случае, если имеется))

(ООО «ГЛАВСТРОЙЭКСПЕРТ») ОГРН 1167746264652  
соответствующее законодательству в ОГРН юридического лица

место нахождения 115114, Россия, г. Москва, Дербеневская набережная, д. 7, стр. 2, офис 212  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 22 июля 2016 г. по 22 июля 2021 г.



Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

Н.С. Султанов  
(Ф.И.О.)