

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

39-2-1-3-023680-2022

Дата присвоения номера:

18.04.2022 21:09:25

Дата утверждения заключения экспертизы

18.04.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛАВСТРОЙЭКСПЕРТ-МВ"

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор
Маркина Валерия Владимировна

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске. I этап строительства. МЖД №1 по ГП.

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛАВСТРОЙЭКСПЕРТ-МВ"

ОГРН: 1207700219319

ИНН: 9724014950

КПП: 772401001

Место нахождения и адрес: Москва, ПРОСПЕКТ ПРОЛЕТАРСКИЙ, ДОМ 17/КОРПУС 1, ЭТ/П/К/ОФ 1/П/2/А7М

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БСК"

ОГРН: 1073917005580

ИНН: 3918010223

КПП: 391801001

Место нахождения и адрес: Калининградская область, ЗЕЛЕНОГРАДСКИЙ РАЙОН, ГОРОД ЗЕЛЕНОГРАДСК, УЛИЦА ТУРГЕНЕВА, ДОМ 14, КАБИНЕТ 4

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 13.01.2022 № 1, Общество с ограниченной ответственностью «БСК»

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 13.01.2022 № К/2201-0004-МВ, между Обществом с ограниченной ответственностью «БСК» и Обществом с ограниченной ответственностью «ГЛАВСТРОЙЭКСПЕРТ-МВ»

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 29.03.2022 № 2179/2022, Ассоциация "Инженерные изыскания в строительстве" - Общероссийское отраслевое объединение работодателей ("АИИС")

2. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 3 файл(ов))

3. Проектная документация (18 документ(ов) - 18 файл(ов))

II. 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 капитального строительства: Многоквартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске. I этап строительства. МЖД №1 по ГП.

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:

Россия, Калининградская область, Зеленоградский р-н, г Зеленоградск, ул Гагарина.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр: 19.7.1.5

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение

Площадь участка (по ГПЗУ)	м2	34235,00
Площадь земельного участка I этапа строительства	м2	22597,00
Площадь застройки	м2	8594,40
Строительный объем здания, всего	м3	144873,75
Строительный объем здания ниже отм. 0.0000	м3	19367,25
Строительный объем здания выше отм. 0.0000	м3	125506,50
Общая площадь здания	м2	50439,43
Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас), всего	м2	24061,92
Площадь квартир-студий (без учета балконов, лоджий, веранд и террас)	м2	7733,90
Площадь однокомнатных квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас)	м2	7660,83
Площадь двухкомнатных квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас)	м2	8667,19
Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий	м2	25014,84
Общая площадь жилых помещений (квартир) с учетом балконов, лоджий, веранд и террас	м2	26151,92
Количество квартир, всего	шт	459
Количество квартир-студий	шт	235
Количество однокомнатных квартир	шт	124
Количество двухкомнатных квартир	шт	100
Этажность	эт	5
Количество этажей	эт	6
Количество секций в здании	шт	13
Расчетное количество жителей (Многоквартирный жилой №1 по ГП)	эт	833
Высота здания, сооружения до конька крыши или верха парапета (при плоской крыше) от уровня земли	м	18,30
Общая площадь нежилых помещений, всего	м2	12082,44
Площадь общего имущества в многоквартирном доме	м2	8211,65
Площадь встроенных нежилых помещений	м2	3870,79
Строительный объем автостоянки	м3	32481,89
Количество машино - мест	м/м	312
Количество этажей автостоянки	эт	1
Площадь застройки автостоянки (не входит в общую площадь застройки в связи с использованием 100% эксплуатируемой кровли под благоустройство)	м2	7667,92
Общая площадь автостоянки	м2	10142,96

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

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район, подрайон: ПБ

Геологические условия: П

Ветровой район: Ш

Снеговой район: П

Сейсмическая активность (баллов): 7

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Район работ расположен по адресу: Калининградская обл., Зеленоградский р-н., г. Зеленоградск, ул. Гагарина, земельный участок с КН 39:05:010326:319.

Во время выполнения полевых работ снежный покров незначительный.

Участок работ расположен в северной части г. Зеленоградска, и представляет собой застроенную территорию, в административных границах г. Зеленоградска.

Территория работ представляет собой заросшую территорию с элементами ограждений, небольшой канавой и с редкой сетью подземных и надземных коммуникаций.

Вокруг располагаются малоэтажные жилые дома, гостиницы. Рельеф спокойный, с незначительными с углами наклона поверхности до 2°. Абсолютные отметки высот колеблются от 2.03 м. до 6.75 м.

Растительность представлена луговой растительностью, разнотравьем, зарослями кустарника, высотой до 1 метра и деревьями: липой, кленом, ивой.

На территорию района работ имеются материалы: топографический план масштаба 1:2000 в МСК города созданный предприятием № 5 ГУГК при СМ СССР в 1979 г., шифр объекта 05.02.027Д «Зеленоградск», топографический план масштаба 1:2000 в МСК города, созданный Западным АГП ГУГК при СМ СССР, шифр объекта 05.02.0894Д «Зеленоградск. Прилегающая зона», топографический план масштаба 1:2000 в МСК города, обновленный Балтийским АГП Роскартографии в 1996 г., шифр объекта Б.02.08.0005, цифровой топографический план масштаба 1:500 и 1:2000 в МСК города созданный Балтийским АГП Роскартографии в 1999 г. на территорию площадью 22,8 кв.км, шифр объекта Б.02.0931Д «Зеленоградск», цифровые топографические карты государственного масштабного ряда (1:10 000 – 100 000) обновленные в 2000-2008 г.г. в с.к. 1995 г.

Система координат – МСК-39

Система высот – Балтийская, 1977 г.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Физико–географические и техногенные условия

Исследуемый участок предполагаемого строительства находится по адресу: ул. Гагарина, г. Зеленоградск, Калининградская область.

Поверхность участка ровная, спланированная, частично занята котлованом, прилегает к строящимся зданиям. Абсолютные отметки поверхности составляют от 1,00м до 5,50м в Балтийской системе высот.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к зоне развития озёрно-ледниковой равнины на мореном основании, которые частично осложнены техногенными образованиями. С севера от участка на расстоянии 90-100м находится береговая линия Балтийского моря, с юга на расстоянии 60-70м участок граничит с железнодорожными путями.

В техногенном отношении участок находится на застроенной территории, подземные коммуникации присутствуют.

Климат морской.

Согласно СП 14.13330.2018 сейсмическая активность для Калининградской области (г. Зеленоградск) с вероятностью возможного превышения для степеней сейсмической активности 10% (А), 5% (В) и 1% (С) в течение 50 лет. Карты ОСП-2015: А-6,0; 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 ОСП-2015 составляет 7 баллов.

Согласно СП 131.13330.2018, территория находится в пределах II-го климатического района.

В соответствии СП 20.13330.2016 участок принадлежит:

По весу снегового покрова район II (карта 1);

По давлению ветра район III (карта 3 д);

По толщине стенки гололёда район I (карта 4).

По категории сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению Г табл. Г.1 СП 47.13330.2016, участок относится к II категории (средней сложности).

Территория относится к типу I-A-1 постоянно подтопленная.

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), представленные песками, глинами и суглинками различной консистенции.

4. Верхнечетвертичные моренные отложения балтийской стадии (g III bl), представлены песками пылеватыми и средней крупности и суглинком полутвердой консистенции.

e IV Почвенно-растительный слой. Мощность - 0,1

1 t IV Насыпной грунт – почва, супесь, суглинок, строительный мусор. Грунт слежавшийся, влажный. Мощность - 0,0 0,5-2,6

2A lg III bl - Песок пылеватый, коричневый, рыхлый, глинистый, насыщенный водой, с линзами суглинка. Мощность - 0,4-1,7

3 lg III bl - Глина полутвердая, коричневая, ожелезненная, с линзами песка. Мощность - 0,8-3,2

4 lg III bl - Суглинок тугопластичный, коричневый, ожелезненный, с включением гальки и гравия до 5%, с линзами и прослоями песка. Мощность-0,6-3,0

5 lg III bl - Суглинок полутвердый, коричневый, ожелезненный, с включением гальки и гравия до 5%, с линзами песка. Мощность - 0,7-2,5

6 lg III bl - Суглинок мягкопластичный, коричневый, с включением гальки и гравия до 5%, с частыми линзами водонасыщенного песка. Мощность - 0,5-2,7

7 lg III bl - Песок пылеватый, зеленовато-коричневый, средней плотности, насыщенный водой. Мощность - 0,4-3,4

8 lg III bl - Песок средней крупности, зеленовато-серый, плотный, насыщенный водой. Мощность - 4,1-9,0

9 lg III bl - Суглинок полутвердый, зеленовато-серый, с включением гальки и гравия до 5%, с линзами песка. Мощность 0,7-7,0

Гидрогеологические условия участка на период изысканий (октябрь-декабрь 2020г) до исследуемой глубины (16,0м) вскрыты грунтовые воды, приуроченные к толще, линзам и прослоям песка в моренных отложениях балтийской стадии и пескам, линзам и прослоям песка в озерно-ледниковых суглинках.

На период изысканий (октябрь, декабрь 2020г) грунтовые воды встречены всеми скважинами на глубинах 0,2-4,2м. Установившийся уровень отмечен на глубинах 0,2-2,8м (1,13-2,43м в абс. отметках).

Максимальный уровень прогнозируется до дневной поверхности.

Возможно появление грунтовых вод типа «верховодки» на суглинистом водоупоре.

Питание водоносного горизонта – инфильтрационно-атмосферное, грунтовые воды имеют гидравлическую связь с водами Балтийского моря. Разгрузка происходит гидрографическую сеть района.

По химическому типу грунтовые воды относятся к гидрокарбонатно-натриево-магниевым-кальциевым.

В соответствии с СП 28.13330.2017, прил. В.3, грунтовые воды являются слабоагрессивными по отношению к бетону марки W4 и неагрессивными по отношению к бетонам марок W6 - W8 на портландцементе по водопроницаемости.

Грунтовые воды являются слабоагрессивными по суммарному содержанию хлоридов и сульфатов на металлические конструкции в пресных водах и по воздействию грунта ниже УГВ для углеродистой стали и на металлические конструкции (СП 28.13330.2017, табл. X.3, X.5).

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

Современные техногенные образования (t IV)

ИГЭ-1. Насыпной грунт – почва, супесь, суглинок, строительный мусор. Грунт слежавшийся, влажный.

Расчётное сопротивление $R_0 = 80$ кПа (0,80 кгс/см²).

Нормативная глубина промерзания насыпного грунта – 1,0м (по фактическим замерам в зимнее время).

По степени морозной пучинистости насыпной грунт не нормируется.

Группа разработки – 2 (ГЭСН 81-02-01-2017, п. 26 а).

Коррозионная активность грунтов: к углеродистой стали – высокая (ГОСТ 9.602-2016, табл.1); по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, и по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях по отношению к бетону марки W4 грунты неагрессивны (СП 28.13330.2017, табл. В.1, В.2).

В грунтах присутствуют признаки биокоррозионной агрессивности.

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения балтийской стадии (lg III bl)

ИГЭ-2А. Песок пылеватый, коричневый, рыхлый, глинистый, насыщенный водой, с линзами суглинка. Коэффициент неоднородности $C_u = 3$. Пески однородные (ГОСТ 25100-2011 табл. Б.10).

В гранулометрическом составе песков преобладает фракция <0,1мм в количестве 49,8%.

По данным статического зондирования песок характеризуется как рыхлый. Удельное сопротивление под конусом $g_3 = 1,8$ МПа (СП 446.1325800.2019 табл. Ж.1).

Плотность грунта $\rho_n = 1,92$ г/см³.

Коэффициент пористости $e = 0,803$.

Угол внутреннего трения $\phi_n = 290$.

Модуль деформации $E = 6$ МПа.

Коэффициент фильтрации $1,38$ м/сут.

Коррозионная активность грунтов: к углеродистой стали – высокая (ГОСТ 9.602-2016, табл.1); по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, и по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях по отношению к бетону марки W4 грунты неагрессивны (СП 28.13330.2017, табл. В.1, В.2).

Нормативная глубина промерзания – $0,58$ м (СП 22.13330.2016. п.5.5.3).

По степени морозной пучинистости песок пылеватый относится к среднепучинистым грунтам (ГОСТ 25100-2011, табл. Б.27).

Группа разработки – 1 (ГЭСН 81-02-01-2017, п. 29 б).

В грунтах отсутствуют признаки биокоррозионной агрессивности.

По сейсмическим свойствам грунты относятся к III категории (СП 14.13330.2018 табл. 1).

ИГЭ-3. Глина полутвердая, коричневая, ожелезненная, с линзами песка.

Плотность грунта $\rho_n = 1,86$ г/см³.

Показатель текучести $IL = 0,07$.

Коэффициент пористости $e = 0,950$.

Угол внутреннего трения $\varphi_n = 150$.

Удельное сцепление $C_n = 67$ кПа.

Модуль деформации $E = 16$ МПа.

Коэффициент фильтрации $< 0,001$ м/сут.

Коррозионная активность грунтов: к углеродистой стали – высокая (ГОСТ 9.602-2016, табл.1); по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, и по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях по отношению к бетону марки W4 грунты неагрессивны (СП 28.13330.2017, табл. В.1, В.2).

Нормативная глубина промерзания – $0,48$ м (СП 22.13330.2016 п.5.5.3).

По степени морозной пучинистости глина полутвердая относится к слабопучинистым грунтам (ГОСТ 25100-2011, табл. Б.27).

Группа разработки – 2 (ГЭСН 81-02-01-2017, п. 8 а).

В грунтах присутствуют признаки биокоррозионной агрессивности.

По сейсмическим свойствам грунты относятся к III категории (СП 14.13330.2018 табл. 4.1).

ИГЭ-4. Суглинок тугопластичный, коричневый, ожелезненный, с включением гальки и гравия до 5%, с линзами и прослоями песка.

Плотность грунта $\rho_n = 2,02$ г/см³.

Показатель текучести $IL = 0,30$.

Коэффициент пористости $e = 0,594$.

Угол внутреннего трения $\varphi_n = 210$.

Удельное сцепление $C_n = 34$ кПа.

Модуль деформации $E = 20$ МПа.

Коэффициент фильтрации $0,05-0,1$ м/сут.

Коррозионная активность грунтов: к углеродистой стали – высокая (ГОСТ 9.602-2016, табл.1); по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, и по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях по отношению к бетону марки W4 грунты неагрессивны (СП 28.13330.2017, табл. В.1, В.2).

Нормативная глубина промерзания – $0,48$ м (СП 22.13330.2016 п.5.5.3).

По степени морозной пучинистости суглинок тугопластичный относится к среднепучинистым грунтам (ГОСТ 25100-2011, табл. Б.27).

Группа разработки – 2 (ГЭСН 81-02-01-2017, п. 35 в).

В грунтах присутствуют признаки биокоррозионной агрессивности.

По сейсмическим свойствам грунты относятся к II категории (СП 14.13330.2018 табл. 4.1).

ИГЭ-5. Суглинок полутвердый, коричневый, ожелезненный, с включением гальки и гравия до 5%, с линзами песка.

Плотность грунта $\rho_n = 2,07$ г/см³.

Показатель текучести $IL = 0,10$.

Коэффициент пористости $e = 0,548$.

Угол внутреннего трения $\varphi_n = 250$.

Удельное сцепление $C_n = 48$ кПа.

Модуль деформации $E = 30$ МПа.

Коэффициент фильтрации $0,05-0,1$ м/сут.

Коррозионная активность грунтов: к углеродистой стали – высокая (ГОСТ 9.602-2016, табл.1); по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, и по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях по отношению к бетону марки W4 грунты неагрессивны (СП 28.13330.2017, табл. В.1, В.2).

Нормативная глубина промерзания – $0,48$ м (СП 22.13330.2016 п.5.5.3).

По степени морозной пучинистости суглинок полутвердый относится к слабопучинистым грунтам (ГОСТ 25100-2011, табл. Б.27).

Группа разработки – 2 (ГЭСН 81-02-01-2017, п. 35 в).

По сейсмическим свойствам грунты относятся к II категории (СП 14.13330.2018 табл. 4.1).

ИГЭ-6. Суглинок мягкопластичный, коричневого, с включением гальки и гравия до 5%, с частыми линзами водонасыщенного песка.

Плотность грунта $\rho_n = 1,95$ г/см³.

Показатель текучести $IL = 0,66$.

Коэффициент пористости $e = 0,688$.

Угол внутреннего трения $\varphi_n = 110$.

Удельное сцепление $C_n = 16$ кПа.

Модуль деформации $E = 8$ МПа.

Коэффициент фильтрации $0,05-0,1$ м/сут.

Коррозионная активность грунтов: к углеродистой стали – высокая (ГОСТ 9.602-2016, табл.1); по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, и по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях по отношению к бетону марки W4 грунты неагрессивны (СП 28.13330.2017, табл. В.1, В.2).

Нормативная глубина промерзания – $0,48$ м (СП 22.13330.2016 п.5.5.3).

По степени морозной пучинистости суглинок мягкопластичный относится к сильнопучинистым грунтам (ГОСТ 25100-2011, табл. Б.27).

Группа разработки – 1 (ГЭСН 81-02-01-2017, п. 35 б).

В грунтах присутствуют признаки биокоррозионной агрессивности.

По сейсмическим свойствам грунты относятся к III категории (СП 14.13330.2018 табл. 4.1).

Верхнечетвертичные моренные отложения балтийской стадии (g III b1)

ИГЭ-7. Песок пылеватый, зеленовато-коричневый, средней плотности, насыщенный водой.

Коэффициент неоднородности $C_u = 2$. Пески однородные (ГОСТ 25100-2011 табл. Б.10).

В гранулометрическом составе песков преобладает фракция $<0,1$ мм в количестве 66,1%.

По данным статического зондирования песок характеризуется как средней плотности. Удельное сопротивление под конусом $g_3 = 6,0$ МПа (СП 446.1325800.2019 табл. Ж.1).

По степени морозной пучинистости песок пылеватый относится к среднепучинистым грунтам (ГОСТ 25100-2011, табл. Б.27).

Группа разработки – 1 (ГЭСН 81-02-01-2017, п. 10 а).

По сейсмическим свойствам грунты относятся к III категории (СП 14.13330.2018 табл. 1).

Плотность грунта $\rho_n = 1,93$ г/см³.

Коэффициент пористости $e = 0,686$.

Угол внутреннего трения $\varphi_n = 310$.

Модуль деформации $E = 18$ МПа.

Коэффициент фильтрации $1,31$ м/сут.

Нормативная глубина промерзания – $0,58$ м (СП 22.13330.2016. п.5.5.3).

ИГЭ-8. Песок средней крупности, зеленовато-серый, плотный, насыщенный водой.

Коэффициент неоднородности $C_u = 5$. Пески неоднородные (ГОСТ 25100-2011 табл. Б.10).

В гранулометрическом составе песков преобладает фракция $0,5-0,25$ мм в количестве 36,3%, содержание пылеватой фракции 20,5%.

По данным статического зондирования песок характеризуется как плотный.

Удельное сопротивление под конусом $g_3 = 18,0$ МПа (СП 446.1325800.2019 табл. Ж.1).

Плотность грунта $\rho_n = 2,06$ г/см³.

Коэффициент пористости $e = 0,527$.

Угол внутреннего трения $\varphi_n = 360$.

Модуль деформации $E = 54$ МПа.

Коэффициент фильтрации 5,42 м/сут.

По сейсмическим свойствам грунты относятся к III категории (СП 14.13330.2018 табл. 1).

ИГЭ-9. Суглинок полутвердый, зеленовато-серый, с включением гальки и гравия до 5%, с линзами песка.

Плотность грунта $\rho_n = 2,04$ г/см³.

Показатель текучести $I_L = 0,17$.

Коэффициент пористости $e = 0,559$.

Угол внутреннего трения $\varphi_n = 250$.

Удельное сцепление $C_n = 36$ кПа.

Модуль деформации $E = 27$ МПа.

Коэффициент фильтрации 0,05-0,1 м/сут.

По сейсмическим свойствам грунты относятся к II категории (СП 14.13330.2018 табл. 4.1).

На территории имеют распространение техногенные образования, вскрытые скважинами № № 14-20 с поверхности и до глубины 2,6м. Представлены песком, почвой, суглинком, строительным мусором, которые образовались в процессе антропогенного освоения территории, выделены в ИГЭ-1.

К опасным инженерно-геологическим процессам на исследуемом участке относятся:

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

2 Морозное пучение грунтов. Сведения о степени морозной пучинистости и глубине сезонного промерзания грунтов приводятся в главе 5 (свойства грунтов).

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

Основные природные факторы, определяющие условия участка изысканий, следующие:

- ровная, спланированная поверхность участка, частично занятая котлованом;
- высокий уровень грунтовых вод;
- участок относится к II категории (средней сложности).

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Исследуемый участок предполагаемого строительства находится по адресу: ул. Гагарина, г. Зеленоградск, Калининградская область.

В соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009):

- значения мощности дозы МЭД гамма-излучения на обследованной территории соответствуют фоновым для Калининградской области;
- на обследованной территории участки с радиационными аномалиями не выявлены.

Результаты радиологического обследования земельного участка под строительство объекта соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

Категория загрязнения грунта в интервале 0,0-0,5 м на исследуемой площадке по содержанию загрязняющих химических веществ соответствует государственным санитарно-гигиеническим нормам.

Показатели атмосферного воздуха (оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода), в районе реконструкции, находятся в допустимых пределах, согласно ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест».

При ведении работ в границах проектируемого объекта не ожидается значимого воздействия на животный мир прилегающей территории.

Территория производства работ не является местом обитания, кормления, размножения представителей животного мира, эксплуатация проектируемых сооружений не окажет усиления негативного воздействия на животный мир относительно текущего состояния.

При ведении работ в границах проектируемых сооружений не ожидается значимого воздействия на растительный покров прилегающей территории.

Превышение ПДК, установленное требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГН 2.1.7.2041-06, «Предельно допустимые концентрации ПДК химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочные допустимые концентрации ОДК химических веществ в почве», приложение № 1 к письму ФГУ Центр Госсанэпиднадзора в Калининградской области от 07.04.2004 № 579 Об оценке содержания нефтепродуктов в почвах не выявлены.

В почвах со всех пробных площадках патогенная кишечная лора отсутствует, индекс БГКП составляет <1 КОЕ/г, индекс энтерококков <1 КОЕ/г.

Также во всех пробах отмечена паразитарная чистота; яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены.

По биологическим показателям загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 почвы относятся к категории «Чистые».

В зоне расположения объекта нет особо охраняемых природных территорий, а также земель лесного фонда.

Особо охраняемых видов высших растений и животных, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красные Книги субъектов Российской Федерации, в зоне проектируемого участка не отмечено.

В зоне расположения объекта нет мест захоронения трупов сибиреязвенных животных и биотермических ям.

В зоне расположения объекта нет объектов культурного наследия.

Участок изысканий входит в водоохранную зону Балтийского моря. Водоохранная зона Балтийского моря составляет 500 м.

В 20 м от участка изысканий располагается прибрежная защитная полоса Балтийского моря.

Участок изысканий, расположенный в г. Зеленоградск, ул. Гагарина, входит в зону округа горно-санитарной охраны, согласно Постановлению правительства Российской Федерации от 22.02.2018 № 188, территория участка проектирования попадает во вторую зону округа горно-санитарной охраны.

Полученные в процессе изысканий характеристики компонентов природной среды являются исходной информацией, которая может быть использована при составлении экологических разделов «Охрана окружающей среды» и «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проектной документации.

2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РС ГРУПП"

ОГРН: 1133926033625

ИНН: 3906304331

КПП: 391701001

Место нахождения и адрес: Калининградская область, ГУРЬЕВСКИЙ РАЙОН, ГОРОД ГУРЬЕВСК, УЛИЦА КРАЙНЯЯ, ДОМ 8, КВАРТИРА 78

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

1. Задание на проектирование от 09.10.2021 № б/н, Согласовано директором Общества с ограниченной ответственностью «РС ГРУПП» С.Г. Зацепилиным и утверждено директором Общества с ограниченной ответственностью «БСК» А.В. Лопатко.

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

1. Градостроительный план земельного участка от 22.12.2021 № РФ-39-2-20-0-00-2021-4373/П, Государственное бюджетное учреждение Калининградской области «Центр кадастровой оценки и мониторинга недвижимости»

2. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости (Кадастровый номер: 39:05:010326:319) от 29.12.2021 № КУВИ-999/2021-1316512, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии»

3. Договор аренды земельного участка от 20.08.2020 № б/н, между Лёвиной Кристиной Игоревной, Подлегаевым Александром Васильевичем и Общество с ограниченной ответственностью «БСК»

4. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости. Кадастровый номер: 39:05:010326:320 от 05.03.2022 № б/н, Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Калининградской области

2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

1. Технические условия на проектирование хозяйственно-бытовой и ливневой канализации от «Многоквартирных жилых домов по ул. Гагарина в г. Зеленоградске» по адресу: Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Гагарина (Кадастровый номер земельного участка: 39:05:010326:319) от 30.11.2020 № 1552, Акционерное общество «Объединенные Канализационные Очистные Сооружения Курортной Группы Городов»

2. Технические условия на подключение к сети связи общего пользования строящихся объектов капитального строительства: «Многоквартирные жилые дома по ул. Гагарина, в г. Зеленоградске», расположенные на земельном участке с кадастровым номером: 39:05:010326:319 от 17.11.2020 № 0203/05/4331/20, Публичное акционерное общество «Ростелеком»

3. Акт о технологическом присоединении от 27.04.2021 № 1, между Акционерным обществом «Янтарьэнерго» и Обществом с ограниченной ответственностью «БСК»

4. Технические условия для присоединения к электрическим сетям АО «Янтарьэнерго» от 17.06.2020 № Я-2683/20, Акционерное общество «Янтарьэнерго»

5. Дополнительное соглашение к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № 2683/06/20 от 01.09.2020 от 15.12.2020 № 1, между Акционерным обществом «Янтарьэнерго» и Обществом с ограниченной ответственностью «БСК»

6. Технические условия на подключение к сетям теплоснабжения ООО «ГИКА» от 12.01.2022 № 1, Общество с ограниченной ответственностью «ГИКА»

7. Технические условия на присоединение к централизованным системам холодного водоснабжения и (или) водоотведения многоквартирного жилого дома (I - этап строительства) от 01.09.2021 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью «ВОДОСНАБЖЕНИЕ»

8. Технические условия на проектирование хозяйственно-бытовой и ливневой канализации от 30.11.2020 № 1552, Акционерное общество «Объединенные Канализационные Очистные Сооружения Курортной Группы Городов»

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом

39:05:010326:319

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БСК"

ОГРН: 1073917005580

ИНН: 3918010223

КПП: 391801001

Место нахождения и адрес: Калининградская область, ЗЕЛЕНОГРАДСКИЙ РАЙОН, ГОРОД ЗЕЛЕНОГРАДСК, УЛИЦА ТУРГЕНЕВА, ДОМ 14, КАБИНЕТ 4

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геодезические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	08.10.2020	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОИД" ОГРН: 1023900993918 ИНН: 3906083185 КПП: 390601001 Место нахождения и адрес: Калининградская область, ГОРОД КАЛИНИНГРАД, УЛИЦА БАЛТИЙСКАЯ, 22
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	27.12.2020	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОИД"

		ОГРН: 1023900993918 ИНН: 3906083185 КПП: 390601001 Место нахождения и адрес: Калининградская область, ГОРОД КАЛИНИНГРАД, УЛИЦА БАЛТИЙСКАЯ, 22
Инженерно-экологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	22.12.2020	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОИД" ОГРН: 1023900993918 ИНН: 3906083185 КПП: 390601001 Место нахождения и адрес: Калининградская область, ГОРОД КАЛИНИНГРАД, УЛИЦА БАЛТИЙСКАЯ, 22

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местоположение: Калининградская область, г. Зеленоградск

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БСК"

ОГРН: 1073917005580

ИНН: 3918010223

КПП: 391801001

Место нахождения и адрес: Калининградская область, ЗЕЛЕНОГРАДСКИЙ РАЙОН, ГОРОД ЗЕЛЕНОГРАДСК, УЛИЦА ТУРГЕНЕВА, ДОМ 14, КАБИНЕТ 4

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Многokвартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске» от 28.09.2020 № б/н, Утверждено директором Общества с ограниченной ответственностью «БСК» Лопатко А.В. и согласовано заместителем директора по производстве Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОИД» Конашук В.В.

2. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 01.10.2020 № б/н, Утверждено директором Общества с ограниченной ответственностью «БСК» Лопатко А.В. и согласовано заместителем директора по производстве Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОИД» Конашук В.В.

3. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 18.09.2020 № б/н, Утверждено директором Общества с ограниченной ответственностью «БСК» Лопатко А.В. и согласовано заместителем директора по производстве Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОИД» Конашук В.В.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

Документы о программе инженерных изысканий не представлены.

Инженерно-геодезические изыскания

Программа инженерно-геодезических изысканий от 28.09.2020г. № б/н. Согласована директором Общества с ограниченной ответственностью «БСК» Лопатко А.В. и утверждена заместителем директора по производству Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОИД» Конашук В.В.

Инженерно-геологические изыскания

Программа инженерно-геологических изысканий от 01.10.2020г. № б/н. Согласована директором Общества с ограниченной ответственностью «БСК» Лопатко А.В. и утверждена начальником ОИИЗ Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОИД» Ларионовым А.Ю.

Инженерно-экологические изыскания

Программа инженерно-экологических изысканий от 18.09.2020г. № б/н. Согласована директором Общества с ограниченной ответственностью «БСК» Лопатко А.В. и утверждена заместителем директора по производству Общества с ограниченной ответственностью «ГЕОИД» Конашук В.В.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геодезические изыскания				
1	20_02594_ИГДИ.pdf	pdf	fee05420	20-02594-ИГДИ от 08.10.2020 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	20_02594_ИГДИ.pdf.sig	sig	83b69aed	
Инженерно-геологические изыскания				
1	20-02594-ИГИ.pdf	pdf	554800b0	20-02594-ИГИ от 27.12.2020 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	20-02594-ИГИ.pdf.sig	sig	1625400c	
Инженерно-экологические изыскания				
1	20_02594 - ИЭИ.pdf	pdf	b471de25	20_02594 – ИЭИ от 22.12.2020 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	20_02594 - ИЭИ.pdf.sig	sig	e00141ab	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

На объекте произведена топографическая съемка застроенной территории площадью 3,5 га масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0,5м.

Съемочная геодезическая сеть наблюдалась в открытых условиях статическим методом спутниковых геодезических GPS – ГЛОНАСС определений от референчных спутниковых станций «SVTG», «PLSK», «KLGД». Спутниковые наблюдения производились с использованием многочастотных спутниковых геодезических приемников, прошедших в установленном порядке метрологическое обслуживание, в соответствии с требованиями государственных стандартов. Точки съемочного обоснования (2 временных пункта) закреплены: - в грунте – металлическими штырями (арматура) диаметром 20мм.

Выполнена съемка в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5 м. Тахеометрическая съемка выполнялась с пунктов съемочного обоснования электронным тахеометром, тахеометрическим методом на отражатель, либо безотражательным способом с записью измерений в память прибора. При этом выдерживались предельные расстояния от прибора до четких и нечетких контуров местности, которые не превышают 250 и 375 м. соответственно. Поправки за температуру и атмосферное давление, за приведение линий к горизонту введены с использованием системного программного обеспечения тахеометра.

Работы по съемке и обследованию существующих подземных сооружений выполнялись в следующей последовательности:

- сбор и анализ имеющихся материалов о подземных сооружениях, в том числе и исполнительных съемок с составлением схемы расположения сетей;
- обследование подземных сооружений в колодцах с определением назначения подземных коммуникаций, внешнего диаметра и материала труб.

При обследовании определялись отметки верха труб, отметки выходных лотков, отметки дна колодцев;

- рекогносцировка местности с целью установления участков трубопроводов и кабельных линий для поиска их с помощью трубокабелеискателя;

- поиск и съемка подземных сооружений, не имеющих выходов на поверхность земли при помощи трубокабелеискателя ТМ-8 «Абрис». Фиксация планового положения отыскиваемой трассы выполнялась на углах поворота и через 20 метров на прямолинейных участках. Координаты и высоты данных точек определялись электронным тахеометром с точек съемочного геодезического обоснования.

Составление плана подземных коммуникаций выполнено на топографических планах масштаба 1:500 в соответствии с условными знаками с отображением всех общеобязательных технических характеристик подземных прокладок и смотровых колодцев.

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

топографической съемки и съемки подземных коммуникаций.

Обработка результатов полевых измерений и составление планов выполнено на ПЭВМ с использованием специализированного программного обеспечения Digitals и классификатора цифровой топографической информации Муниципального стандарта г. Калининграда с последующим конвертированием в AutoCAD.

В процессе выполнения работ проводился контроль качества топографо-геодезической продукции в течение всего производственного цикла ее изготовления. На участке работ был выполнен полевой контроль.

Задачей полевого контроля являлось определение качества выполненных работ, предупреждение брака, вскрытие причин, обуславливающих появление брака и принятие мер по их устранению.

Контроль достоверности и полноты осуществлялся непрерывно с использованием промежуточной продукции.

На этапе камеральных работ, по окончании обработки данных, материалы прошли двойной контроль (корректорский и редакторский). При контроле использовались данные топографической съемки.

Проведен контроль соответствия материалов требованиям классификаторов, в части правил цифрового описания объектов съемки, а также комплектность материалов, подготовленных к передаче Заказчику.

Приемка результатов инженерно-геодезических изысканий проводилась путем выборочного инструментального контроля полевых работ и сплошного контроля отчетных материалов.

Окончательной приемкой работ является оформление акта завершения работ.

По результатам произведенных работ составлен инженерно-топографический план масштаба 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0.5 метра.

Полнота составленного плана подземных коммуникаций и технических характеристик сетей согласована с эксплуатирующими организациями. По результатам составлен план сетей подземных и наземных сооружений и инженерных коммуникаций с их техническими характеристиками, согласованный с эксплуатирующими организациями.

По результатам инженерно-геодезических изысканий разработан технический отчет с пояснительной запиской, текстовыми приложениями и графической частью.

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Основанием для производства инженерно-геологических изысканий является № 02230-20 от 01.10.2020г., заключенный ООО «Геонд» с ООО «БСК».

Местоположение объекта – Калининградская обл., Зеленоградский район, г. Зеленоградск, ул. Гагарина.

Объект – «Многokвартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске».

Стадия работ - проектная документация.

Вид строительства – новое строительство.

Заказчик – ООО «БСК».

Заказчик проекта – ООО «БСК».

Характеристика объекта: уровень ответственности заданий – нормальный;

Тип сооружения МЖД 1

Высота, м 20

Количество этажей 7 с подземной автостоянкой

Размеры в плане, м 105x160

Подземные части, заглубление от поверхности земли, м 2,5

Предположительный тип фундамента - Фунд. Плита

Несущие конструкции - Жб каркас

Расстояние между несущими конструкциями, м 6

Материал фундамента - жб

Наличие динамических нагрузок - нет

Нагрузки на фундамент (на 1м² плиты) - 12 т/м²

Тип сооружения МЖД 2

Высота, м 20

Количество этажей 7 с подземной автостоянкой

Размеры в плане, м 115x96

Подземные части, заглубление от поверхности земли, м 2,5

Предположительный тип фундамента - Фунд. Плита

Несущие конструкции - Жб каркас

Расстояние между несущими конструкциями, м 6

Материал фундамента - жб

Наличие динамических нагрузок - нет

Нагрузки на фундамент (на 1м² плиты) - 12 т/м²

Требования к проведению инженерно-геологических изысканий – Выполнить изыскания в соответствии с законодательством РФ и требованиями нормативных документов. При производстве работ использовать архивные и фондовые материалы.

Выполнить:

- бурение скважин (количество, глубина скважин) согласно СП 47.13330.2016.
- отбор монолитов и грунтов нарушенной структуры для определения физических характеристик грунтов согласно ГОСТ 12071-2000, СП 47.13330.2016, ГОСТ 20522-2012.
- отбор проб грунтовых вод и грунтов для определения химического состава и степени агрессивного воздействия на бетоны марок W4 –W20 в соответствии с СП 28.13330.2012, для коррозионной агрессивности грунтов и грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля;
- полевые испытания грунтов (статическое зондирование) - согласно СП 47.13330.2016.
- составление технического отчета с техническими и графическими приложениями по результатам выполненных инженерно-геологических работ.

В составе Договора разработать и согласовать с Заказчиком Программу на производство инженерно-геологических изысканий.

Для достаточного инженерно-геологического обоснования проектирования и строительства были пробурены 18 скважин глубиной по 16,0м и 2 скважины глубиной по 11,0м. Полевые работы выполнялись в октябре-декабре 2020 года.

Плановая и высотная привязка скважин, скв. 20

Бурение скважин глубиной 11,0-16,0м, п.м. 310,0

Статическое зондирование. 6

Отбор проб грунтов с ненарушенной структурой, пр. 104

Отбор проб грунтов с нарушенной структурой, пр. 54

Отбор пробы на водную вытяжку, пр. 10

Отбор пробы воды, пр. 3

Отбор пробы грунта на коррозионность, пр. 10

УЭС грунтов, т. 3

Определение биокоррозионной агрессивности грунтов, пр. 7

Замеры разности потенциалов, т. 1

Сокращенный комплекс определений физических свойств связных грунтов, пр. 54

Сокращенный комплекс определений физических свойств песчаных грунтов, пр. 50

Определение гран. состава песчаных грунтов, пр. 54

Химический анализ водной вытяжки, пр. 10

Химический анализ воды, пр. 3

Определение биокоррозии, пр. 7

УЭС грунтов, опр. 10

Плотность катодного тока, опр. 10

Сдвиговые испытания, исп. 24

Компрессионные испытания, исп. 24

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой УГБ 543-101, колонковым способом, диаметром 127мм, машинистом буровой установки Куницким В.К., документация и опробование скважин производилась геологами Новиковым М.С., Колесником А.П.

Статическое зондирование грунтов производилось аппаратурой ПИКА-19 на базе установки УГБ 543-101 с замерами удельного сопротивления грунта под конусом зонда qз и удельного сопротивления грунта по муфте трения fз. 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 подъемом установки).

Измерение удельного электрического сопротивления грунтов выполнялось прибором Ф 4103 М-1, заводской № 22423 по 4-х электродной схеме при разное электродов на 1,0м и 2,0м (ГОСТ 9.602-2016, приложение А.).

Замеры разности потенциалов выполнялись прибором ЭВ 2234 № 172 по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разное электродов на 100м (ГОСТ 9.602-2016, приложение Д).

Замеры разности потенциалов и измерение удельного электрического сопротивления грунтов производились геологом Новиковым М.С.

Анализы проб грунтов, химические анализы проб воды и водных вытяжек выполнялись по мере поступления проб в лабораторию в соответствии с действующими ГОСТами (СП 28.13330.2017; ГОСТ 9.602-2016 и д.р.) инженером-лаборантом инженерно-геологической лаборатории ООО «ГЕОИД» Смирновой Е.В. и техником-лаборантом Зубаневой С.Н. под руководством зав. лабораторией Ларионовой О.Г.

Полученные полевые материалы были проанализированы. Камеральная обработка результатов полевых и лабораторных работ, составление технического отчёта в соответствии с нормативными документами проводились геологом Калугиным С.В.

Рекогносцировочное обследование выполнялось согласно требованиям п. 5.4 СП 11-105-97 часть 1 с целью уточнения геоморфологического положения участка работ, оценки выявления и изучения природно-техногенных факторов, обуславливающих развитие инженерно- геологических процессов, уточнение границ съёмки, мест проходки выработок, и подъездов к ним. Обследования производились под руководством геолога Колесника А.П. В результате произведённых работ уточнено пространственное расположение на местности существующих подземных, надземных коммуникаций и намечены точки бурения скважин. Фотоматериалы приложены в графических приложениях.

Планово-высотная разбивка и привязка скважин, пунктов определения электрического сопротивления грунтов участка и точек замера блуждающих токов произведена инструментально геодезистом – Николайчуком Ю. В. Система координат – МСК-39, система высот – Балтийская.

4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:

Инженерно-экологические изыскания на объекте: «Многоквартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске» выполнены в 2019-2022 году в соответствии с техническим заданием заказчика, согласованной программой инженерно-экологических изысканий.

В состав инженерно-экологических изысканий, выполненных для обоснования проектной документации в районе расположения объекта, входило:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных природных условиях;
- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения;
- геоэкологическое опробование почв;
- отбор и транспортировка проб почвы производился экологом Слепченко О. Ю., в соответствии с*ГОСТ17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», а также: лабораторные химико-аналитические исследования почв.

Исследования (анализы), отобранных в ходе работ почв производились лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калининградской области.

Оценка качества полученных результатов анализов отобранных почв производилась согласно:

- ГН2.1.7.2041-06;
- ГН2.1.7.2511-09;
- Приложение № 1 к письму № 579 от 07.04.2004;
- СанПин 2.1.7.1287-03;
- исследование и оценка радиоэкологической обстановки.

Исследование и оценка радиационной обстановки в составе инженерно-экологических изысканий для строительства были выполнены на основании Федерального Закона «О радиационной безопасности населения», 1996 г. и Закона РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», 1999 г., в соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ-99 (СанПиН2.6.1.2523-99) и основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010), а также ведомственными нормативно-методическими и инструктивными документами Минздрава и Госкомприроды России, Министерства природных ресурсов Российской Федерации и Росгидромета.

Предварительная оценка радиационной обстановки при инженерно-экологических изысканиях проводилась специалистом ООО «БИЛАБ».

Исследование уровня загрязнения атмосферного воздуха в процессе выполнения экологических изысканий производились нач. лаборатории (экологом) ООО «Геоид» Кулеш Г.А и экологом Слепченко О. Ю.

Камеральная обработка материалов и составление отчета включали:

- сбор и изучение фондовых материалов по району проектируемого строительства, обработка полевых материалов по данным лабораторных исследований, определение нормативных и расчетных характеристик и составление технического отчета с выводами, рекомендациями по строительству согласно СП47.13330.2016.

В результате проведенных исследований была собрана информация, необходимая для характеристики состояния компонентов природной среды и экосистем в целом, на основе которой составлен настоящий технический отчет.

В результате выполненных работ были решены следующие задачи:

- собрана и обобщена информация о состоянии окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта;
- выявлены основные существующие источники и виды воздействий на компоненты окружающей среды;
- собрана и проанализирована фактическая информация о состоянии отдельных компонентов окружающей среды и ландшафтов в целом, полученная в результате изыскательских работ, в том числе о радиационной обстановке в зоне

влияния проектируемых объектов.

Полученные значения могут быть использованы на дальнейших стадиях проектирования при расчете уровней шума в помещениях проектируемого здания и при оценке воздействия планируемого строительства на прилегающие территории.

Оформление материалов инженерных изысканий выполнено с помощью компьютерных программ «AutoCAD», «Microsoft Excel» и «Microsoft Word».

Весь комплекс инженерных изысканий выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и других действующих нормативных документов, и инструкций.

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

4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

1. Технический отчет приведен в соответствие в СП47.13330.2016 в части наименования и содержания разделов.
2. Технический отчет дополнен планами, согласованными с эксплуатирующими организациями, документами, подтверждающими получение корректирующей и измерительной информации сети спутникового позиционирования Калининградской области.

4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

- внесены исправления в текстовую часть отчета:
Содержание. Стр.4
- Внесены дополнения в текстовые приложения к отчету:
Приложение А.2. Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации и копии проверок средств полевых и лабораторных измерений. Стр.25
Приложение А.2. Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий. Стр.42
Приложение А.9. Ведомость результатов определения коррозионной активности грунтов. Стр.87
Приложение А.10. Ведомость химического анализа пробы воды. Стр.90
Приложение А.11. Ведомость результатов определения степени агрессивности воды и коррозионной активности грунтовых вод. Стр.93
- Внесены дополнения в графические приложения к тексту отчета:
Приложение Б.1. Карта фактического материала по объекту в М 1:1000. Стр.165

4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

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)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	Раздел №1.1 ПЗ1.pdf	pdf	12ae0bdf	20 – 035– ПД – ПЗ 1 Раздел 1 .1 "Пояснительная записка"
	Раздел №1.1 ПЗ1.pdf.sig	sig	d761770e	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Раздел №2.1 ПЗУ1.pdf	pdf	d55048b6	20 – 035– ПД –ПЗУ 1 Раздел 2.1 "Схема планировочной организации земельного участка"
	Раздел №2.1 ПЗУ1.pdf.sig	sig	e722a58d	
2	Раздел №2.1.1 ПЗУ.ПКО.pdf	pdf	5b5d8c92	20 – 035– ПД –ПЗУ 1.1 ПКО Раздел 2.1 "Схема планировочной организации земельного участка". Проект компенсационного озеленения
	Раздел №2.1.1 ПЗУ.ПКО.pdf.sig	sig	9343cdb1	
Архитектурные решения				
1	Раздел №3.1 АР1.pdf	pdf	c5129738	20 – 035– ПД –АР 1 Раздел 3.1 "Архитектурные решения"
	Раздел №3.1 АР1.pdf.sig	sig	cab1e123	
Конструктивные и объемно-планировочные решения				

1	Раздел №4.1 КР1.pdf	pdf	c9dc4b1f	20 – 035– ПД –КР 1
	Раздел №4.1 КР1.pdf.sig	sig	5aa45ebf	Раздел 4.1 "Конструктивные и объемно-планировочные решения"
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений				
Система электроснабжения				
1	Раздел №5.1.1. ИОС 1.1.pdf	pdf	cef51688	20 – 035– ПД –ИОС 1 .1
	Раздел №5.1.1. ИОС 1.1.pdf.sig	sig	46c0d34e	Подраздел 5.1.1 "Система электроснабжения"
Система водоснабжения				
1	Раздел №5.2.1. ИОС 2.1.pdf	pdf	543e2f36	20 – 035– ПД –ИОС 2.1
	Раздел №5.2.1. ИОС 2.1.pdf.sig	sig	34c37ae5	Подраздел 5.2.1 "Система водоснабжения"
Система водоотведения				
1	Раздел №5.2.1. ИОС 3.1.pdf	pdf	9976c4dd	20 – 035– ПД –ИОС 3.1
	Раздел №5.2.1. ИОС 3.1.pdf.sig	sig	e348b49b	Подраздел 5.3.1 "Система водоотведения"
2	Раздел №5.3.1.1. ИОС 3.1.1.pdf	pdf	9aac9fee	20 – 035– ПД –ИОС 3.1.1
	Раздел №5.3.1.1. ИОС 3.1.1.pdf.sig	sig	e07cbd01	Подраздел 5.3.1.1 "Дренаж"
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	Раздел №5.4.1. ИОС 4.1.pdf	pdf	cab83cc	20 – 035– ПД –ИОС 4.1
	Раздел №5.4.1. ИОС 4.1.pdf.sig	sig	e2942050	Подраздел 4.1 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"
2	Раздел №5.4.1.1 ИОС 4.1.1.pdf	pdf	cbedf6b1	20 – 035– ПД –ИОС 4.1 .1
	Раздел №5.4.1.1 ИОС 4.1.1.pdf.sig	sig	750b9860	Подраздел 4.1.1 "Тепловые сети"
Сети связи				
1	Раздел №5.5.1. ИОС 5.1.pdf	pdf	6835ea1a	20 – 035– ПД –ИОС 5.1
	Раздел №5.5.1. ИОС 5.1.pdf.sig	sig	14acbb91	Подраздел 5.1 "Сети связи"
Технологические решения				
1	Раздел №5.7.1. ИОС 5.7.pdf	pdf	2f62d407	20 – 035 – ПД – ИОС 7
	Раздел №5.7.1. ИОС 5.7.pdf.sig	sig	27d75b1b	Подраздел 7. Технологические решения
Проект организации строительства				
1	Раздел №6.1 ПОС1.pdf	pdf	02ef7ae7	20 – 035– ПД –ПОС 1
	Раздел №6.1 ПОС1.pdf.sig	sig	9556144f	Раздел 6.1 "Проект организации строительства"
Перечень мероприятий по охране окружающей среды				
1	Раздел №8 ООС1.pdf	pdf	b7495204	20 – 035– ПД –ООС 1
	Раздел №8 ООС1.pdf.sig	sig	2465da32	Раздел 8.1 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Раздел №9.1 ПБ1.pdf	pdf	d80f83d0	20 – 035– ПД –ПБ 1
	Раздел №9.1 ПБ1.pdf.sig	sig	0d2f3d70	Раздел 9.1 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов				
1	Раздел №10 ОДИ1.pdf	pdf	840c2d6e	20 – 035– ПД –ОДИ 1
	Раздел №10 ОДИ1.pdf.sig	sig	7ac99dea	Раздел 10.1 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"
Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов				
1	Раздел №10(1) ЭЭФ1.pdf	pdf	2daebb04	20 – 035– ПД – ЭЭФ 1
	Раздел №10(1) ЭЭФ1.pdf.sig	sig	0ff89aff	Раздел 10(1).1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов"

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

4.2.2.1. В части схем планировочной организации земельных участков

На экспертизу представлена проектная документация по объекту: «Многokвартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске. I этап строительства. МЖД №1 по ГП».

Участок строительства расположен в II климатическом подрайоне по СП 131.13330.2018.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2018 – минус 19 С.

По весу снегового покрова район II (карта 1) СП 20.13330.2020.

По давлению ветра район III (карта 3 д) СП 20.13330.2020.

Сейсмичность района – 7 баллов по карте «В» ОСР-2015, с учетом геологического строения грунтов.

Система координат - МСК 39. Система высот - Балтийская.

Площадка строительства расположена по адресу: Калининградская область, Зеленоградский район, г. Зеленоградск, ул. Гагарина.

В соответствии с предоставленным градостроительным планом № РФ-39-2-20-0-00-2021-4373/П от 22.12.2021 г, для земельного участка с кадастровым номером 39:05:010326:319, площадью 34235 кв.м, определена территориальная зона - Ж-2/ГР1 - Зона застройки среднеэтажными жилыми домами». Назначение объектов строительства соответствует основному виду разрешенного использования земельного участка «Среднеэтажная жилая застройка».

В соответствии с градостроительным планом и выписки из ЕГРН, земельный участок расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий и имеет ограничения:

- охранный зона инженерных коммуникаций;
- санитарно-защитная зона железных дорог;
- водоохранная зона Балтийского моря;
- округ горно-санитарной охраны курорта федерального значения Зеленоградск;
- вторая зона округа горно-санитарной охраны курорта федерального значения Зеленоградск;
- лечебно-оздоровительная местность;
- территории, подверженные опасным геологическим процессам;
- территории, подверженные опасным гидрологическим процессам;
- водоохранная зона;
- зона развития карстующихся пород;
- внешняя граница полосы воздушных подходов международного аэропорта Калининград «Храброво» (радиус 15 км).

На участке имеются зеленые насаждения, подлежащие вырубке, согласно Акта (заключения) лесопатологического обследования древесно-кустарниковой растительности от 05.03.2022 года, выданным Филиалом ФБУ «РОСЛЕСЗАЩИТА» - «Центр защиты леса Калининградской области». Разработан проект компенсационного озеленения (шифр 20- 028-ПД-ПЗУ.ПКО).

Получено экспертное заключение № 3651 от 05.04.2022 г от ФГБУЗ ЦГиЭ № 38 ФМБА России о согласовании проекта обоснования величины санитарного разрыва от железнодорожной ветки направления Зеленоградск - Светлогорск-2, вдоль железной дороги, параллельно проектируемой среднеэтажной жилой застройки, расположенной на земельном участке с кадастровым номером 39:05:010326:319.

Приложены согласования: Согласование Приморский РЭС от 24.01.22 г - об отсутствии на участке сетей КЛ 0,4 кВ; Согласование ООО «ВОДОСНАБЖЕНИЕ» Исх. № 7 от 09.02.22 г; Согласование трассы газопровода с АО «Калининградгазификация» 07.04.2022 года.

Для выполнения требований пункта 16 Статьи 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ в проекте предусмотрены мероприятия для возможного размещения объекта строительства с соблюдением защиты водных объектов от загрязнения:

- централизованные системы водоотведения (канализации), сброс стоков из сети ливневой канализации в существующие очистные сооружения;
- движение транспорта организовано по проездам с твердым покрытием;
- площадка для бытового мусора с системой подземного сбора и хранения мусора ECOLIFT;
- парковочные места на проектируемой парковке с твердым покрытием.

В соответствии с гидрогеологическими условиями площадки строительства предусмотрены мероприятия по инженерной подготовке территории:

- организация рельефа проектируемой территории;
- контурно-пластовый дренаж территории;
- наличие насыпных грунтов;
- гидроизоляцию фундаментов и заглубленных частей зданий и сооружений;
- меры по предотвращению попадания поверхностных вод в котлованы в период строительства;
- 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 защите от биокоррозии.

Участок под застройку по ПЗУ ограничен:

- 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 по ул. Гагарина;
- с запада - земли населенных пунктов, отведенные под строительство объектов рекреационного назначения с домами отдыха семейного типа.

В границах участка по ГПЗУ планируется строительство:

- многоквартирного жилого дома № 1 со встроенными нежилыми помещениями (1 этап строительства);
- многоквартирного жилого дома № 2 (2 этап строительства);
- подпорная стенка;
- подземной пристроенной автостоянки на 312 машино-мест, с эксплуатируемой кровлей (1 этап строительства);
- подземной пристроенной автостоянки на 162 машино-места (2 этап строительства);
- локальные сооружения дождевых стоков (1 этап строительства);
- КНС дождевых стоков (1 этап строительства);
- благоустройство территории;
- площадок для игр детей;
- спортивных площадок;
- площадок для отдыха взрослого населения;
- наземные автостоянки;
- площадки для контейнеров раздельного сбора ТБО - система подземного сбора и хранения мусора ECOLIFT;
- сетей инженерно-технического обеспечения объектов.

Проектная документация разработана для строительства жилого дома № 1 со встроенными нежилыми помещениями (1 этап строительства), подземной пристроенной автостоянки на дворовой территории жилого дома, локальных сооружений дождевых стоков, КНС дождевых стоков.

Форма жилого дома повторяет границы земельного участка. Жилой дом состоит из 13 секций, расположенных по периметру дворовой территории, напоминая замкнутый контур. С южной стороны, секции выступают относительно друг друга в виде ступеней. Рампа въезда/выезда из подземной автостоянки запроектирована с выездом в восточном направлении участка, между секциями 9 и 10.

Вертикальная планировка выполнена с учетом отметок существующего рельефа и отметок покрытия примыкающих проездов.

Проезд к жилому дому осуществляется с восточной стороны по внутриквартальным проездам с существующей асфальтированной дороги ул. Приморская.

Проезд по дворовой территории шириной 4,2 - 5,5 м, с въездом/выездом между секциями 3-4 и 7-9. На дворовой территории запроектированы разворотные площадки.

Проезды шириной 4,2 - 6,0 м. Для проезда пожарной техники предусмотрено усиленное покрытие тротуаров и газона с двух продольных сторон жилых секций. С северной и западной сторон участка запроектирован пожарный проезд по свободной территории, в границах участка с кадастровым номером 39:05:010326:320. Предоставлено разрешение от собственников земельного участка с КН 39:05:010326:320 на проезд пожарной техники от 12.04.2022года.

Входы в жилую часть здания запроектированы со стороны дворовой территории. Подъезды в секциях 2, 3, 8, 9 - сквозные. Входы во встроенные нежилые помещения выполнены обособленно от жилой части, с доступом для МГН.

Высотная отметка нуля и отметки входов приняты таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ во все помещения здания детских колясок и МГН.

Отвод дождевых стоков от входов в здание обеспечен устройством уклона в сторону тротуаров.

Покрытие проезда выполнено корытного профиля, с ограничением бортовым камнем для организации водоотвода.

Отвод поверхностных вод с территории обеспечивается общей организацией рельефа, со стоком в лотки и дождеприемные колодцы, по проектируемой сети ливневой канализации, через очистные сооружения в проектируемую КНС, далее в проектируемый напорный коллектор дождевой канализации до точки врезки в существующую сеть ливневой канализации по ул. Приморская, согласно ТУ.

Отвод дождевых вод с кровли жилого дома, через внутренние водостоки по проектируемым внутриплощадочным сетям ливневой канализации, в проектируемую КНС дождевых стоков.

Благоустройство территории включает в себя:

- устройство детских игровых площадок с покрытием из резиновой крошки;
- устройство спортивных площадок с покрытием из резиновой крошки;
- устройство площадок для отдыха взрослого населения с плиточным покрытием;
- установка малых архитектурных форм;
- посадка декоративных групп деревьев, кустарников, устройство газонов;

- плиточное бетонирование проездов, автостоянок и пешеходных путей;
- устройство дорожек из плиточного покрытия;
- устройство гостевых стоянок с местами для хранения транспортных средств для МГН;
- устройство площадок с плиточным покрытием для контейнеров раздельного сбора ТБО - система подземного сбора и хранения мусора ECOLIFT;
- освещение территории.

Тротуары запроектированы шириной не менее 2,0 м.

Разрывы от стоянок до окон жилых помещений составляют не менее 10 метров.

Озеленение территории предусмотрено созданием газонов с посевом многолетней травосмеси, посадкой кустарников в виде «живой изгороди» и деревьев. С северной стороны участка, деревья посажены в кадках. Рулонный износостойкий газон толщиной 20 мм, уложен на плодородный грунт, толщиной 180 мм. Посев газонов предусмотрен на спланированной территории, очищенной от строительного мусора, с подсыпкой растительного грунта. Посев трав, так же предусмотрен по газонной решетке.

Покрытие проездов и автостоянок - вибропрессованной плитой.

Усиление покрытия газона, выполнено с помощью газонной решетки «ГеоГазон». В состав покрытия заложен геотекстиль и дренажная мембрана.

Межплиточные швы залиты цементным раствором, для исключения попадания воды в состав покрытия над автостоянкой.

В проекте разработаны мероприятия по установке МАФ, устройству газонов и посадке насаждений.

Проезды по подземной автостоянке от озеленения отделены гранитным камнем Кбрт ГП1 ГОСТ 32018-2012.

Покрытия для проезда пожарной техники ограничены бортовым камнем БР.100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

Площадки благоустройства, тротуары и отмостка, отделены бортовым камнем БР.100.20.8 ГОСТ 6665-91.

Продольные уклоны путей движения, по которым возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышают 5 %, поперечные уклоны – в пределах 2 %. В местах съезда с тротуара предусмотрено понижение уровня бортового камня на высоту до 0,015 м.

В границах земельного участка по 1 этапу строительства на территории общего пользования предусмотрено размещение 334 м/мест (312 м/мест - в подземной автостоянке и 21 м/место на открытых наземных стоянках), в том числе 19 м/мест для МГН (8 м/мест - в подземной автостоянке и 11 м/мест на открытых наземных стоянках) с размерами 3,6х6,0 м.

Для сотрудников офисных помещений предусмотрено 26 м/мест, в том числе 2 м/места для МГН группы М4 с размерами 3,6х6,0 м, и 1 м/место для МГН группы М1-М3.

На территории благоустройства установлены малые архитектурные формы: скамьи, урны, конструкция для игр детей.

Хозяйственные площадки рассчитаны для жителей домов первого и второго этапов строительства, для обслуживания нежилых помещений. Сбор мусора предусмотрен в системы подземного сбора и хранения мусора «ECOLIFT» в количестве 4 площадок на 8 модулей по 2 контейнера в одном модуле. Всего 16 контейнеров для раздельного сбора мусора. Из них 2 контейнера для административных помещений жилых домов № 1 и № 2 и 14 контейнеров для жителей жилых домов № 1 и № 2. Площадки с бетонным покрытием

Расстояние от подъездов до хозяйственных площадок менее 50 м, что соответствует требованиям п. 7.5 СП 42.13330.2016.

Наружное освещение дворовой территории на осветительных опорах.

Технико-экономические показатели

по земельному участку в границах ГПЗУ

Площадь участка 34235,00 м²

Площадь участка по 1 этапу 22597,00 м²

Площадь участка по 2 этапу 11638,00 м²

Площадь застройки по 1 этапу 8594,40 м²

Площадь застройки по 2 этапу 4957,20 м²

Процент застройки в границах ГПЗУ 39,59 %

Площадки для отдыха взрослого населения 1635,10 м²

Площадки для игр детей 791,55 м²

Площадки для занятий физкультурой 1579,20 м²

Площадь озеленения по 1 этапу 5045,20

Площадь озеленения по 2 этапу 2963,90

Процент озеленения в границах ГПЗУ 23,39 %

Технико-экономические показатели по земельному участку.

1 этап строительства.

Площадь участка 34235,00 м²
Площадь участка 1 этапа строительства 22597,00 м²
Площадь застройки 8594,40 м²
Процент застройки 38,03 %
Площадь озеленения 5045,20 м²
Процент озеленения 22,33 %
Площадь плиточного покрытия проездов 1888,85 м²
Площадь плиточного покрытия парковок 400,10 м²
Площадь резинового покрытия площадок 1544,80 м²
Площадь бетонного покрытия площадки ТБО 66,90 м²
Площадь плиточного покрытия тротуаров и площадок 4915,80 м²
Площадь покрытия дорожек из террасной доски 141,00 м²
Площадь застройки подземной части здания 2531,05 м²
Расчетное количество жителей 833 чел
Площадки для отдыха взрослого населения 1248,30 м²
Площадки для игр детей 522,90 м²
Площадки для занятий физкультурой 1021,90 м²

4.2.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

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.

Архитектурные решения

Здание представляет собой незамкнутое каре, состоящее из 13 секций. Внутренний двор ограничен Г-образным блоком из семи секций и отдельно стоящим блоком из двух секций. Все секции кроме № 11а и № 12а имеют 5 этажей. Секции 11а и 12а имеют 2 этажа, каждая состоит из четырех двухуровневых квартир с отдельным входом с улицы. Секции № 1, 11, и 12 имеют коридорную планировочную структуру с двумя лестничными клетками.

В комплексе с жилым домом запроектирована пристроенная подземная автостоянка с доступом через тамбур-шлюзы к лифтам во всех секциях. Запроектирован двусторонний въезд-выезд в автостоянку. Уклон ramпы не более 10%. На кровле автостоянки располагаются площадки для спорта, отдыха и игр детей.

На первом этаже в секциях 5-10 располагаются административные помещения; на 2-5 этаже расположены квартиры. В секциях 1, 11, 12 административные помещения расположены в -1 ом этаже, на 1 - 4 расположены квартиры.

На входах в жилую часть дома предусмотрены тамбуры. Доступ на жилые этажи предусмотрен по лестнице, расположенной в лестничной клетке, и с помощью лифта. Ширина лестничных маршей – 1200 мм. Габариты кабины лифта - 1050х2100 мм, скорость - 1 м/с, грузоподъемность - 1000 кг. Ширина площадок перед лифтами не менее 2,1 м. Ширина межквартирных коридоров не менее 1,8 м.

Кровля здания плоская наплавленная. Высота ограждения кровли 1,2 м.

В разделе приведено описание мероприятий по обеспечению требований энергетической эффективности, решений по внутренней отделке, решений по обеспечению естественного освещения и защите от шума. В части квартир между санузелом и жилой комнатой смежных квартир применена двойная стена с звукоизоляционным слоем из каменной ваты толщиной 50 мм.

Финишная отделка в жилых помещениях не выполняется в соответствии с заданием на проектирование.

Технологические решения

В многоквартирном жилом доме предусмотрено размещение на -1 и 1 этажах помещений общественного назначения. Административные помещения в количестве 25 штук размещены в секциях 1, 4-10, 12 и рассчитаны на 109 постоянных рабочих мест. Входы в учреждения обособлены от входов в жилые помещения. Некоторые учреждения располагаются в двух уровнях с внутренними обособленными лестницами. Площади каждого учреждения варьируются от 40 до почти 400 м².

В каждом учреждении предусмотрена зона приема пищи для сотрудников с установкой соответствующей мебели. На одно рабочее место предусмотрено не менее 6 м². На каждом рабочем месте установлен компьютер и офисная

мебель. В каждом помещении имеется санузел с возможностью использования инвалидами и кладовая уборочного инвентаря.

На отметке -3,400 размещена подземная пристроенная автостоянка закрытого типа на 312 машино-мест, включая места для МГН. Автостоянка состоит из четырёх отсеков. Для въезда используется одна рампа с применением соответствующей сигнализации. В автостоянке размещены помещение охраны, санузел, кладовая уборочного инвентаря и технические помещения. Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей. Топливо для двигателей автомобилей, на автостоянке применяется дизельное и бензиновое различных марок.

Для уборки помещения автостоянки применяется профессиональный сетевой пылесос для сухой уборки помещений с твердым покрытием, который находится в кладовой уборочного инвентаря. Предусмотрена поломоочная машина КЕРХЕР B110R+D75. Размеры машины составляют в плане 1695 x 975 мм. Производительность машины составляет 3150 м²/ч, что позволяет, обходясь одной машиной, производить за 3 часа полную уборку автостоянки.

Режим работы учреждений по 8 часов, 5 дней в неделю. Стоянка автомобилей работает круглосуточно. Количество персонала во встроенных помещениях и автостоянке 119 человек.

Приведены сведения о составе и количестве отходов, которые ежедневно вывозятся на полигон.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения по территории, прилегающей к жилому зданию, а также в административные помещения на первом этаже. Предусмотрено устройство общих универсальных путей движения, доступных для всех категорий населения, в том числе для маломобильных групп населения.

Квартиры дома предназначены для гостевого посещения МГН и рабочие места не предусматриваются по заданию на проектирование.

Запроектирован следующий перечень мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения на подходах и проектируемом объекте:

- организован требуемый уклон путей движения: поперечный – не более 20 %, продольный не более 40 %;
- ширина пешеходных путей принята не менее 2 м;
- тактильные указатели на покрытии пешеходных путей размещены в соответствии с ГОСТ Р 52875-2018;
- пандусы для съезда с тротуара с уклоном не более 60 % и перепадом высот в местах съезда на проезжую часть не превышающим 0,005 м;
- высота бордюров по краям пешеходных путей вдоль газонов и озелененных площадок не менее 0,05 м, а на участках, используемых для рекреации, не более 0,015 м;
- зона для парковки (стоянки) автомобиля инвалида, на расстоянии не далее 100 м от входа в жилое здание и не далее 50 м от встроенных помещений;
- парковочные места приняты из расчета 10% мест для транспорта инвалидов, в том числе 5% специализированных мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске;
- входная площадка без пандуса не менее 1,6x2,2 м;
- при ширине марша лестницы более 4,0 м предусмотрены разделительные поручни;
- глубина входного тамбура не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м;
- ширина проёмов в свету не менее 0,9 м;
- ширина наибольшей створки дверных и открытых проёмов в стенах, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку принята не менее 0,9 м в свету;
- прозрачные полотна дверей и прозрачные ограждения выполнены из ударопрочного стекла, контрастная маркировка предусмотрена на уровне 0,9-1,0 и 1,3-1,4 м;
- высота порогов не более 0,014 м;
- ширина путей движения внутри здания не менее 1,8 м;
- высота свободного пространства над пешеходными путями в свету не менее 2,1 м;
- ширина дверного проема лифтов не менее 0,9 м;
- предусмотрены лифты с размерами кабин не менее 1100x2100 мм при грузоподъёмности лифтов 1000 кг;
- ширина марша эвакуационных лестниц принята не менее 1,2 м;
- высота ограждения маршей лестниц не менее 0,9 м;
- предусмотрены санузлы для МГН в зоне встроенных общественных учреждений с размерами универсальных кабин не менее 1,7x2,2 м;
- зона безопасности запроектированы на каждом этаже, кроме первого.

Расчет необходимого количества парковочных мест МГН. Общее количество запроектированных парковочных мест МГН – 23, в том числе 9 расширенных места для жилого дома и 2 места, в том числе 1 расширенное для встроенных помещений.

4.2.2.3. В части конструктивных решений

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Вид: многоквартирный жилой дом с пристроенной подземной автостоянкой.

Функциональное назначение: Многоквартирные жилые дома. Стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта.

Характерные особенности: здание запроектировано в 5 этажей с минус первым этажом, 13-ти секционное, с пристроенной подземной автостоянкой, в монолитном железобетонном варианте.

Характеристики жилого дома.

- Уровень ответственности здания II.

- Класс сооружения КС-2.

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

Предоставленный том расчетного обоснования выполнен в соответствии с требованиями действующей нормативной документации. По результатам расчетов подтверждено, что принятая в проекте конструктивная схема и размеры сечений основных несущих элементов достаточны, для обеспечения прочности, устойчивости и геометрической неизменяемости проектируемых сооружений.

По результатам расчетов подтверждено что прочность фундаментов обеспечена. Несущая способность обеспечена согласно выполненным расчетам деформации основания в пределах допустимых значений с запасом.

Каркас здания состоит из:

- монолитных железобетонных колонн из бетона класса по прочности В25, марки по морозостойкости F50 армированных отдельными стержнями из арматуры класса А500С, защитный слой арматуры 40-50 мм;

- монолитных железобетонных плит перекрытия, выполненных из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости F50 толщиной 200 мм – междуэтажные и 250 мм над парковкой, армированных отдельными стержнями из арматуры класса А500С, защитный слой арматуры 30 мм. Верх колонн парковки усилен капителями из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости F50, толщиной 250 мм, армированных отдельными стержнями из арматуры класса А500С, защитный слой арматуры 50 мм.

Стены подвального этажа – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25, 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 «Техноэластост Б», мастика приклеивающая, экструдированный «ПЕНОПЛЭКС ФУНДАМЕНТ» толщиной 100 мм.

Наружные стены (заполнение каркаса) – камень рядовой КМ-р-пг 380×250×219/10,7НФ/100/1,2/50, на растворе М75 с утеплением из фасадных минераловатных плит из каменной ваты «ТЕХНОФАС» (теплопроводность – 0,041 Вт/м °С) средней плотности 135-150 кг/м³, толщиной 100 мм.

Стены лифтовых шахт – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100, толщиной 200 мм, армированные отдельными стержнями из арматуры класса А500С, защитный слой арматуры 40 мм.

Внутренние межквартирные стены – камень рядовой КМ-р-пг 380×250×219/10,7НФ/100/1,2/50, на растворе М75.

Перегородки межкомнатные – 120 мм из керамического камня КМ-р-пг 510х120х219/6.9НФ/100/2,0/50 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Межэтажные плиты перекрытия – выполнены из бетона класса по прочности В25, марка по морозостойкости F50, толщиной 200 мм, армированные отдельными стержнями из арматуры класса А500С, защитный слой арматуры 30 мм, утеплитель плиты перекрытия подвального этажа – пенополистирол «Пенополистирол ПСБ 35» толщиной 120 мм.

Звукоизоляция полов междуэтажных перекрытий – пенополистирол «Пенополистирол ПСБ 35» толщиной 30 мм.

Вентиляционные каналы – красный полнотелый керамический кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/1,8/50, толщиной 120 мм на растворе М50.

Ограждающие конструкции шахт для пропуска канализационных стояков – камень керамический, КМ-р-пг 510х120х219/6.9НФ/100/2,0/50 на цементно-песчаном растворе марки М50 с обшивкой плитой теплоизоляционной толщиной 30 мм.

Лестницы – монолитные стены и монолитные площадки с монолитными маршами.

Ограждения – металлические индивидуальные.

Кровля – плоская, рулонная, с организованным наружным водостоком.

Парапет высотой 600 мм – красный полнотелый керамический кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/1,8/50, на цементном растворе М100 толщиной 250 мм, ограждение высотой 600 мм над парапетом – металлическое.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса по прочности В25, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100 на естественном основании, армированная отдельными стержнями класса А500С.

Подготовка под фундаменты – выполнена из бетона класса по прочности В7.5 толщиной 100 мм.

Для защиты подземной части здания предусматривается устройство отмостки шириной 1000 мм из бетонных тротуарных плит на цементном растворе М150 (или сухой ЦПС) и песчаной подушке толщиной 200 мм.

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

Проектом предусмотрено строительство парковки во внутреннем дворе.

Конструктивные решения парковки:

- монолитные железобетонные пилоны из бетона класса по прочности В25, маркой по морозостойкости F50, армированные отдельными стержнями из арматуры А500С, защитный слой арматуры 40-50 мм;

- монолитная фундаментная железобетонная плита из бетона класса по прочности В25, маркой по водонепроницаемости W6, маркой по морозостойкости F100, толщиной 400 мм, армированная отдельными стержнями из арматуры А500С, защитный слой арматуры 30 мм;

- монолитная железобетонная плита перекрытия из бетона класса по прочности В25, маркой по морозостойкости F50, толщиной 250 мм, армированная отдельными стержнями из арматуры А500С, защитный слой арматуры 30 мм;

- верх колонн парковки усилен капителями из бетона класса по прочности В25, маркой по морозостойкости F50, толщиной 250 мм, армированных отдельными стержнями из арматуры А500С, защитный слой арматуры 50 мм.

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

Проектируемое здание имеет оптимальное объемно-планировочное решение, позволяющее добиться соблюдения требований энергетической эффективности. Этому способствует компактная и лаконичная форма здания в плане.

Потребители тепла – системы отопления и горячего водоснабжения здания. Потребитель воды – система водоснабжения здания. Потребитель электроэнергии – система электроснабжения здания.

Режим работы систем – круглосуточный.

Расход тепловой энергии – 3725 кВт.

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

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания = 0,239 Вт/(м³×°С)

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики здания = 0,207 Вт/(м³×°С)

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период = 0,208 Вт/(м³×°С)

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период = 17,86 кВт х ч/(м³×год), 53,59 кВт х ч/(м²×год).

Нормируемый удельный расход тепловой энергии за отопительный период, на отопление и вентиляцию жилого здания высотой 5 этажей за отопительный период 0,287 Вт/(м³×°С).

Максимально допустимая величина отклонения от нормируемого показателя 15%, до значения 0,330 Вт/(м³×°С).

Класс энергосбережения: высокий, В.

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

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 обеспечивает требуемое термическое сопротивление, теплоустойчивость и влапопроницаемость.

Проектом предусматриваются современные оконные и фасадные системы с повышенным термическим сопротивлением.

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.

Для учета тепловой энергии на вводе теплосети в теплопункт предусматривается узел учета тепловой энергии с теплосчетчиком с расходомерами на подающем, обратном и подпиточном трубопроводах теплосети.

Для учета расхода холодной воды на многоквартирный жилой дом на вводе устанавливается общий водомерный узел со счетчиком турбинным «TRON» Ø65 мм с импульсным датчиком. Для учёта расхода воды в квартирах, в помещениях кладовых уборочного инвентаря, а также на наружных поливочных кранах устанавливаются счетчики холодной воды СВ-15. Счетчики сертифицированы по РФ. Задвижка на обводной линии водомерного узла должна быть опломбирована в закрытом состоянии.

Для учета расхода электроэнергии, предусмотрена установка узлов учёта для квартир в поэтажных щитах. Ввод в помещения квартир осуществляется однофазный.

Для нежилых помещений предусмотрен учет электроэнергии в электрощитовых на отходящей линии каждого арендатора.

Все счетчики контрольного и коммерческого учета с интерфейсом, позволяющим работать в общей системе АСКУЭ комплекса. коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) комплекса, рекомендованные ОАО «Мосэнергосбыт», типа «Меркурий».

Для обеспечения технического учета проектом предусматривается установка счетчиков электрической энергии во всех вводных панелях ВРУ.

Обеспечение строительства ресурсами предусматривается:

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

4.2.2.4. В части электроснабжения и электропотребления

Источники электроснабжения

Подключение проектируемого МЖД №1 к сети электроснабжения выполняется на основании предоставленных ТУ № Я-2683/20 от 17.06.2020, выданных АО «Янтарьэнерго»; Акта №1 о технологическом присоединении от 27.04.2021 между АО «Янтарьэнерго» и ООО «БСК» и Дополнительного соглашения №1 от 15.12.2020 к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям №2683/06/20 от 01.09.2020.

Для проектируемого МЖД №1 источником электроснабжения является РУ-0,4 кВ проектируемой ТП (рассмотрена отдельным проектом). ТП выполняется 2-х трансформаторной и 2-х секционной (трансформаторы ТР№1 и ТР№2, со стороны 0,4 кВ оснащаются автоматическими выключателями «MVS 2500A 3P ET2» (I_r=2250 А) с электроприводами. ТР№1 и ТР№2 со стороны 0,4 кВ между собой секционируются автоматическим выключателем «MVS12N 3P ET2» (I_r=1200 А) с электроприводом. Управление электроприводами автоматических выключателей осуществляет устройство АВР, рассмотренное отдельным проектом.

От РУ-0,4 кВ со стороны ТР №1 выполняется прокладка следующих кабельных линий (параметры указаны в нормальных рабочих режимах):

- (W1 - ввод №1 на ВРУ-1 МЖД №1) кабелем АПвБШп(г) (4х240) (L=169 м; P_y=620 кВт; P_p=106,12 кВт; I_p=164,12 А; cosφ=0,98; ΔU=1,8%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=320 А);

- (W2 - ввод №1 на ВРУ-2 МЖД №1) кабелем АПвБШп(г) (4х150) (L=175 м; P_y=350 кВт; P_p=64,6 кВт; I_p=100,49 А; cosφ=0,98; ΔU=1,77%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W3 - ввод №1 на ВРУ-3 МЖД №1) кабелем АПвБШп(г) (4х240) (L=230 м; P_y=340 кВт; P_p=78,11 кВт; I_p=121,03 А; cosφ=0,98; ΔU=1,81%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W4 - ввод №1 на ВРУ-4 МЖД №1) кабелем АПвБШп(г) (4х240) (L=229 м; P_y=250 кВт; P_p=59,63 кВт; I_p=92,4 А; cosφ=0,98; ΔU=1,37%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W5 - ввод №1 на ВРУ-5 МЖД №1) кабелем АПвБШп(г) (4х150) (L=75 м; P_y=290 кВт; P_p=56,0 кВт; I_p=87,11 А; cosφ=0,98; ΔU=0,66%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=200 А);

- (W6 - ввод №1 на ВРУ-6 МЖД №1) кабелем АПвБШп(г) (4х240) (L=148 м; P_y=760 кВт; P_p=128,26 кВт; I_p=198,72 А; cosφ=0,98; ΔU=1,91%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=320 А);

- (W7 - ввод №1 на ВРУ-7 МЖД №1) кабелем АПвБШп(г) (4х240) (L=156 м; P_y=410 кВт; P_p=95,21 кВт; I_p=147,52 А; cosφ=0,98; ΔU=1,49%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=320 А);

- (W8 - ввод №1 на ВРУ-АП1 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x150) (L=75 м; P_y=80 кВт; P_p=64,0 кВт; I_p=101,24 А; cosφ=0,96; ΔU=0,77%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W9 - ввод №1 на ВРУ-АП2 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) 2(4x120) (L=231 м; P_y=158 кВт; P_p=126,4 кВт; I_p=199,96 А; cosφ=0,96; ΔU=2,87%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX630N» (I_r=450 А);

- (W10 - ввод №1 на ВРУ-АП3 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x150) (L=152 м; P_y=75 кВт; P_p=60,0 кВт; I_p=94,92 А; cosφ=0,96; ΔU=1,45%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W11 - ввод №1 на ВРУ-АП4 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x95) (L=170 м; P_y=42 кВт; P_p=33,6 кВт; I_p=53,15 А; cosφ=0,96; ΔU=1,39%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX250N» (I_r=125 А);

- (W12 - ввод №1 на ВРУ-П МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x95) (L=68 м; P_y=53,1 кВт; P_p=45,54 кВт; I_p=83,47 А; cosφ=0,83; ΔU=0,82%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX250N» (I_r=150 А).

От РУ-0,4 кВ со стороны ТР №2 выполняется прокладка следующих кабельных линий (параметры указаны в нормальных рабочих режимах):

- (W13 - ввод №2 на ВРУ-1 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x240) (L=169 м; P_y=516,07 кВт; P_p=109,72 кВт; I_p=173,54 А; cosφ=0,96; ΔU=1,95%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=320 А);

- (W14 - ввод №2 на ВРУ-2 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x150) (L=175 м; P_y=367,4 кВт; P_p=74,69 кВт; I_p=120,84 А; cosφ=0,94; ΔU=2,14%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W15 - ввод №2 на ВРУ-3 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x240) (L=230 м; P_y=266,98 кВт; P_p=69,8 кВт; I_p=112,09 А; cosφ=0,95; ΔU=1,74%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W16 - ввод №2 на ВРУ-4 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x240) (L=229 м; P_y=367,2 кВт; P_p=93,18 кВт; I_p=148,03 А; cosφ=0,95; ΔU=2,27%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W17 - ввод №2 на ВРУ-5 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x150) (L=75 м; P_y=309,63 кВт; P_p=66,08 кВт; I_p=107,56 А; cosφ=0,93; ΔU=0,82%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=200 А);

- (W18 - ввод №2 на ВРУ-6 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x240) (L=148 м; P_y=567,04 кВт; P_p=106,31 кВт; I_p=168,27 А; cosφ=0,96; ΔU=1,66%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=320 А);

- (W19 - ввод №2 на ВРУ-7 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x240) (L=156 м; P_y=379,34 кВт; P_p=109,88 кВт; I_p=172,31 А; cosφ=0,97; ΔU=1,77%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=320 А);

- (W20 - ввод №2 на ВРУ-АП1 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x150) (L=75 м; P_y=85,0 кВт; P_p=85,0 кВт; I_p=134,47 А; cosφ=0,96; ΔU=1,02%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W21 - ввод №2 на ВРУ-АП2 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) 2(4x120) (L=231 м; P_y=155,0 кВт; P_p=124,0 кВт; I_p=196,16 А; cosφ=0,96; ΔU=2,81%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX630N» (I_r=450 А);

- (W22 - ввод №2 на ВРУ-АП3 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x150) (L=152 м; P_y=93,0 кВт; P_p=74,4 кВт; I_p=117,7 А; cosφ=0,96; ΔU=1,80%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX400N» (I_r=250 А);

- (W23 - ввод №2 на ВРУ-АП4 МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x95) (L=170 м; P_y=40,0 кВт; P_p=32,0 кВт; I_p=50,62 А; cosφ=0,96; ΔU=1,32%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX250N» (I_r=125 А);

- (W24 - ввод №2 на ВРУ-П МЖД№1) кабелем АПвБШп(г) (4x95) (L=68 м; P_y=51,09 кВт; P_p=44,81 кВт; I_p=83,23 А; cosφ=0,82; ΔU=0,81%). Для защиты КЛ на отходящей линии РУ-0,4 кВ устанавливается автоматический выключатель «NSX250N» (I_r=150 А).

Прокладка кабельных линий от проектируемой ТП до ввода в здание жилого дома выполняется в земле в кабельной канализации, выполненной из железобетонного лотка с применением металлических кабельных конструкций. Кабели по металлическим кабельным конструкциям прокладываются по группам в 4 - ре яруса. Для защиты кабельных линий кабельная канализация закрывается сверху железобетонной плитой высотой 100 мм. Заземление брони силовых кабельных линий АПвБШп(г) выполняется с 2-х сторон (со стороны ТП и со стороны ВРУ) путем присоединения ее к соответствующим системам ОСУП ТП и ВРУ.

Принятая схема электроснабжения

Для проектируемого МЖД принята радиальная схема электроснабжения. В проектируемом МЖД располагается 12 вводно-распределительных устройств (ВРУ). ВРУ-1, ВРУ-2, ВРУ-3, ВРУ-4, ВРУ-5, ВРУ-6, ВРУ-7 используются для электропитания оборудования жилой части здания МЖД № 1; ВРУ-АП1, ВРУ-АП2, ВРУ-АП3, ВРУ-АП4 используются для электропитания оборудования административной части здания МЖД № 1 и ВРУ-П для электропитания оборудования паркинга МЖД №1.

ВРУ-1 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 1-7). Конструктивно ВРУ-1 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели, 3-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения (2 панели квартирных стояков и 1 панель ОДИ), устройства АВР и 1-ой распределительной панели I-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX250N» (I_r=200 А) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается реле контроля фаз «RM35TF30» для контроля наличия напряжения на каждом вводе и ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». От вводных панелей ВРУ-1 запитывается двумя вводами панель ППУ-1 с применением автоматических выключателей «iC60N-C-3P» (I_r=50 А). Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения (квартирных стояков) запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX160N» (I_r=125 А, 100 А) и «iC60N-C-3P» (I_r=25 А). Распределительная панель II-ой категории (ОДИ) запитана от распределительной панели квартирных стояков, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями «iC60N-C-3P» (I_r=16 А, 10 А). Устройство АВР запитывается от вводной панели ВРУ, двумя отпайками от разных вводов, на каждом вводе оснащается выключателями нагрузки «iSW 3P 63A» (I_r=63 А). Само устройство АВР выполнено на базе электронного блока АВР и магнитных пускателей «LC1D40P7» (40 А). От устройства АВР запитывается распределительная панель I-ой категории, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями типа «iC60N-C-3P» (I_r=40 А, 32 А, 16 А, 10 А, 2 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «DPN N Vigi» (16 А/30 мА). Для ВРУ-1 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-1 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - P_у=620,0 кВт;
- расчетная мощность - P_р=106,12 кВт;
- расчетный ток - I_р=164,42 А;
- коэффициент мощности - cosφ=0,98.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-1 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - P_у=516,07 кВт;
- расчетная мощность - P_р=109,72 кВт;
- расчетный ток - I_р=173,54 А;
- коэффициент мощности - cosφ=0,96.

Основными показателями проекта для панели АВР ВРУ-1 и для распределительной панели I-ой категории ВРУ-1 являются:

- установленная мощность - P_у=14,94 кВт;
- расчетная мощность - P_р=12,05 кВт;
- расчетный ток - I_р=27,1 А;
- коэффициент мощности - cosφ=0,67.

ВРУ-2 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 2-5). Конструктивно ВРУ-2 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели, 3-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения (2 панели квартирных стояков и 1 панель ОДИ), устройства АВР и 1-ой распределительной панели I-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX250N» (I_r=150 А) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается реле контроля фаз «RM35TF30» для контроля наличия напряжения на каждом вводе и ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». От вводных панелей ВРУ-2 запитывается двумя вводами панель ППУ-2 с применением автоматических выключателей «iC60N-C-3P» (I_r=50 А). Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения (квартирных стояков) запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX160N» (I_r=100 А) и «iC60N-C-3P» (I_r=25 А). Распределительная панель II-ой категории (ОДИ) запитана от распределительной панели квартирных стояков, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями «iC60N-C-3P» (I_r=16 А, 10 А). Устройство АВР запитывается от вводной панели ВРУ, двумя отпайками от разных вводов, на каждом вводе оснащается выключателями нагрузки «iSW 3P 63A» (I_r=63 А). Само устройство АВР выполнено на базе электронного блока АВР и магнитных пускателей «LC1D40P7» (40 А). От устройства АВР запитывается распределительная панель I-ой категории, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями типа «iC60N-C-3P» (I_r=40 А, 32 А, 16 А, 10 А, 2 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «DPN N Vigi» (16 А/30 мА). Для ВРУ-2 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-2 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - P_у=350,0 кВт;

- расчетная мощность - $P_p=64,6$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=100,49$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,98$.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-2 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - $P_u=367,4$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=74,69$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=120,84$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,94$.

Основными показателями проекта для панели АВР ВРУ-2 и для распределительной панели I-ой категории ВРУ-2 являются:

- установленная мощность - $P_u=15,67$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=12,61$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=28,01$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,68$.

ВРУ-3 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 11-5). Конструктивно ВРУ-3 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели, 3-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения (2 панели квартирных стояков и 1 панель ОДИ), устройства АВР и 1-ой распределительной панели I-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX250N» ($I_r=150$ А) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается реле контроля фаз «RM35TF30» для контроля наличия напряжения на каждом вводе и ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». От вводных панелей ВРУ-3 запитывается двумя вводами панель ППУ-3 с применением автоматических выключателей «iC60N-C-3P» ($I_r=50$ А). Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения (квартирных стояков) запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX160N» ($I_r=125$ А, 100 А) и «iC60N-C-3P» ($I_r=25$ А). Распределительная панель II-ой категории (ОДИ) запитана от распределительной панели квартирных стояков, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями «iC60N-C-3P» ($I_r=16$ А, 10 А). Устройство АВР запитывается от вводной панели ВРУ, двумя отпайками от разных вводов, на каждом вводе оснащается выключателями нагрузки «iSW 3P 63A» ($I_r=63$ А). Само устройство АВР выполнено на базе электронного блока АВР и магнитных пускателей «LC1D40P7» (40 А). От устройства АВР запитывается распределительная панель I-ой категории, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями типа «iC60N-C-3P» ($I_r=40$ А, 32 А, 16 А, 10 А, 2 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «DPN N Vigi» (16 А/30 мА). Для ВРУ-3 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-3 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - $P_u=340,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=78,11$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=121,03$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,98$.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-3 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - $P_u=266,98$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=69,8$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=112,09$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,95$.

Основными показателями проекта для панели АВР ВРУ-3 и для распределительной панели I-ой категории ВРУ-3 являются:

- установленная мощность - $P_u=15,18$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=12,26$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=27,57$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,68$.

ВРУ-4 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 11-5). Конструктивно ВРУ-4 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели, 3-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения (2 панели квартирных стояков и 1 панель ОДИ), устройства АВР и 1-ой распределительной панели I-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX250N» ($I_r=125$ А на вводе № 1 и $I_r=200$ А на вводе № 2) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается реле контроля фаз «RM35TF30» для контроля наличия напряжения на каждом вводе и ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». От вводных панелей ВРУ-4 запитывается двумя вводами панель ППУ-4 с применением автоматических выключателей «iC60N-C-3P» ($I_r=50$ А). Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения (квартирных стояков) запитываются непосредственно от вводных панелей, на

отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX160N» (I_r=125 А, 100 А) и «iC60N-C-3P» (I_r=25 А). Распределительная панель II-ой категории (ОДИ) запитана от распределительной панели квартирных стояков, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями «iC60N-C-3P» (I_r=16 А, 10 А). Устройство АВР запитывается от вводной панели ВРУ, двумя отпайками от разных вводов, на каждом вводе оснащается выключателями нагрузки «iSW 3P 63A» (I_r=63 А). Само устройство АВР выполнено на базе электронного блока АВР и магнитных пускателей «LC1D40P7» (40 А). От устройства АВР запитывается распределительная панель I-ой категории, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями типа «iC60N-C-3P» (I_r=40 А, 32 А, 16 А, 10 А, 2 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «DPN N Vigi» (16 А/30 мА). Для ВРУ-4 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-4 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - P_y=250,0 кВт;
- расчетная мощность - P_p=59,63 кВт;
- расчетный ток - I_p=92,4 А;
- коэффициент мощности - cosφ=0,98.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-4 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - P_y=367,2 кВт;
- расчетная мощность - P_p=93,18 кВт;
- расчетный ток - I_p=148,03 А;
- коэффициент мощности - cosφ=0,96.

Основными показателями проекта для панели АВР ВРУ-4 и для распределительной панели I-ой категории ВРУ-4 являются:

- установленная мощность - P_y=15,56 кВт;
- расчетная мощность - P_p=12,5 кВт;
- расчетный ток - I_p=27,86 А;
- коэффициент мощности - cosφ=0,68.

ВРУ-5 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 9-4). Конструктивно ВРУ-5 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели, 3-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения (2 панели квартирных стояков и 1 панель ОДИ), устройства АВР и 1-ой распределительной панели I-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX250N» (I_r=125 А на вводе №1 и I_r=150 А на вводе №2) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается реле контроля фаз «RM35TF30» для контроля наличия напряжения на каждом вводе и ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». От вводных панелей ВРУ-5 запитывается двумя вводами панель ППУ-5 с применением автоматических выключателей «iC60N-C-3P» (I_r=50 А). Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения (квартирных стояков) запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX160N» (I_r=100 А) и «iC60N-C-3P» (I_r=25 А). Распределительная панель II-ой категории (ОДИ) запитана от распределительной панели квартирных стояков, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями «iC60N-C-3P» (I_r=16 А, 10 А). Устройство АВР запитывается от вводной панели ВРУ, двумя отпайками от разных вводов, на каждом вводе оснащается выключателями нагрузки «iSW 3P 63A» (I_r=63 А). Само устройство АВР выполнено на базе электронного блока АВР и магнитных пускателей «LC1D40P7» (40 А). От устройства АВР запитывается распределительная панель I-ой категории, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями типа «iC60N-C-3P» (I_r=40 А, 32 А, 16 А, 10 А, 2 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «DPN N Vigi» (16 А/30 мА). Для ВРУ-5 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-5 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - P_y=290,0 кВт;
- расчетная мощность - P_p=56,0 кВт;
- расчетный ток - I_p=87,11 А;
- коэффициент мощности - cosφ=0,98.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-5 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - P_y=306,93 кВт;
- расчетная мощность - P_p=66,08 кВт;
- расчетный ток - I_p=107,56 А;
- коэффициент мощности - cosφ=0,93.

Основными показателями проекта для панели АВР ВРУ-5 и для распределительной панели I-ой категории ВРУ-5 являются:

- установленная мощность - P_y=15,56 кВт;
- расчетная мощность - P_p=12,5 кВт;
- расчетный ток - I_p=27,86 А;

- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,68$.

ВРУ-6 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 10-5). Конструктивно ВРУ-6 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели, 3-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения (2 панели квартирных стояков и 1 панель ОДИ), устройства АВР и 1-ой распределительной панели I-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключающим рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX400N» ($I_r=250$ А на вводе № 1 и $I_r=200$ А на вводе № 2) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается реле контроля фаз «RM35TF30» для контроля наличия напряжения на каждом вводе и ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». От вводных панелей ВРУ-6 запитывается двумя вводами панель ППУ-6 с применением автоматических выключателей «iC60N-C-3P» ($I_r=50$ А). Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения (квартирных стояков) запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX160N» ($I_r=125$ А, 100 А) и «iC60N-C-3P» ($I_r=25$ А). Распределительная панель II-ой категории (ОДИ) запитана от распределительной панели квартирных стояков, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями «iC60N-C-3P» ($I_r=16$ А, 10 А). Устройство АВР запитывается от вводной панели ВРУ, двумя отпайками от разных вводов, на каждом вводе оснащается выключателями нагрузки «iSW 3P 63A» ($I_r=63$ А). Само устройство АВР выполнено на базе электронного блока АВР и магнитных пускателей «LC1D40P7» (40 А). От устройства АВР запитывается распределительная панель I-ой категории, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями типа «iC60N-C-3P» ($I_r=40$ А, 32 А, 16 А, 10 А, 2 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «DPN N Vigi» (16 А/30 мА). Для ВРУ-6 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-6 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - $P_u=760,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=128,26$ кВт;
- расчетный ток - $I_r=198,72$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,98$.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-6 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - $P_u=567,04$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=106,31$ кВт;
- расчетный ток - $I_r=168,27$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,96$.

Основными показателями проекта для панели АВР ВРУ-6 и для распределительной панели I-ой категории ВРУ-6 являются:

- установленная мощность - $P_u=15,56$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=12,5$ кВт;
- расчетный ток - $I_r=27,86$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,68$.

ВРУ-7 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 11-5). Конструктивно ВРУ-7 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели, 3-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения (2 панели квартирных стояков и 1 панель ОДИ), устройства АВР и 1-ой распределительной панели I-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключающим рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX400N» ($I_r=200$ А на вводе № 1 и $I_r=225$ А на вводе № 2) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается реле контроля фаз «RM35TF30» для контроля наличия напряжения на каждом вводе и ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». От вводных панелей ВРУ-7 запитывается двумя вводами панель ППУ-7 с применением автоматических выключателей «iC60N-C-3P» ($I_r=50$ А). Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения (квартирных стояков) запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX160N» ($I_r=160$ А, 125 А, 100 А) и «iC60N-C-3P» ($I_r=25$ А). Распределительная панель II-ой категории (ОДИ) запитана от распределительной панели квартирных стояков, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями «iC60N-C-3P» ($I_r=16$ А, 10 А). Устройство АВР запитывается от вводной панели ВРУ, двумя отпайками от разных вводов, на каждом вводе оснащается выключателями нагрузки «iSW 3P 63A» ($I_r=63$ А). Само устройство АВР выполнено на базе электронного блока АВР и магнитных пускателей «LC1D40P7» (40 А). От устройства АВР запитывается распределительная панель I-ой категории, на отходящих линиях оснащается автоматическими выключателями типа «iC60N-C-3P» ($I_r=40$ А, 32 А, 16 А, 10 А, 2 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «DPN N Vigi» (16 А/30 мА). Для ВРУ-7 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-7 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - $P_u=410,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=95,21$ кВт;
- расчетный ток - $I_r=147,52$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,98$.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-7 с учетом нагрузки I-ой категории являются:

- установленная мощность - $P_u=379,34$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=109,88$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=172,31$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,97$.

Основными показателями проекта для панели АВР ВРУ-7 и для распределительной панели I-ой категории ВРУ-7 являются:

- установленная мощность - $P_u=15,56$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=12,5$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=27,86$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,68$.

ВРУ-АП1 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 9-4). Конструктивно ВРУ-АП1 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели и 2-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX400N» ($I_r=320$ А) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX160N» ($I_r=160$ А, 100 А). Для ВРУ- АП1 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-АП1 являются:

- установленная мощность - $P_u=80,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=64,0$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=101,24$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,96$.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-АП1 являются:

- установленная мощность - $P_u=85,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=85,0$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=134,47$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,96$.

ВРУ-АП2 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 11-5). Конструктивно ВРУ-АП2 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели и 2-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX400N» ($I_r=320$ А) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX160N» ($I_r=100$ А), «NSX100N» ($I_r=80$ А, 63 А, 40 А). Для ВРУ-АП2 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-АП2 являются:

- установленная мощность - $P_u=158,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=126,4$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=199,96$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,96$.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-АП2 являются:

- установленная мощность - $P_u=155,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=124,0$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=196,16$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,96$.

ВРУ-АП3 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 10-5). Конструктивно ВРУ-АП3 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели и 2-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX160N» ($I_r=100$ А) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX100N» ($I_r=63$ А, 50 А, 40 А). Для ВРУ-АП3 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-АП3 являются:

- установленная мощность - $P_u=75,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=60,0$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=94,92$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,96$.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-АПЗ являются:

- установленная мощность - $P_u=93,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=74,4$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=117,7$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,96$.

ВРУ-АП4 располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 1-7). Конструктивно ВРУ-АП4 состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели и 2-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем рубильником «INS 630A 3P» (630 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX100N» ($I_r=80$ А) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «NSX100N» ($I_r=50$ А, 40 А). Для ВРУ-АП4 выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-АП4 являются:

- установленная мощность - $P_u=42,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=33,6$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=53,15$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,96$.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-АП4 являются:

- установленная мощность - $P_u=40,0$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=32,0$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=50,62$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,96$.

ВРУ-П располагается на -1-ом этаже (отметка -3,4 м, помещение 9-4). Конструктивно ВРУ-П состоит из 1-ой 2-х секционной вводной панели и 2-х распределительных панелей II-ой категории надежности электроснабжения. Вводная панель на каждом вводе оснащается переключателем рубильником «INS 400A 3P» (400 А) в качестве аппарата управления и автоматическим выключателем «NSX160N» ($I_r=125$ А) в качестве аппарата защиты. Дополнительно на каждом вводе вводная панель оснащается реле контроля фаз «RM35TF30» для контроля наличия напряжения на каждом вводе и ограничителем перенапряжения «FV2 IPF20 3P+N». От вводных панелей ВРУ-П запитывается двумя вводами панель ППУ-П с применением автоматических выключателей «NSX100N» ($I_r=63$ А). Распределительные панели II-ой категории надежности электроснабжения запитываются непосредственно от вводных панелей, на отходящих линиях оснащаются автоматическими выключателями «iC60N-C-3P» ($I_r=50$ А, 40 А, 16 А, 10 А, 2 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «DPN N Vigi» (16 А/30 мА). Для ВРУ-П выполняется система АСУД (система автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения).

Основными показателями проекта для ввода №1 ВРУ-П являются:

- установленная мощность - $P_u=53,1$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=45,54$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=83,47$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,83$.

Основными показателями проекта для ввода №2 ВРУ-П являются:

- установленная мощность - $P_u=51,09$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=44,81$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=83,23$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,82$.

Панель ППУ-П на вводе оснащается двумя отключающими рубильниками «INS 160A 3P» (160 А) и комплектным устройством АВР. Устройство АВР состоит из электронного блока АВР и автоматических выключателей «NSX100N» ($I_r=50$ А) с электроприводами (управление электроприводами производится от электронного блока АВР). На отходящих линиях панель ППУ-П оснащается автоматическими выключателями типа «iC60N-3P» ($I_r=40$ А, 16 А, 10 А). Основными показателями проекта для ППУ-П в нормальном режиме работы являются:

- установленная мощность - $P_u=18,1$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=3,66$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=5,74$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,97$.

Основными показателями проекта для ППУ-П в режиме пожара являются:

- установленная мощность - $P_u=18,1$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=18,1$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=30,85$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,89$.

Панели ППУ-1, ППУ-2, ППУ-3, ППУ-4, ППУ-5, ППУ-6, ППУ-7 выполняются однотипными, на вводе оснащаются двумя отключающими рубильниками «INS 160A 3P» (160 А) и комплектным устройством АВР. Устройство АВР состоит из электронного блока АВР и автоматических выключателей «NSX100N» ($I_r=50$ А) с электроприводами (управление электроприводами производится от электронного блока АВР). На отходящих линиях панели ППУ-1, ППУ-2, ППУ-3, ППУ-4, ППУ-5, ППУ-6, ППУ-7 оснащаются автоматическими выключателями типа «iC60N-3P» ($I_r=16$ А, 10 А). Основными показателями проекта для ППУ-1, ППУ-2, ППУ-3, ППУ-4, ППУ-5, ППУ-6, ППУ-7 в нормальном режиме работы являются:

- установленная мощность - $P_u=18,1$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=3,66$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=5,74$ А;
- коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,97$.

Основными показателями проекта для ППУ-1, ППУ-2, ППУ-3, ППУ-4, ППУ-5, ППУ-6, ППУ-7 в режиме пожара являются:

- установленная мощность - $P_u=18,1$ кВт;
- расчетная мощность - $P_p=18,1$ кВт;
- расчетный ток - $I_p=30,85$ А;

Для распределения электрической энергии между квартирами в проектируемом МЖД производится монтаж этажных распределительных щитов типа «ЩЭ» (на 5, 6, 7, 8 квартир). На каждом квартирном ответвлении щиты «ЩЭ» оснащаются выключателями нагрузки «ВН-32» (63 А) до прибора учета и дифференциальным автоматическим выключателем «AD12S-2P» (50 А/100 мА) после приборов учета. На время проведения отделочных работ этажные щиты на каждом квартирном ответвлении оснащаются автоматическим выключателем «ВА47-29» (16 А).

В каждой квартире устанавливается индивидуальный квартирный щит (ЩК). На вводе ЩК оснащаются выключателями нагрузки «ВН-32» (63 А), на отходящих линиях автоматическими выключателями «ВА47-29» (32 А, 10 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «АВДТ32М» (16 А/30 мА).

В административных помещениях устанавливаются щиты механизации (ЩМ), на вводе ЩМ оснащаются выключателями нагрузки «ВН-32» (63 А) до прибора учета, на отходящих линиях автоматическими выключателями «ВА47-29» (16 А) и дифференциальными автоматическими выключателями «АВДТ32М» (16 А/30 мА). После конкретизации административных помещений щитовое оборудование (ЩМ) будет модернизироваться, в зависимости от электрических нагрузок.

Учет электрической энергии. Контроль электротехнических параметров

В проектируемом МЖД учет электрической энергии производится:

- во вводной панели ВРУ-1 счетчиками электрической энергии типа «Меркурий230ART-03» (380 В/220 В; 5-7,5 А) на каждом вводе. Счетчики устанавливаются в промежуточных щитах учета (ЩУ), подключение счетчиков выполняется с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-200/5» (200 А/5 А). Дополнительно во вводной панели ВРУ-1 на каждом вводе предусмотрен контроль тока и напряжения путем использования амперметров (на каждой фазе) и вольтметра. Подключение амперметров производится с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-200/5» (200 А/5 А);

- на линии питания распределительной панели II-ой категории надежности электроснабжения (ОДИ) ВРУ-1 счетчиком электрической энергии «Меркурий230ART-01» (380 В/220 В; 5-60 А). Счетчик установлен непосредственно в распределительной панели ОДИ ВРУ-1;

- на линии питания распределительной панели I-ой категории надежности электроснабжения ВРУ-1 счетчиком электрической энергии «Меркурий230ART-01» (380 В/220 В; 5-60 А). Счетчик установлен в промежуточном щите учета (ЩУ) после устройства АВР;

- во вводной панели ВРУ-2 счетчиками электрической энергии типа «Меркурий230ART-03» (380 В/220 В; 5-7,5 А) на каждом вводе. Счетчики устанавливаются непосредственно в панелях, подключение счетчиков выполняется с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-200/5» (200 А/5 А). Дополнительно во вводной панели ВРУ-2 на каждом вводе предусмотрен контроль тока и напряжения путем использования амперметров (на каждой фазе) и вольтметра. Подключение амперметров производится с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-200/5» (200 А/5 А);

- на линии питания распределительной панели II-ой категории надежности электроснабжения (ОДИ) ВРУ-2 счетчиком электрической энергии «Меркурий230ART-01» (380 В/220 В; 5-60 А). Счетчик установлен непосредственно в распределительной панели ОДИ ВРУ-2;

- на линии питания распределительной панели I-ой категории надежности электроснабжения ВРУ-2 счетчиком электрической энергии «Меркурий230ART-01» (380 В/220 В; 5-60 А). Счетчик установлен в промежуточном щите учета (ЩУ) после устройства АВР;

с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-200/5» (200 А/5 А). Дополнительно во вводной панели ВРУ-АП1 на каждом вводе предусмотрен контроль тока и напряжения путем использования амперметров (на каждой фазе) и вольтметра. Подключение амперметров производится с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-200/5» (200 А/5 А);

- во вводной панели ВРУ-АП2 счетчиками электрической энергии типа «Меркурий230ART-03» (380 В/220 В; 5-7,5 А) на каждом вводе. Счетчики устанавливаются непосредственно в панелях, подключение счетчиков выполняется с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-400/5» (400 А/5 А). Дополнительно во вводной панели ВРУ-АП2 на каждом вводе предусмотрен контроль тока и напряжения путем использования амперметров (на каждой фазе) и вольтметра. Подключение амперметров производится с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-400/5» (400 А/5 А);

- во вводной панели ВРУ-АП3 счетчиками электрической энергии типа «Меркурий230ART-03» (380 В/220 В; 5-7,5 А) на каждом вводе. Счетчики устанавливаются непосредственно в панелях, подключение счетчиков выполняется с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-100/5» (100 А/5 А). Дополнительно во вводной панели ВРУ-АП3 на каждом вводе предусмотрен контроль тока и напряжения путем использования амперметров (на каждой фазе) и вольтметра. Подключение амперметров производится с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-100/5» (100 А/5 А);

- во вводной панели ВРУ-АП4 счетчиками электрической энергии типа «Меркурий230ART-03» (380 В/220 В; 5-7,5 А) на каждом вводе. Счетчики устанавливаются непосредственно в панелях, подключение счетчиков выполняется с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-100/5» (100 А/5 А). Дополнительно во вводной панели ВРУ-АП4 на каждом вводе предусмотрен контроль тока и напряжения путем использования амперметров (на каждой фазе) и вольтметра. Подключение амперметров производится с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-100/5» (100 А/5 А);

- во вводной панели ВРУ-П счетчиками электрической энергии типа «Меркурий230ART-03» (380 В/220 В; 5-7,5 А) на каждом вводе. Счетчики устанавливаются непосредственно в панелях, подключение счетчиков выполняется с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-100/5» (100 А/5 А). Дополнительно во вводной панели ВРУ-П на каждом вводе предусмотрен контроль тока и напряжения путем использования амперметров (на каждой фазе) и вольтметра. Подключение амперметров производится с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-100/5» (100 А/5 А);

- в панели ППУ-П после устройства АВР счетчиком электрической энергии типа «Меркурий230ART-03» (380 В/220 В; 5-7,5 А). Счетчик устанавливается в промежуточном щите учета (ЩУ), подключение счетчика выполняется с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-100/5» (100 А/5 А);

- в панелях ППУ-1, ППУ-2, ППУ-3, ППУ-4, ППУ-5, ППУ-6, ППУ-7 после устройства АВР счетчиком электрической энергии типа «Меркурий230ART-03» (380 В/220 В; 5-7,5 А). Счетчик устанавливается в промежуточном щите учета (ЩУ), подключение счетчика выполняется с применением измерительных трансформаторов тока типа «Т-0,66-100/5» (100 А/5 А).

Индивидуальный поквартирный учет производится в этажных распределительных щитах счетчиками типа «Меркурий 200.02».

В щитах механизации (ЩМ) временно устанавливаются счетчики типа «Меркурий230ART-01» (380 В/220 В; 5-60 А) и «Меркурий230ART-02» (380 В/220 В; 10-100 А) в зависимости от нагрузок. После модернизации (ЩМ) счетчики будут установлены на соответствующие параметры.

Основные электроприемники

В проектируемом МЖД основными электроприемниками являются:

- электроприемники квартир (освещение, розетки, электроплиты);
- электроприемники административных помещений (освещение, розетки, водонагреватели);
- электрическое освещение (рабочее, аварийное, ремонтное, наружное);
- электрообогрев воронок;
- лифтовое оборудование;
- оборудование слаботочных систем (системы безопасности, видеодомофоны, телевидение);
- розеточные сети шахты лифта;
- оборудование паркинга (дренажные насосы, КНС дождевых стоков, вентиляционное оборудование паркинга, насосные станции, ЛОС-1, рабочее освещение паркинга, аварийное освещение паркинга, видеонаблюдение, дымоудаление, пожарная сигнализация);
- оборудование дымоудаления из жилой части здания;
- оборудование пожарной сигнализации жилой части здания.

При срабатывании оборудования пожарной сигнализации жилой части здания производится блокировка лифтового оборудования и запуск систем дымоудаления. При срабатывании оборудования пожарной сигнализации паркинга производится отключение вентиляционного оборудования и запуск систем дымоудаления паркинга.

Компенсация реактивной мощности. Автоматизация и диспетчеризация систем электроснабжения

Для проектируемого МЖД в связи с высокими значениями коэффициентов активной мощности ($\cos\varphi=0,93\pm 0,98$) мероприятия по компенсации реактивной мощности не выполняются.

Для всех ВРУ в МЖД выполняется система АСУД, которая предусматривает возможность передачи следующих сигналов на центральный диспетчерский пункт здания:

- контроль состояния вводных автоматов на ВРУ и на АВР;
- контроль наличия напряжения на вводах ВРУ и на АВР;
- контроль срабатывания устройства АВР;
- контроль срабатывания главных выключателей во ВРУ;
- состояние (вкл./выкл.) освещения мест общего пользования (МОП).

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем здания МЖД рассмотрена отдельным разделом проектной документации.

Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

Для проектируемого МЖД основными мероприятиями по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности являются:

- применение светодиодных светильников с повышенным световым потоком и меньшей мощностью;
- применение для управления электроосвещения автостоянки датчиков движения;
- использование светильников с датчиками движения для управления освещением лестничных клеток и коридоров;
- применение современной аппаратуры, материалов и приборов учета расхода электроэнергии;
- равномерное распределение нагрузки по фазам;
- сечения кабелей распределительных сетей выбраны с учетом потери напряжения, рабочего тока и минимального тока срабатывания защиты.

Монтаж оборудования и кабелепроводов

В проектируемом МЖД все распределительные и групповые сети выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS. Распределительные и групповые сети оборудования аварийного освещения и оборудования противопожарной защиты (ППЗ) выполняются кабелями ВВГнг(А)-FRLS.

Питающие кабельные сети от ВРУ к распределительным щитам прокладываются:

- в кабельных лотках с крышками;
- вертикально - в электротехнических шахтах, выполненных в строительном исполнении;
- горизонтально - в штробах, лотках;

Проходы кабелей через стены, перегородки и перекрытия выполняются в отрезках стальных труб. После прокладки кабелей зазоры в трубах заделываются негорючим и легко-пробиваемым материалом.

Кабели систем СПЗ прокладываются в отдельном от остальных кабелей огнестойком коробе.

При прохождении транзитных кабелей питающей сети по территории паркинга, лотки прокладываются в специальных электротехнических коробах с пределом огнестойкости EI180.

Типы и марки оборудования используемого для монтажа и для прокладки кабелей будут определены на стадии «Р». Высота установки оборудования розеток, выключателей, распределительных щитов будет определена на стадии монтажа удобством обслуживания оборудования.

Заземление и молниезащита

Для проектируемого МЖД принята система заземления (TN-C-S). На вводе в здание МЖД выполняется основная система уравнивания потенциалов (ОСУП), объединяющая в себя:

- главные заземляющие шины (шины РЕ в составе всех ВРУ);
- 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, кабельные лотки, венткороба и т.д.);
- металлические нетоковедущие части электроустановок;
- контуры заземления внутри технических помещений (стальная полоса (5x40));
- внешний контур заземления и молниезащиты.

Все соединения в системе ОСУП выполняются жилами РЕ питающих кабелей распределительных сетей, отдельно-проложенными медными проводниками ПуВнг(А)-LS (1x25). ГЗШ между обоя соединяются отдельно-проложенными медными проводниками ПуВнг(А)-LS (1x120). Каждая ГЗШ присоединяется к внешнему контуру заземления и молниезащиты стальной полосой (5x40).

По ходу передачи электрической энергии выполняются дополнительные системы уравнивания потенциалов (ДСУП), путем присоединения металлических частей инженерных коммуникаций к шинам РЕ питающих распределительных щитов. В ванных комнатах квартир ДСУП выполняется путем присоединения металлических частей инженерных коммуникаций к шине дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП). ШДУП в свою

очередь соединяется с шиной РЕ квартирного щита. Все соединения в системе ДСУП выполняются жилами РЕ питающих кабелей распределительных сетей и отдельно-проложенными медными проводниками ПуВнг(А)-LS (1x4) и ПуВнг(А)-LS (1x2,5).

Проектируемый МЖД относится к III - ей категории молниезащиты, с надёжностью системы не менее 0,9. Молниезащита объекта выполняется путем наложения на кровлю молниеприёмной сетки, выполненной из стальной проволоки ($d=8$). Шаг установки сетки - не менее 10 м. На всех вентилях предусматриваются металлические колпаки, которые выполняют роль естественных молниеприёмников. Вентиляторы и вентиляционные системы, возвышающиеся над кровлей, защищаются при помощи молниеприёмников мачт высотой ($h=5$ м). В качестве токоотвода используется монолитная ж/б конструкция, и полоса стальная, залитая в монолит. Установка токоотводов осуществляется при помощи зажимов, шаг установки зажимов составляет 0,8-1,0 м. Все металлические элементы, размещенные на кровле присоединяются к токоотводам при помощи зажимов. Лестницы, перила, присоединяются при помощи сварки. В случае установки на кровле сооружения неуказанных в проектной документации металлических строительных конструкций, они присоединяются к молниеприёмной сетке.

Внешний контур заземления и молниезащиты выполняется из вертикальных (угловая сталь (50x50x5)) и горизонтальных (полосовая сталь (40x4)) электродов, соединенных между собой на глубине 0,7 м от верхнего уровня земли и проложенных на расстоянии не менее 1,0 м от фундамента здания.

Все соединения в системе заземления и молниезащиты выполняются сварными и болтовыми с принятием мер от раскручивания.

Электрическое освещение

Для проектируемого МЖД выполняются следующие типы освещения:

- рабочее;
- аварийное (эвакуационное и резервное);
- ремонтное (в технических помещениях);
- наружное освещение прилегающей территории (выполняется по отдельному проекту).

Освещенности для МОП, подземной автостоянки и для технических помещений принимаются согласно СП52.13330.2016. Для освещения принимаются светодиодные источники света.

Тип и класс защиты светильников предусматривается в соответствии с условиями окружающей среды, функциональным назначением помещений и способом установки. Аварийное (резервное) освещение выполняется в технических помещениях (венткамеры, насосные станции, электрощитовые и т. д.) и в помещениях мест хранения автомобилей.

Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях, таких как: электрощитовых, насосных и венткамерах. Для подключения переносных светильников ремонтного освещения в данных помещениях предусматривается установка разделительных трансформаторов 230/36В, мощностью 0,25 кВт, с розеткой.

Освещение общественных зон осуществляется централизованно из помещения диспетчерской. Управление рабочим освещением предусматривается: в подземной автостоянке - автоматическое (от датчиков движения устанавливаемых отдельно от светильников), ручное со щита освещения, дистанционное из помещения диспетчера. Рабочее освещение подземной автостоянки включается/выключается зонально/линией. Габариты освещаемых зон не превышают (6x6) м

Управление наружным освещением производится в 2-х режимах:

- автоматическое (от сумеречного реле);
- дистанционное из помещения диспетчерской.

Во всех остальных помещениях управление освещением индивидуальное, с помощью местных выключателей.

Управление аварийным освещением в технических помещениях выполнено индивидуальное, с помощью выключателей.

Аварийное освещение в помещениях МОП выполнено неотключаемым.

Управление временным освещением в нежилых помещениях и апартаментах, осуществлять автоматическим выключателем, установленным в щите механизации (ЩМ). В квартирах выполняется светоподготовка.

Для освещения автостоянки будут применены светодиодные светильники со степенью защиты не менее IP54. Окончательные типы светильников и мощность источников света будут определены в дизайн-проекте на следующих стадиях проектирования.

Электропитание эвакуационного освещения выполняется от сети аварийного освещения с панели противопожарных устройств ППУ. К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключаются световые указатели:

- эвакуационных выходов на каждом этаже;
- путей движения автомобилей;
- мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- мест установки первичных средств пожаротушения;
- мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения);
- входов в помещение насосной пожаротушения.

Пути движения автомобилей внутри автостоянки оснащены указателями, ориентирующими водителя. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на rampах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов автомобилей. Световые указатели мест установки соединительных головок для пожарной техники, мест установки пожарных кранов и огнетушителей включаются автоматически при срабатывании систем пожарной автоматики и помещениях с пребыванием более 50 человек, а также в помещениях площадью более 60м². Световые указатели (знаки безопасности) устанавливаются на всех путях эвакуации (на прямых участках через 25 м, в местах поворотов, подъемов, спусков и на всех запасных выходах). Световые указатели подключаются к сети аварийного освещения и оборудованы аккумуляторными батареями, поддерживающими работу данного указателя в течение 1-го часа после полного обрыва питания.

Для освещения наружной территории, на основании предварительного расчета, выполнены в электронной версии программы «DIALux» применены светодиодные светильники, производства компании «ROSA»:

- освещение парковых зон «MIZAR LED 55W 3500K» IP66, мощностью 55Вт, установленные на опорах «ROSA SAL-4» высотой 4 м;

- освещение проездов, парковок «ANDROMEDA LED 75 Вт», установленные на опорах «ROSA SAL-8» высотой 8 м.

Питание наружного освещения территории предусматривается от «ВРУ-П» здания, расположенного в паркинге. Ящик управления наружным освещением установлен в том же помещении. Кабельные линии наружного освещения выполнены кабелем АВБбШв (5х25), который прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли и 0,3-0,6 от дорожек. Прокладки кабелей в траншее выполняется в соответствии с типовым проектом А5-92 «Прокладка кабелей до 35кВ в траншее». Предусмотрено 2 режима управления наружным освещением:

- ручной, местный, с помощью кнопок управления, установленных на двери ящиков ЯУО;
- автоматический, с помощью фотодатчика (включение/отключение освещения с наступлением заданного уровня освещенности).

Технико-экономические показатели наружного освещения приняты по СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»:

- средняя горизонтальная освещенность дорог составляет не менее 5 лк;
- средняя горизонтальная освещенность подъездных путей, площадок, подъездов и проходов к зданиям, стоянок составляет не менее 10лк.

4.2.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения

Проект системы водоснабжения объекта «Многokвартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске» выполнен на основании технических условий на присоединение к централизованным системам холодного водоснабжения и (или) водоотведения № б/н от 01.09.2021 г., выданных ООО «Зеленоградский водсервис» и технического задания на проектирование.

Подключение предусматривается к существующему водопроводу диаметром 225 мм, проложенному по ул. Приморская в г. Зеленоградске.

В соответствии с требованиями п. 7 технических условий и согласно гарантийному письму Заказчика от 15.02.2022 г., будет произведена реконструкция ВНС-2 и модернизация обустройства артезианской скважины.

В точке подключения предусматривается колодец с отключающей задвижкой.

Наружное пожаротушение осуществляется с помощью двух проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1 и ПГ-2, установленных на врезках в существующий водопровод.

В данном разделе разработаны две отдельные системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение жилого дома и административных помещений (В1, В1.1);
- внутреннее противопожарное водоснабжение (В2) (раздел ПБ).

Для жилого дома предусмотрены два ввода диаметром 140 мм (каждый) от наружной сети водопровода. Вводы водопровода (В1) обеспечивают хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды и поливку дворовых зеленых насаждений многоквартирного жилого дома.

Наружное пожаротушение осуществляется с помощью двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных на нормативном расстоянии от участка застройки. Один из гидрантов установлен на проектируемом водопроводе к дому № 1 по ГП. Второй проектируемый пожарный гидрант предусматривается вблизи проектируемого дома № 2 по ГП.

Глубина заложения водопроводных сетей (В1) принята не менее 1,6 м от поверхности земли до верха трубы.

Монтаж водопроводного колодца предусмотрено производить в соответствии с указаниями типового проекта 901-09-11.84 (применительно). В водопроводном колодце предусмотреть гидроизоляцию и теплоизоляцию стен и дна колодца.

Для равномерной подачи холодной воды в сгонах подводов к квартирным водомерным узлам, к водомерным узлам административных помещений, также к водомерным узлам комнат уборочного инвентаря, на 1-4 эт.,

запроектировано установить диафрагмы из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5582-75.

В соответствии с табл. 7.1 СП 10.13130.2020, многоквартирные жилые дома при количестве этажей менее 12 внутренним противопожарным водопроводом оборудовать не требуется.

Офисные помещения отделены от жилых и подвальных частей здания противопожарными стенами и перекрытиями I типа. Согласно п. 7.9, п. 2 табл. 7.1 СП 10.13130.2020, внутренний противопожарный водопровод в административных частях здания не требуется.

В соответствии с табл. 7.2 СП 10.13130.2020, в автостоянке предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом 2 струи по 2,5 л/с.

Согласно СП 54.13330.2016, на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

В проекте предусмотрены наружные поливочные краны, располагаемые в нишах наружных стен жилого дома на 0,35 м от уровня земли.

Разводка системы хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована тупиковая, магистральные трубопроводы расположены под потолком техэтажа многоквартирного жилого дома.

Расход воды на пожаротушение встроенно-пристроенной подземной автостоянки предусматривается 20 л/с (раздел 9 ПБ1).

Расчетный расход воды на объединенный водопровод для автоматической установки водяного пожаротушения автостоянки и внутренних пожарных кранов принят 41,78 л/с или 150,39 м³/ч (раздел 9 ПБ1), в том числе:

- расход воды на спринклерную установку водяного пожаротушения составляет 36,58 л/с (131,67 м³/ч);
- расход воды на внутренний противопожарный водопровод составляет 5,2 л/с (18,72 м³/ч).

Проектом предусмотрена защита здания пожарными кранами Ду50 с пожарными рукавами одинакового с ними диаметра и пожарными стволами с расходом 2,6 л/с от одного пожарного крана.

Число струй на внутреннее пожаротушение принято 2 струи, в соответствии с требованиями таблицы 7.1 СП 10.13130.2020.

При высоте компактной струи до 12 м напор у пожарного крана составляет 21 м.

Для обеспечения требуемого напора системы внутреннего пожаротушения применяется насосная установка на базе насосных агрегатов «Pedrollo F65/125C» (один - основной, один - резервный) расход Q=84 м³/ч; H=13 м, N=4 кВт. (раздел 9 ПБ1).

Гарантированный напор в существующей сети 12 м вод. ст.

Требуемый напор для многоквартирного жилого дома должен быть не менее 47 м вод. ст. (приложение 3).

Для обеспечения требуемого напора на хозяйственно-питьевые нужды в помещении насосной устанавливается компактная однонасосная установка повышения давления «COR-2 MVIE 7002/SCE» фирмы «Wilо» с частотным преобразователем, производительностью 17,5 м³/ч; напором 38,0 м; мощностью 11 кВт, либо аналогичного оборудования по характеристикам и параметрам другого производителя. 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 и одна резервная.

Проектом предусмотрены противошумные мероприятия в помещении установки насоса: гибкие рукава - вставки на всасывающем и напорном трубопроводах, заделка в стене отверстий при проходе труб войлоком или минераловатной ватой. Насосная установка устанавливается на резиновый коврик.

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

Монтаж систем внутреннего и наружного водопровода вести в соответствии с СП 31.13330.2012 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» и инструкциями на монтаж трубопроводов фирм «Вавин» и «Акватерм».

Систему холодного водоснабжения выполнить:

- наружную сеть хозяйственно-питьевого водопровода из напорных водопроводных труб диаметром 140 мм ПЭ PN10 фирмы «Вавин», либо аналогичных по характеристикам и параметрам других производителей.
- ввод водопровода диаметром 140 мм из напорных труб ПЭ PN10 фирмы «Вавин», либо аналогичных по характеристикам и параметрам других производителей.
- обвязку водомерного узла Ду65 из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*;
- обвязку насосных установок повышения давления диаметром 108x4,0 мм (B1) из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91;
- сети холодного водоснабжения, стояки холодного водопровода, также разводку по этажам диаметром 110x15,1 - 20x2,8 мм из пластмассовых труб «Фузиотерм» фирмы «Акватерм», либо аналогичных по характеристикам и параметрам других производителей.

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 2 раза.

Холодные и горячие трубопроводы изолируются «Thermaflex FRZ/FRM», толщиной 13 мм.

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 - зашить, против запорной арматуры - 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.

Источником водоснабжения проектируемого здания является городской водопровод, который должен обеспечивать подачу воды «питьевого» качества в соответствии с гигиеническими нормативами СанПиН 2.1.3684-21.

Для учета расхода холодной воды на многоквартирный жилой дом на вводе устанавливается общий водомерный узел со счетчиком турбинным «TRON» диаметром 65 мм с импульсным датчиком. Для учета расхода воды в квартирах, в помещениях кладовых уборочного инвентаря, также на наружных поливочных кранах устанавливаются счетчики холодной воды «СВ-15». Задвижка на обводной линии водомерного узла опломбирована в закрытом состоянии.

Система горячего водоснабжения (Т3, Т3.1) запроектирована местная, от квартирных тепловых пунктов (в каждой квартире отдельно) и водонагревателей «Ariston SG 30», объемом 30 л (в каждом офисе и КУИ отдельно).

Полотенцесушители в ванных комнатах квартир устанавливаются на систему отопления круглогодичного действия.

Сети горячего водоснабжения диаметром 20x2,8 мм выполняются из пластмассовых труб «Фузиотерм-Штаби» фирмы «Акватерм», либо аналогичных по характеристикам и параметрам других производителей.

Трубопроводы горячего водоснабжения изолируются «Thermaflex FRZ/FRM», толщиной 13 мм.

Общий расход горячей воды составляет 70,1 м³/сут.

Общий расчетный расход воды составляет 197,70 м³/сут, 17,46 м³/ч, 6,58 л/с:

– многоквартирный жилой дом (В1) составляет: 179,1 м³/сут, 17,32 м³/ч, 6,47 л/с (в том числе Т3 69,65 м³/сут, 10,04 м³/ч, 3,82 л/с);

– административные помещения (В1.1) составляет: 1,2 м³/сут, 1,02 м³/ч, 0,6 л/с (в т.ч. Т3.1 0,45 м³/сут, 0,53 м³/ч, 0,33 л/с);

– полив зеленых насаждений составляет 17,4 м³/сут.

Система водоотведения

Проектом предусматриваются следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация жилого дома (К1);
- хозяйственно-бытовая канализация административных помещений и КУИ (К1.1);
- дождевая канализация с парковки (К2.1);
- дождевая канализация с кровли, от трапов и лотков (условно-чистая) (К2.2);
- дождевая канализация с кровли, от трапов и лотков (условно-чистая, напорная) (К2.2н).

Бытовые стоки (К1) от санитарных приборов, также бытовые стоки (К1.1) от санитарных приборов административных помещений и КУИ многоквартирного жилого дома объединяются стояками и самотечными сетями под потолком технического этажа отводятся отдельным выпуском в проектируемую внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации (проектируемый колодец № 17 на проектируемой сети К1 диаметром 160 мм). Далее, стоки направляются в проектируемую КНС. Проектируемый напорный коллектор на выходе из КНС подключается к проектируемому напорному коллектору диаметром 200 мм до точки врезки в существующую сеть ливневой канализации.

Ввиду того, что бытовые стоки от проектируемого многоквартирного жилого дома поступают на городские объединенные очистные сооружения, предварительная их очистка проектом не предусматривается.

В месте подключения выпусков от жилого дома к внутриплощадочной сети предусмотрены канализационные смотровые железобетонные колодцы диаметром 1000 мм по типовому проекту 902-09-22.84 (применительно).

Внутреннюю систему хозяйственно-бытовой канализации выполнить из пластмассовых толстостенных канализационных труб диаметром 110-50 мм фирмы «Вавин», либо аналогичных по характеристикам и параметрам других производителей.

Канализационные трубопроводы, проложенные по чердаку, изолируются «Thermaflex FRZ/FRM», толщиной 50 мм.

Монтаж внутренних систем бытовой канализации производить в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» и инструкцией на монтаж трубопроводов фирмы «Вавин».

Внутренние трубопроводы канализационных сетей, проложенные в земле, испытать до их закрытия наполнением водой до уровня пола первого этажа.

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.

Отвод дождевых вод с дорожного покрытия (К2.1) через дождеприемники Д1-Д7 предусмотрен по проектируемым внутриплощадочным самотечным сетям диаметром 200-315 мм в проектируемые локальные сооружения «НЛ-РСС-15» фирмы ООО «Регионстройсервис», производительностью 15 л/с. После очистных сооружений стоки поступают в проектируемую КНС производительностью 124,3 л/с и далее, в проектируемый напорный коллектор дождевой канализации диаметром 450 мм.

Разработка проекта по напорному коллектору дождевой канализации предусмотрена отдельным проектом.

Расчетный расход с водосборной площади дорожного покрытия составляет 72,73 л/с.

Производительность локальных сооружений и КНС дождевых стоков (124,3 л/с) предусмотрена с учетом стоков с территории проектируемого жилого дома № 2 по ГП (расход 51,57 л/с).

Отвод дождевых вод с кровли (К2.2, К2.2н) многоквартирного жилого дома через внутренние водостоки предусмотрен по проектируемым внутриплощадочным самотечным сетям диаметром 110-200 мм в проектируемую КНС дождевых стоков.

Расчетный расход с водосборной площади кровли, поступающий по системе внутренних водостоков – 76,68 л/с.

При выборе способов защиты стен -1 этажа проектируемого многоквартирного жилого дома от подземных вод учитывался материал инженерно-геологических изысканий. В проекте предусмотрен пристенный кольцевой дренаж вокруг жилого дома (рассматривается томом ИОС 3.1.1).

Общий расчетный расход сточных вод составляет 180,3 м³/сут., 17,46 м³/ч, 8,67 л/с:

– многоквартирный жилой дом (К1) 179,1 м³/сут., 17,32 м³/ч, 6,47 л/с;

– административные помещения (К1.1) 1,2 м³/сут., 1,02 м³/ч, 0,6 л/с.

Дренаж

Проект системы водоотведения объекта «Многоквартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске» выполнен на основании технических условий на проектирование хозяйственно-бытовой и ливневой канализации исх. № 1552 от 30 ноября 2020 г., выданных АО «ОКОС», и технического задания на проектирование.

Проектом предусматривается устройство контурно-пластового дренажа. Кольцевая дрена прокладывается вокруг здания и паркинга на расстоянии 2 - 3 м от осей внешних стен.

Под зданием и паркингом прокладываются трубчатые дрена пластового дренажа с подключением их в кольцевую дрена. На пересечении дрена, монтируются дренажные колодцы. Дренажная труба принята заводского изготовления с геотекстильным фильтром.

Отвод дренажных вод осуществляется в проектируемую сеть дождевой канализации по гладкой канализационной трубе диаметром 315 мм фирмы «Wavin».

Непосредственное подключение осуществляется в канализационную насосную станцию дождевых вод (КНС) (раздел ИОС3). Перед подключением в КНС, на сети дренажа устанавливается колодец с запорной арматурой. В КНС на конце трубопровода устанавливается клапан-захлопка.

Монтаж труб и раскопка траншей выполняется вручную. Работы запроектировано производить с водопонижением или водоотливом при наличии грунтовых вод.

Глубина заложения дренажа принята 1,6 - 5,5 м от поверхности земли до низа трубы.

Сеть дренажа прокладывается из труб ПВХ гофрированных дренажных с отверстиями 1,5x5 мм с геотекстильным фильтром диаметром 145/160-180/200 мм фирмы «WAVIN»

Дренажные колодцы приняты с отстойной частью. На внешней кольцевой дрене монтируются колодцы диаметром 1000-1500 мм из ж/б элементов по рекомендациям т.п. 902-09-22.84 (применительно). На пластовых дренах внутри здания монтируются колодцы диаметром 425 мм из гофрированной шахтной трубы и фасонных частей заводского изготовления фирмы «Вавин».

Железобетонные дренажные колодцы на внешней кольцевой дрене, оборудуются антивандальными люками с маркировкой «Д».

Основным материалом дренажных обсыпок являются галечник или щебень, крупнозернистый песок, среднезернистый песок, которые не должны содержать частиц диаметром менее 0,1 мм более 3-5% по весу, не должны размокать и растворяться в воде.

Проектом принимается обсыпка дренажной трубы щебнем с размером частиц не более 10-20 мм, дренажная труба – заводского изготовления с геотекстильным фильтром, фильтрующая загрузка оборачивается нетканым геосинтетическим материалом «Канвалан-250» для предотвращения ее размыва в процессе эксплуатации. Обратная засыпка траншеи производится водопроницаемым грунтом, песком крупной или средней зернистости.

Устройство дренажа выполняется до производства работ по устройству фундаментной плиты.

Расчетный расход дренажных вод составляет: 604,21 м³/сут.; 25,17 м³/ч; 7,0 л/с.

4.2.2.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Климатические и метеорологические условия района строительства, расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП 131.13330.2020. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления, вентиляции в холодный период года составляет минус 18 °С; в теплый период года 22 °С.

Теплоснабжение здания осуществляется от теплотрассы квартальной котельной № 1 по ул. Зеленой, 8а.

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

Температура воды, подаваемой в систему ГВС 65 °С.

Отопление жилой части

Расчетные температуры внутреннего воздуха для проектирования отопления составляют: жилые помещения: +20 °С; кухни: +19 °С; туалет: +19 °С, ванная, совмещенный санузел: +24 °С; межквартирный коридор: +16 °С; лестничная клетка: +14 °С; кладовые: +12 °С.

Проектом принята система отопления и горячего водоснабжения с квартирными тепловыми пунктами (КТП). Магистральные трубопроводы теплоснабжения Т1-Т2 от теплового пункта разводятся по -1 этажу. В нишах коридора от магистральных трубопроводов прокладываются стальные вертикальные стояки. К стояку на этаже подключается поэтажный распределитель (коллектор), работающий на группу квартир (до 6).

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, поступающим 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. Регулирование тепла осуществляется по месту - общим терморегулирующим клапаном, установленном в КТП и местными терморегулирующими клапанами, установленными на отопительных приборах.

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.

Поквартирные системы отопления двухтрубные с нижней разводкой, с тупиковым движением теплоносителя.

Разводка трубопроводов систем отопления выполнена из металлопластиковых трубопроводов. Соединение трубопроводов из полимерных труб со стальными трубопроводами, запорно-регулирующей арматурой и отопительными приборами выполняется на резьбе, с помощью специальных соединительных деталей.

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

Магистральные трубопроводы в подвале прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта. Горизонтальные трубопроводы в цементной стяжке поквартирных разводов прокладываются без уклона.

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 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.

Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы с нижним подключением, со встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой.

Системы отопления двухтрубные с нижней разводкой, с тупиковым движением теплоносителя. 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, МОП -1 этажа неотапливаемые.

Отопление лестничных клеток осуществляется от системы теплоснабжения Т1-Т2, отопительные приборы располагаются в нижней зоне лестничной клетки.

Вентиляция

В жилой части здания предусматривается устройство вытяжной вентиляции с естественным побуждением движения воздуха через вертикальные вытяжные каналы кухонь и санузлов. Вентканалы – сборные, кирпичные, поэтажные подключения выполняются через воздушные затворы. Вентканалы 5 этажа выполняются отдельно, без подключения к сборному каналу.

Воздухообмены приняты для ванных, санузлов, в размере - 25 м³/ч, кухня с электрической плитой - 60 м³/ч, жилые помещения - 3 м³/ч/м².

Приток воздуха осуществляется через открываемые оконные проемы. Тепло необходимое для нагрева приточного воздуха до расчетной внутренней температуры учтено при расчете тепловых потерь помещений.

Вентиляция встроенных помещений естественная, путем проветривания через открываемые оконные проемы. Расчетный воздухообмен во встроенных помещениях 40 м³/ч на 1 человека.

Вентиляция КУИ и санузлов естественная, через вентканалы санузлов жилой части здания.

Вентиляция МОП -1 этажа - через продухи в наружных стенах.

Расчетные воздухообмены в нежилых помещениях (КУИ, электрощитовая, насосная, водомерный узел) - 1 об/ч.

В подземной автостоянке предусматривается механическая приточно-вытяжная вентиляция. Автостоянка делится на 4 пожарных отсека, для каждого отсека вентиляция выполняется отдельными системами, П П1.1, П П1.2, В П1.1, В П1.2, для первого отсека, П П2.1, В П2.1 для второго отсека, П П3.1, В П3.1 для третьего отсека, В П4.1, В П4.1 для четвертого отсека автостоянки.

Вентустановки систем вентиляции стоянки располагаются в венткамерах на -1 этаже здания. Оснащаются вентиляторами, шумоглушителями, фильтрами грубой очистки приточного воздуха.

Для вентустановок систем вентиляции стоянки предусматривается наличие на проектируемом объекте запасных электродвигателей, для возможности их быстрой замены в случае выхода из строя. Местное управление вентсистемами принято расположить в помещении охраны.

Воздух подается в верхнюю зону вдоль проездов через струйные конфузторы, удаляется из верхней (50%) и нижней (50%) зон помещения. Расчетный воздухообмен определен из условия разбавления выделяющихся при работе двигателей автомобилей вредных веществ до ПДК. Автостоянка неотапливаемая, подогрев приточного воздуха в холодный период года не предусмотрен. Выброс воздуха от вытяжных систем автостоянки осуществляется выше кровли жилой части здания.

Воздуховоды вентсистем - стальные, толщиной 0,8 мм. Класс герметичности воздуховодов без нормируемого предела огнестойкости - А. Класс герметичности воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости - В.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции автостоянки, проходящие за пределами обслуживаемого пожарного отсека, покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 150 минут.

Вентиляция помещения охраны механическая, приточно-вытяжная, воздухообмен определен по норме 60 м³/ч на 1 человека. Приток выполняется в помещение охраны системой П П3.2, вытяжка выполняется системами В П3.2 из помещения охраны, и В П3.3 из смежного санузла и КУИ. Вентиляторы систем располагаются в обслуживаемых помещениях.

Включение/выключение приточно-вытяжной общеобменной вентиляции в автостоянке происходит по сигналам от датчиков СО, расположенных в помещении автостоянки.

Противодымная вентиляция

Проектом предусмотрены следующие решения по противодымной защите здания:

- удаление системами ДУ П1.1, ДУ П2.1, ДУ П3.1, ДУ П4.1 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 м²;

- удаление системами ДУ 1.1, ДУ 10.1 дыма из коридоров жилой части здания, 1 и 10 секции, соответственно;

- подача системами ПДЗ 1.2, ПДЗ 2.1, ПДЗ 3.1, ПДЗ 4.1, ПДЗ 5.1, ПДЗ 6.1, ПДЗ 7.1, ПДЗ 8.1, ПДЗ 9.1 воздуха в лифтовые шахты, соединяющие жилую часть здания с автостоянкой;

- подача системами ПДЗ 1.3, ПДЗ 2.2, ПДЗ 3.2, ПДЗ 4.2, ПДЗ 5.2, ПДЗ 6.2, ПДЗ 7.2, ПДЗ 8.2, ПДЗ 9.2 воздуха в двойные тамбур-шлюзы между лифтовыми шахтами и автостоянкой (расчет на открытую дверь);

- подача системами ПДЗ 1.1, ПДЗ 10.1 воздуха в нижние зоны коридоров жилой части здания для компенсации объема продуктов горения, удаляемых системами дымоудаления;

- подача системами ПДЗ 1.4, ПДЗ 10.2, ПДЗ 11.1 воздуха в тамбур-шлюзы между автостоянкой и смежным пожарным отсеком (расчет на открытую дверь);

- естественное проветривание при пожаре коридоров с оконными проемами в торцах в 10 и 12 секциях.

Вентиляторы систем ПДЗ тамбур-шлюзов располагаются в отдельных венткамерах на -1 этаже.

Вентиляторы систем ПДЗ, подающие воздух в лифтовые шахты, располагаются на кровле здания, оснащаются нормально закрытыми клапанами, выполняющими роль обратных клапанов.

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

Вентиляторы систем ДУ 1.1, ДУ 10.1 располагаются на кровле жилой части здания, выброс дыма системой осуществляется на высоте +2.000 над кровлей здания.

Вентиляторы систем ДУ П1.1, ДУ П2.1, ДУ П3.1, ДУ П4.1 располагаются на кровле парковки, во внутреннем дворе, на расстоянии более 15 от стен с оконными проемами.

Компенсация объема удаляемого дыма из подземной автостоянки осуществляется путем перетока воздуха из тамбур-шлюзов с подпором воздуха. Переток осуществляется через механический клапан избыточного давления (КИД), 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. Клапан защищен от теплового воздействия путем установки дополнительных ограждений с переточными решетками со стороны примыкающей к тамбур-шлюзу автостоянки. Частично компенсация объема удаляемого дыма из подземной автостоянки осуществляется путем перетока с улицы через проем въездных ворот.

Предел огнестойкости вентиляторов системы ДУ П1.1, ДУ П2.1, ДУ П3.1, ДУ П4.1 - 0,5 ч/200 °С. Предел огнестойкости вентиляторов систем ДУ 1.1, ДУ 10.1 - 2,0 ч/400 °С.

Предел огнестойкости воздуховодов систем ДУ П1.1, ДУ П2.1, ДУ П3.1, ДУ П4.1 в пределах обслуживаемого пожарного отсека - EI 60. Предел огнестойкости воздуховодов систем ДУ 1.1, ДУ 10.1 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 60.

Класс герметичности воздуховодов систем противодымной вентиляции - В.

Общий расчетный расход тепла составляет 3725 кВт: расход тепла на отопление и вентиляцию жилых помещений - 2400 кВт, расход тепла на отопление и вентиляцию встроенных помещений - 300 кВт, резерв для встроенных помещений - 300 кВт, расход тепла на ГВС - 725 кВт.

Тепловые сети, тепловой пункт

Проект теплового пункта объекта «Многоквартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске» выполнен на основании технических условий на подключение к сетям теплоснабжения ООО «ГИКА» № б/н, выданных ООО «ГИКА», и технического задания на проектирование.

Источник теплоснабжения жилого дома - котельная «ООО ГИКА». Место врезки-проектируемая теплосеть диаметром 400 мм. В месте врезки установлена тепловая камера УТ1.

Параметры теплоносителя в теплосети $T_p = 95$ °С, $T_o = 70$ °С.

Рабочее давление в сетях теплоснабжения 1,6 МПа.

Расчетный срок службы теплосетей составляет 30 лет.

Параметры в системе отопления, вентиляции - $T_p = 80$ °С, $T_o = 60$ °С, в системе ГВС - 60 °С.

Проектом предусматривается прокладка теплосети к жилому дому в бесканальной прокладке подземно.

Трубопроводы Т1/Т2 запроектированы электросварные стальные по ГОСТ 10704-91 диаметром 219х6,0/315 мм, в заводской пенополиуретановой теплоизоляции и полиэтиленовой оболочке фирмы ЗАО «ПетерПайп» (Россия) с системой оперативного дистанционного контроля (СОДК).

Теплогидроизоляция стыков выполняется муфтами термоусаживаемыми в комплекте со скорлупами из пенополиуретана для заделки стыков на трубопроводе.

Теплосеть прокладывается с углами поворота 90°.

При компенсации температурных расширений за счет углов поворота предусматривают амортизирующие прокладки в местах максимальных перемещений (углах поворота). Толщину амортизирующих прокладок определяют расчетом.

В местах прохода предизолированных трубопроводов через наружные стены жилого дома, тепловой камеры УТ1 устанавливаются герметизирующие манжеты стенового ввода.

Уклон трубопроводов теплосети должен быть не менее 0,002 в сторону камеры УТ1.

В камере предусматривается установка стального переходного устройства для смены диаметра и отключающего устройства-стального шарового крана «Балломас», выполненных в тепловой ППУ изоляции в оболочке из полиэтилена. Тепловая камера УТ1 выполняется из ж/б блоков размером 3500х2000х2400(н), колодец СК1 из бетонных колец диаметром 1000 мм. Предусматривается гидроизоляция стенок УТ1 и СК1 горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке.

Слив из теплосети осуществляется из тепловой камеры в сбросной колодец СК1 с последующей откачкой воды из него. На трубопроводах в СК1 установлены шаровые краны выполненные в тепловой ППУ изоляции в оболочке из

полиэтилена.

Глубина заложения теплотрассы составляет не менее 0,7 м до верха трубы при бесканальной прокладке. При прокладке тепловых сетей трубы укладываются на песчаное основание толщиной не менее 150 мм с песчаной обсыпкой не менее 150 мм.

Материалы и изделия, предназначенные для тепловой изоляции трубопроводов, соответствуют ГОСТ 31913-2011.

Трубопроводы водяных тепловых сетей испытывают давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см²). После завершения гидравлического испытания тепловые сети промыть водой до полного осветления.

Проектом предусматривается система оперативного дистанционного контроля состояния (СОДК) ППУ изоляции стальных труб.

Для уменьшения коррозионного воздействия на поверхность трубопроводов вода, циркулирующая в системе городского теплоснабжения, проходит предварительную водоподготовку на источнике тепла.

В местах ввода трубопроводов теплосети в помещение теплового пункта жесткая заделка труб в стены и фундаменты не допускается. Размеры отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты должны обеспечивать зазор между поверхностями теплоизоляционной конструкции трубы и строительной конструкцией здания. Для заделки зазора запроектировано применять эластичные водогазонепроницаемые материалы.

Тепловой пункт расположен в подвале жилого дома. Температура воздуха в тепловом пункте в рабочей зоне в холодный и переходный периоды года должна быть не более 28 °С, в теплый период года - не более чем на 5 °С выше расчетной температуры наружного воздуха по параметрам А.

В тепловых пунктах предусматривается приточно-вытяжная вентиляция, рассчитанная на воздухообмен, определяемый по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования.

На вводе теплосети в теплопункт предусматривается узел учета тепловой энергии с теплосчетчиком с расходомерами на подающем, обратном и подпиточном трубопроводах теплосети. В теплопункте предусмотрен теплообменник на систему отопления. Циркуляция теплоносителя осуществляется с помощью насосов «Wilo».

Для вмещения расширения объема воды устанавливается расширительный бак на систему отопления.

В ИТП предусматривается установка следующего основного оборудования: подогреватель пластинчатый разборный мощностью 3,725 МВт; «Wilo STRATOS GIGA-D 100/2-26/15» - насос циркуляционный сдвоенный G=128,1 м³/ч, h=25,0 м, N=15,0 кВт, n=2900 об/мин, P=1,6 МПа; «VM2» – клапан регулирующий седельный проходной P=1,6 МПа; «AMV10» – серводвигатель клапана; «REFLEX N200» – расширительный мембранный бак V=200 л, P=6/1,5 бар.

В качестве запорной арматуры ИТП используются шаровые краны.

Трубопроводы систем отопления выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Теплоизоляция трубопроводов и арматуры выполняется трубным теплоизоляционным материалом, толщиной 25 мм с покрытием «AL» фирмы «K-FLEX».

Перед покрытием изоляцией трубопроводы окрашиваются масляной краской «ХВ-785» по ГОСТ 8292-85* в 2 слоя по грунту - «ХС-059».

При размещении теплопроводов в теплопункте, температура на поверхности конструкции теплопроводов принята не выше 45 °С.

Согласно ТУ ООО «ГИКА», тепловые нагрузки составляют 3,725 МВт.

4.2.2.7. В части систем связи и сигнализации

Подраздел разработан на основании технических условий №0203/05/4331/20 от 17.11.2020 г. на подключение к сети связи общего пользования строящихся объектов капитального строительства: «Многоквартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске», расположенные на земельном участке с кн 39:05:010326:319, выданными ПАО «Ростелеком».

Решения по сетям связи объекта включают в себя:

- телефонная связь;
- передача данных (доступ в Интернет);
- радиификация;
- эфирное телевидение;
- диспетчеризация лифтов;
- контроль загазованности автостоянки;
- домофонная связь.

Предусматривается присоединение к сетям связи - телефонная связь, интернет, радиификация, телевидение – 555 абонентов (535 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≈134,2м) до ввода в проектируемое здание с устройством на поворотах трассы и при вводе на участок колодцев типа ККС-1;

- прокладка в существующей и проектируемой кабельной канализации связи ВОК типа ОГЦН-24А-7кН LS-HF 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 0,4 м 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 1 м 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 в осях: 4.1-4.12; 3В-3С) для защиты от попадания воды и горючих (взрывоопасных) газов из/в кабельную канализацию.

Системы внутренней связи, телефонизации

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

Пассивная оптическая сеть реализуется по каскадной схеме с коэффициентом разветвления 1х64 - с последовательным включением оптических разветвителей (сплиттеров) разной емкости.

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

Сплиттеры 1 уровня (1:8 либо 1:4) устанавливаются в оптических распределительных шкафах в подвале и на 1 этаже 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 1х8, или 1х4 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 по схемам 1х8 + 1х8, 1х4 + 1х16.

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(А), 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 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).

Абонентская разводка к местам установки телевизоров, телефонных и информационных розеток выполняется кабелем «неэкранированная витая пара» категории 5е 4х2х0,52, 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 типа «BAS-1112 ЛОГО-P-12F» для установки на кровле секций (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 «SAH» 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. № 002/21, от 12 января 2021 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.

Контроль загазованности автостоянки

Данным проектом предусматривается установка сигнализаторов газа производства Аналитприбор «СТГ-3-И-СО», осуществляющих контроль наличия угарного газа (СО) на автостоянке (1 датчик на 200м²), с выводом в помещение охраны с круглосуточным присутствием персонала на блок питания и сигнализации «БПС-3-И». Сигнализатор имеет встроенную светозвуковую сигнализацию 2-х порогов срабатывания 20мг/м³ и 100мг/м³.

Кабельные линии систем контроля загазованности выполняются огнестойким кабелем типа МКЭШвнг(А)-FRLS 2х2х1,5 с медными жилами, не распространяющими горение, с низким дымо- и газовыделением. Кабели предусмотрено проложить в Z-профиле под потолком.

Домофонная связь

Система выполняется на основе IP-оборудования Hikvision:

- коммутатор «DES-1210-52»;
- кодонаборник «DS-KD-KP»;
- считыватель Mifare «DS-KD-M»;
- вызывная панель, 2 Мп HD-камера «DS-KD8003-IME1»;
- сенсорный дисплей «DS-KH6320-TE1»;
- контроллер доступа «DS-K2802»;
- контроллер доступа «DS-K2801»;
- считыватель (на контроллеры) «DS-K1802M»;
- замок электромагнитный «ML-300»;
- 7" IP-видеодомофон «DS-KH6320-TE1».

Основная входная дверь в каждый подъезд оборудуется сетевой IP вызывной панелью с ИК-подсветкой со встроенной 2 Мп HD-камерой, подключаемыми к ней кодонаборной панелью, считывателем Mifare-карт. Устанавливаемым в трехмодульной рамке. К вызывной панели подключаются электромагнитный замок и кнопка выхода.

В подвале предусмотрена установка подъездных шкафов системы безопасности для установки в каждом коммутаторов сетевых типа «Dlink DES-1210-28». Установка коммутатора агрегации типа «Dlink DGS-3000-28SC» предусмотрена в стойке в помещении центральной кроссовой систем диспетчеризации. Соединения между коммутаторами выполняются оптическим кабелем (одноод, 4/16 волокон) с применением компактных настенных оптических кроссов.

Распределительная сеть для подключения абонентского оборудования жильцов Hikvision «DSKH6320-TE1» выполняется кабелями типа UTP LSZH 25x2x0,5 cat. 5e, оконечивающимися этажными коробками (плинтами), устанавливаемыми на этажах.

Кабели прокладываются в вертикальных каналах из ПВХ-труб.

Абонентская сеть выполняется кабелями типа UTP LSZH 4x2x0,5 cat. 5e, прокладываемыми от этажных стояков до ввода в квартиру в монтажных коробах.

Для контроля доступа в секции на запасных входах, а также входах с автостоянки предусмотрена установка сетевых контроллеров Hikvision «DS-K2801», Hikvision «DS-K2802» с подключаемыми к ним считывателями карт, электромагнитными замками и кнопками выхода.

Подключение контроллеров также предусматривается к локальной сети безопасности кабелями типа UTP LSZH 4x2x0,5 cat. 5e, прокладываемыми в ПВХ-гофротрубах и монтажных коробах.

Для электропитания замков, контроллеров, вызывной панели предусмотрен блок питания 12В.

Предусмотрена разблокировкаСКУД при пожаре путем прекращения подачи питания на электромагнитные замки.

4.2.2.8. В части организации строительства

Участок, отведенный под строительство многоквартирных жилых домов, расположен по адресу: Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Гагарина, кадастровый номер участка 39:05:010326:319.

Участок находится в зоне с развитой транспортной инфраструктурой. Подъезд к объекту осуществлять по улице Приморская.

Для удовлетворения потребностей в основных строительных специальностях привлекаются специалисты, проживающие в Калининградской области.

Проект предусматривает поточный метод организации строительства, заключающийся в организации последовательного, непрерывного и ритмичного производства строительных работ в целях эффективного использования материальных и трудовых ресурсов.

Организация строительной площадки, обеспечение строительства временными зданиями и сооружениями выполняется в подготовительный период строительства.

Работы основного периода:

- возведение нулевого цикла (возведение конструкций подземной автостоянки осуществляется по окончании устройства надземной части здания);
- возведение надземной части здания;
- монтаж внутренних и наружных инженерных коммуникаций;
- производство внутренних и наружных отделочных работ;
- благоустройство.

Ведение исполнительной документации осуществляется в соответствии с РД-11-02-2006.

Общая трудоемкость 810 782 ч/час. Общее количество работающих по этому объекту ориентировочно составит 137 чел.

Потребность в машинах и автотранспорте определена исходя из условий производства работ.

Потребность строительства в энергетических ресурсах:

- электроэнергия 205 кВт;
- вода для производственно-хозяйственных нужд 0,37 л/сек;
- топливо 97 т.

Предусматривается установка 13-ти универсальных блок-контейнеров, 10-ти биотуалетов.

В зависимости от особенностей материалов, конструкций, оборудования предусматриваются арматурный цех, закрытый и открытый склад.

Проектом не предусмотрено применение тяжеловесного негабаритного оборудования и укрупненных модулей.

Обеспечение контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов предусматривает на всех этапах строительства следующие основные функции:

- входной контроль;
- операционный контроль;
- приемочный контроль.

Геодезический контроль следует осуществлять силами генерального подрядчика согласно СП 126.13330.2017.

Лабораторный контроль осуществлять путем привлечения независимой лаборатории.

Организация и проведение строительного производства на объектах капитального строительства должны осуществляться в соответствии с организационно-технологической документацией на строительное производство, которая предусматривает перечень мероприятий и решений по определению технических средств и методов работ для конкретных видов выполняемых процессов и работ, обеспечивающих выполнение требований законодательства Российской Федерации по охране труда.

При выполнении строительных работ осуществляются мероприятия по сохранению окружающей среды.

Проектом предусматривается:

- осуществление контрольно-пропускного режима;
- ограничение доступа посторонних лиц на строительный объект;
- соблюдение пропускного режима въезда и выезда автотранспорта;
- круглосуточное патрулирование территории охраной;
- контроль за перемещением материальных ценностей (оборудование, строительные материалы).

Принятая продолжительность строительства определена по полученным показателям аналогичных объектов: продолжительность строительства составляет 36 месяцев.

4.2.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» 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.

В проектной документации в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассмотрено воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Земельный участок не входит в границы особо охраняемых природных территорий, природной экологической, природно-исторической территории. Территория планируемого строительства расположена вне санитарно-защитных зон промышленных объектов, предприятий, сооружений.

Земельный участок находится во второй зоне округа горно-санитарной охраны курорта федерального значения Зеленоградск.

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.

Проведенный расчет показал, на границе нормируемой территории при строительстве и эксплуатации объекта соблюдаются все гигиенические нормативы СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Полученные значения выбросов предлагается принять как предельно допустимые.

В период строительства источником шума на строительной площадке является строительная техника.

Уровни звукового давления (мощности) источников шума и допустимых уровней шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым, общественным зданиям в период строительства не превышают допустимые уровни звукового давления.

Проведенный расчет показал, в период эксплуатации объекта уровни звукового давления не превысят допустимые значения.

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. Качество холодной воды отвечает требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

На период эксплуатации проектируемого объекта предусмотрено подключение к сетям хоз. бытовой и ливневой канализации.

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 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». 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.

4.2.2.10. В части пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнен в соответствии с требованиями Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87.

Согласно требований статьи 5 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», объект защиты имеет систему обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Минимальный противопожарный разрыв между проектируемым жилым домом № 1 (№ 1 по ГП II степени огнестойкости, класса конструктивное пожарной опасности С0) и проектируемым жилым домом № 2 (№ 2 по ГП II степени огнестойкости, класса конструктивное пожарной опасности С0) составляет 23 метра. Противопожарный разрыв от открытых площадок для хранения легковых автомобилей до жилого дома предусмотрен не менее 10 метров.

Расход воды на наружное пожаротушение для зданий, разделенных на надземные и подземные пожарные отсеки определен по тому пожарному отсеку здания, где требуется наибольший расход воды и составляет 20 л/с. Наружное пожаротушение осуществляется с помощью двух проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1 и ПГ-2, установленных на врезках в существующий водопровод, расположенных на расстоянии не более 200 м, с учётом прокладки рукавных линий по дорогам с твёрдым покрытием.

Проектом предусмотрен доступ машин пожаротушения с двух продольных сторон:

- на внутридомовой территории проезд пожарной техники предусмотрен по тротуару и газону шириной 4,2- 6,0 м.;
- вдоль наружной стороны секций №№1-4 за пределами участка на выделенном сервитуте по газону, усиленному газонной решеткой «ГЕО газон» HDPE;
- вдоль наружной стороны секций № № 4-7 за пределами участка по существующим дорожкам с твердым покрытием;
- с наружной стороны секций №№8-11 по проектируемому проезду шириной 5,5 м, выполненному из бетонной плитки;
- с наружной стороны секций №№11а, 12, 12а по существующему проезду с твердым покрытием шириной 5,5 м.

Расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен здания предусмотрено в пределах 5-8 метров. Внутри двора предусмотрены две площадки для разворота пожарной техники размером 15х15м. Ближайшее подразделение пожарной охраны (ПЧ-15) располагается на ул. Железнодорожная, 38а, на расстоянии не более 1,5 км от объекта, время прибытия составит не более 10 минут.

Объемно-пространственная композиция здания представляет собой незамкнутое каре, состоящее из 13 секций. Четырехугольный внутренний двор ограничен с запада и севера Г-образным блоком из семи секций, с востока - отдельно стоящим блоком из двух секций № 8 и № 9. Все секции кроме № 11 и № 13 имеют 5 этажей. Секции 11 и 13 имеют 2 этажа, каждая состоит из четырех двухуровневых квартир с отдельным входом с улицы. Секции № 1, 10, и 12 имеют коридорную планировочную структуру с двумя лестничными клетками. Жилой дом разделен на 4 пожарных отсека противопожарными стенами 1-го типа:

- 1 пожарный отсек (секция № 1-3, 13), площадь этажа составляет 2351 м.кв.;
- 2 пожарный отсек (секция № 4-7), площадь этажа составляет 2380 м.кв.;
- 3 пожарный отсек (секция № 8-9), площадь этажа составляет 1103 м.кв.;
- 4 пожарный отсек (секция № 10-12), площадь этажа а составляет 2243 м.кв.

На – 1 ом этаже многоквартирного жилого дома предусмотрены помещения электрощитовой, водомерного узла, насосные, венткамеры. В одном уровне с ним расположена пристроенная автостоянка на 312 машино-мест. На первом этаже в секциях 4-9 располагаются административные помещения; на 2-5 этаже расположены квартиры. В секциях

1,10,12 административные помещения расположены в -1ом этаже, на 1-4 расположены квартиры. Степень огнестойкости – II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3, встроенно-пристроенной подземной автостоянки Ф5.2. Встроенно-пристроенная подземная автостоянка (Ф5.2) отделяется от жилого здания противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа. Автостоянка, в свою очередь, разделена на 4 пожарных отсека:

- 1 пожарный отсек, в осях 3.1-3.15/1Г-3С (площадью 2838,41 м.кв.);
- 2 пожарный отсек, в осях 3.15-4.8/2Ж-3С (площадью 2348,42 м.кв.);
- 3 пожарный отсек, в осях 4.8-4.23/2Ж-3С (площадью 2033,75 м.кв.);
- 4 пожарный отсек, в осях 3.15-4.16/А1-2Ж (площадью 2864,78 м.кв.).

Для деления на отсеки автостоянки применяются противопожарные стены 1-го типа из керамического камня толщиной 250 мм, что соответствует пределу огнестойкости более REI 150. Заполнение проёмов в данных стенах, предусмотрено противопожарными воротами 1-го типа EI 60. Встроенные административные помещения (Ф4.3), выделяются в отдельные пожарные отсеки и отделяются от жилых этажей и подвалов противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0. В наружных стенах лестничных клеток предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м². Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. Ограждения лоджий - выполняются из материала с группой горючести НГ (негорючий материал)

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных решений. Так как высота здания не превышает 28 метров предусмотрены лестничные клетки типа Л1. Секции 11 и 13 имеют 2 этажа, каждая состоит из четырех двухуровневых квартир с отдельным

входом с улицы. Секции № 1, 10, и 12 имеют коридорную планировочную структуру с двумя лестничными клетками. В остальных секциях, на каждом надземном этаже предусмотрено по одному эвакуационному

выходу в лестничную клетку, т.к. площадь квартир на этаже секций не превышает 500 м². Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м. от торца балкона (лоджии) до остекленного проема. Ширина путей эвакуации по коридору предусмотрена не менее 1,4 м. Ширина лестничных маршей предусмотрена 1,05 м. Из подвалов секций предусмотрено не менее чем по два эвакуационных выхода непосредственно наружу. Высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9 м, ширина выходов - не менее 0,8 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации не менее 1 м. Выход из помещения котельной предусмотрен непосредственно на кровлю а затем в лестничную клетку. На путях эвакуации коридоров применяются материалы с менее высокой пожарной опасностью, чем КМ3 для стен и потолков и КМ4 для покрытия пола. В лестничных клетках и лифтовых холлах применяются материалы с менее высокой пожарной опасностью, чем КМ2 для стен и потолков и КМ3 для покрытия пола. В жилой части здания, для МГН группы мобильности М2-М4, на каждом этаже предусмотрены пожаробезопасные зоны 4 типа. С учетом размещения МГН на площадках лестничной клетки, обеспечено нормативные значения параметров эвакуационных путей и выходов.

Обеспечение деятельности пожарных подразделений предусматривает устройство: - пожарных проездов и подъездных путей к зданиям и сооружениям для пожарной техники; - средств подъема личного состава подразделений пожарной охраны на кровлю здания; - противопожарного совмещенного с хозяйственным водопровода. Выход на кровлю предусмотрен с лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 метра. Для прокладки пожарных рукавов при пожаре, между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 миллиметров. Предусмотрено ограждение кровли. В каждой секции в подвальном этаже предусмотрено не менее двух окон с размерами не менее 0,9x1,2 м. с прямыми перед окнами, позволяющими осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа. Расстояние от стен зданий до границы прямых предусмотрено не менее 0,7 м.

Жилые здания и встроенные административные помещения подлежат защите автоматической установкой пожарной сигнализации, помещения автостоянок подлежат защите автоматической установки пожаротушения. Здание оборудовано системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 2-го типа - для жилой части здания (секции коридорного типа) и для общественной части здания и 3-го типа - для подземной встроенно-пристроенной в здание автостоянки. Защищены соответствующими автоматическими установками все помещения независимо от площади, кроме помещений : - с мокрыми процессами, душевых, мойки; - венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов; - категории В4 ; - лестничных клеток; - тамбуров и тамбур-шлюзов; - чердаков. Автоматической спринклерной водяной установкой пожаротушения оборудуется подземная автостоянка жилого дома. На спринклерной сети после узлов управления предусмотрена установка пожарных кранов. Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят из расчета орошения каждой точки помещений 2 струи с расходом 2,6 л/с. Многоквартирные жилые дома при количестве этажей менее 12 внутренним противопожарным водопроводам оборудовать не требуется. Офисные помещения отделены от жилых и подвальных частей здания противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа. Согласно п.7.9, п.2 табл.7.1 СП 10.13130.2020 внутренний противопожарный водопровод в административных частях здания не требуется. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для

использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения. Проектом предусмотрены следующие решения по противодымной защите здания:

- удаление системами ДУ П1.1, ДУ П2.1, ДУ П3.1, ДУ П4.1 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 м²;

- удаление системами ДУ 1.1, ДУ 10.1 дыма из коридоров жилой части здания, 1 и 10 секции соответственно;

- подача системами ПДЗ 1.2, ПДЗ 2.1, ПДЗ 3.1, ПДЗ 4.1, ПДЗ 5.1, ПДЗ 6.1, ПДЗ 7.1, ПДЗ 8.1, ПДЗ 9.1 воздуха в лифтовые шахты соединяющие жилую часть здания с автостоянкой;

- подача системами ПДЗ 1.3, ПДЗ 2.2, ПДЗ 3.2, ПДЗ 4.2, ПДЗ 5.2, ПДЗ 6.2, ПДЗ 7.2, ПДЗ 8.2, ПДЗ 9.2 воздуха в двойные тамбур-шлюзы между лифтовыми шахтами и автостоянкой (расчет велся на открытую дверь);

- подача системами ПДЗ 1.1, ПДЗ 10.1 воздуха в нижние зоны коридоров жилой части здания для компенсации объема продуктов горения удаляемых системами дымоудаления;

- подача системами ПДЗ 1.4, ПДЗ 10.2, ПДЗ 11.1 воздуха в тамбур-шлюзы между автостоянкой и смежным пожарным отсеком (расчет велся на открытую дверь);

- естественное проветривание при пожаре коридоров с оконными проемами в торцах в 10 и 12 секциях;

Организационно-технические мероприятия заложены в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

На основании статьи 6 п.3 Федерального закона от 22 июля 2008г № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», расчет пожарных рисков не приводится. Проектом предусматривается выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и требования нормативных документов.

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

4.2.3.1. В части схем планировочной организации земельных участков

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Дополнены согласующие документы.

Указаны координаты земельного участка и осей сооружений.

Дополнена текстовая часть раздела по мусороудалению.

Графическая часть дополнена информацией об ограничениях на земельный участок.

Дополнена информация о подпорных стенках.

На въезде в подземную парковку предусмотрен лоток.

Раздел дополнен листом со схемой движения транспортных средств и пешеходов по территории.

Проектом предусмотрен контурно-пластовый дренаж территории, за счет которого снижается объем наружных сточных вод.

На вертикальной планировке добавлены откосы.

Покрытие тротуаров предусмотрены с учетом исключения проникновения воды (межплиточные швы залить цементным раствором).

Проектом компенсационного озеленения предусмотрена высадка деревьев в отдельно стоящих кадках в местах попадания вновь высаживаемых деревьев на инженерные сети и под пожарные проезды.

Сводный план инженерных сетей доработан. Указаны точки ввода наружных инженерных сетей в жилой дом.

4.2.3.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Оперативные изменения не вносились.

4.2.3.3. В части конструктивных решений

Оперативные изменения не вносились.

4.2.3.4. В части электроснабжения и электропотребления

Оперативные изменения не вносились.

4.2.3.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Оперативные изменения не вносились.

4.2.3.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Оперативные изменения не вносились.

4.2.3.7. В части систем связи и сигнализации

Оперативные изменения не вносились.

4.2.3.8. В части организации строительства

Оперативные изменения не вносились.

4.2.3.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Оперативные изменения не вносились.

4.2.3.10. В части пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

- приведена информация о противопожарном расстоянии до ближайших зданий и сооружений (МЖД №2 по ГП, Локальные сооружения и КНС дождевых стоков);
- добавлена информации о конструктивном исполнении противопожарных стен 1-го типа в том числе:- возведение на всю высоту здания или до противопожарных перекрытий 1-го типа (включая подвал);- возвышение над кровлей;- деление автостоянки на 4 отсека (по каким осям) и заполнение проемов в противопожарных стенах 1-го типа;
- обосновано расстояние над кровлей пожарного отсека №4 до окон примыкающего отсека №1;
- добавлена информация о конструктивном исполнении противопожарных перекрытий 1-го типа;
- для лифтовых шахт скорректирован предел огнестойкости;
- описана эвакуация из помещений парковки и помещений общественного назначения;
- в помещениях (Адм1, Адм2, Адм3, Адм4) предусмотрены эвакуационные лестницы 2-го типа с устройством вестибюля отделенного от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа;
- добавлена информация о наличии глухих простенков на балконах и лоджиях;
- ликвидирована дверной проем, соединяющий стоянку с лестницей Л1;
- указано расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода;
- обосновано отсутствие из каждого пожарного отсека стоянки автомобилей не менее двух въездов-выездов непосредственно наружу;
- приведена информация об установке у въездов на этаж розеток, подключенных к сети электроснабжения по категории I, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжение 220 В;
- обосновано отсутствие внутреннего противопожарного водопровода в нежилых помещениях общественного назначения;
- обосновано отсутствие пожарных лестниц в местах перепада высоты кровли;
- описаны выходы на кровлю;
- приведена информация о наличии световых указателей мест установки соединительных головок для пожарной техники, мест установки пожарных кранов и огнетушителей, которые должны включаться автоматически при срабатывании систем пожарной автоматики;
- дополнена информация об оборудовании площадок для размещения первичных средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты и пожарного инструмента;
- приведены структурные схемы автоматической пожарной сигнализации и внутреннего противопожарного водопровода.

V. 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.

В соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации экспертиза результатов инженерных изысканий проводилась на соответствие требованиям технических регламентов, действующих на дату утверждения Градостроительного план земельного участка №РФ-39-2-20-0-00-2021-4373/П от 22.12.2021 г.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

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

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

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» соответствуют требованиям технических регламентов.

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.

В соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации экспертиза проектной документации проводилась на соответствие требованиям технических регламентов, действующих на дату утверждения Градостроительного плана земельного участка №РФ-39-2-20-0-00-2021-4373/П от 22.12.2021 г.

VI. 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»; «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», проектной документации объекта «Многоквартирные жилые дома по ул. Гагарина в г. Зеленоградске. I этап строительства. МЖД № 1 по ГП» соответствуют результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

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

1) Шубкин Александр Иванович

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-62-6-11545
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2028

2) Иванов Алексей Романович

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-5-7-10210
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.01.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.01.2028

3) Васильев Сергей Александрович

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-2-8484
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.04.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.04.2022

4) Степанов Сергей Дмитриевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-5-13-10224
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.01.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.01.2028

5) Кондратьева Дарья Юрьевна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-14-14651
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.03.2022
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.03.2027

6) Архипова Екатерина Алексеевна

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-17-14648
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.03.2022
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.03.2027

7) Самоседкин Владимир Владимирович

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-2-9393
Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2027

8) Мазеин Владислав Михайлович

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-2-8792
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.05.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.05.2027

9) Носов Дмитрий Сергеевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-8638
Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.05.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.05.2027

10) Киндякова Ирина Леонидовна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-5-12024
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.05.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.05.2024

11) Бадартдинова Юлия Михайловна

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-1-13454
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.03.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.03.2025

12) Вашедский Александр Владимирович

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-2-13598
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

13) Петров Алексей Алексеевич

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-55-1-3799
Дата выдачи квалификационного аттестата: 21.07.2014
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 21.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2CC9A960050AD4C9441A8A819
DB76B872
Владелец Маркина Валерия
Владимировна
Действителен с 23.06.2021 по 23.06.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 24B086003FAE28AA404207D86
C1AE2B2
Владелец Шубкин Александр Иванович
Действителен с 17.02.2022 по 17.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7A3AD100A6ADB4AE460A93AF
CE73C39A
Владелец Иванов Алексей Романович
Действителен с 17.09.2021 по 17.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат A51BB009EADBD834BCA206B4
E2174A1
Владелец Васильев Сергей
Александрович
Действителен с 09.09.2021 по 09.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4151E800BFADDCB34F5950666
5634440
Владелец Степанов Сергей Дмитриевич
Действителен с 12.10.2021 по 12.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1FDEBB009EAD12B947FE71BD1
3AEB55A
Владелец Кондратьева Дарья Юрьевна
Действителен с 09.09.2021 по 09.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C2FE800BFADE3AC4ED449614
3721FAA
Владелец Архипова Екатерина

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 36BAC980000AE11AB49ABC179
3FFC9A8A
Владелец Самоседкин Владимир

Алексеевна
Действителен с 12.10.2021 по 12.10.2022

Владимирович
Действителен с 16.12.2021 по 20.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3483A630000AEЕВBF4E081EC3
26D982CC
Владелец Мазеин Владислав Михайлович
Действителен с 16.12.2021 по 19.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3E5355E00C5ADCFA8428D1B1F
2FF0E2D9
Владелец Носов Дмитрий Сергеевич
Действителен с 18.10.2021 по 30.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D80DB26E92BDC0000A1A1400
060002
Владелец Киндякова Ирина Леонидовна
Действителен с 20.01.2022 по 20.01.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 35CC0AA00CEAD3184451C02F8
ЕВЗВЕВ8В
Владелец Бадартдинова Юлия
Михайловна
Действителен с 27.10.2021 по 27.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3972AE300B9AD819247ECD9BA
F644FE01
Владелец Вашедский Александр
Владимирович
Действителен с 06.10.2021 по 06.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 31E2DE300B9AD76BB47EA511B
2A9B46C8
Владелец Петров Алексей Алексеевич
Действителен с 06.10.2021 по 06.10.2022