



ЭПЦ-ГАРАНТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ГК «ЭПЦ-ГАРАНТ»

г. Москва, Ленинский п-т, д. 31, корп. 5, стр. 2, эт. 1, пом. III, ком. 1,2,3,4.

Тел/факс: 8 (495)955-44-44

E-mail: epc-garant@epc-garant.ru

ИНН/КПП: 7743255509/772501001, ОГРН 1187746463145

р/с № 40702810138000194319 в ПАО «Сбербанк России» г. Москва,

кор/счет № 30101810400000000225, БИК 044525225

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

		-		-		-		-							-				
--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор ООО «ГК «ЭПЦ-Гарант»

Дашков Сергей Александрович

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Вид объекта экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ

Строительство

Наименование объекта экспертизы

«Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест в квартале 112 г. Якутска»

г. Москва

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы.

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы.

Общество с ограниченной ответственностью «ГК «ЭПЦ-Гарант»

ИНН: 7743255509

КПП: 772501001

ОГРН: 1187746463145

Адрес: г. Москва, Ленинский п-т, д. 31, корп. 5, стр. 2, эт. 1, пом. III, ком. 1,2,3,4.

Место нахождения: г. Москва, Ленинский п-т, д. 31, корп. 5, стр. 2, эт. 1, пом. III, ком. 1,2,3,4.

Адрес электронной почты: epc-garant@epc-garant.ru

1.2. Сведения о заявителе.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК НОМЕР ДВА»

ИНН: 1435351800

КПП: 143501001

ОГРН: 1201400004497

Адрес: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 10 км, д. 23/21А.

Место нахождения: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 10 км, д. 23/21А.

1.3. Основания для проведения экспертизы.

Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, без смет от 16.06.2021 г. № б/н, выданное ООО «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК НОМЕР ДВА».

Договор возмездного оказания услуг о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, без смет от 16.06.2021 г. № 21049, заключённый между ООО «ГК «ЭПЦ-Гарант» и ООО «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК НОМЕР ДВА».

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

Для проектируемого объекта капитального строительства необходимость проведения экологической экспертизы федеральными законами не установлена.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы.

Результаты инженерных изысканий «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест в квартале 112 г. Якутска».

Проектная документация «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест в квартале 112 г. Якутска».

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 825 от 04.08.2021 г. выданная Ассоциация СРО «Северный проектировщик» ООО Проектное бюро «Горпроект».

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 6112/2020 от 26.08.2020 г., выданная Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей» ООО «Якутпроект-Изыскатель».

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 7319/2020 от 09.10.2020 г., выданная Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей» ООО «Якутпроект-Изыскатель».

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы.

Нет данных.

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: «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест в квартале 112 г. Якутска».

Местоположение: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, квартал 112.

Тип объекта: нелинейный.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Жилой комплекс с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

№ п/п	Наименование, ед. изм.	Кол-во
1	Площадь территории в границах проектирования, м2	32581
2	Площадь территории в границах земельного участка, м2	29108
3	Площадь ЗУ1 (14:36:104033:26), м2	20866
4	Площадь ЗУ2 (14:36:104033:410), м2	8242
5	Площадь застройки, м2	5714.17
6	Площадь застройки жилой дом №1, м2	2233
7	Площадь застройки жилой дом №2, м2	2694
8	Площадь застройки жилой дом №3, м2	728.42
9	Площадь застройки площадки для контейнеров с ТБО, м2	58.75
10	Площадь проездов и площадок, м2	11974
11	Площадь тротуаров, м2	3691
12	Площадь озеленения, м2	6364
13	Площадь покрытия из резиновой крошки, м2	1132
14	Площадь покрытия из песка, м2	433
15	Площадь лотка, м2	83
16	Площадь прочих сооружений, м2	3272.83
17	Коэффициент застройки, %	16.76
18	Коэффициент озеленения, %	18.11

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

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

Наименование: Многоквартирный жилой дом № 1.

Местоположение: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, квартал 112.

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Жилой дом.

Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

№ п/п	Наименование, ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки, м2	2233,00
2	Площадь здания (по внутренней грани), м2	34800,00
3	Строительный объем, м3	119873,60
4	Этажность, этаж	16
5	Высота здания, м	56,57
6	Количество квартир, шт.	442
7	Общая площадь квартир, м2	26509,90
8	Площадь квартир, м2	25729,84
9	Жилая площадь квартир, м2	11876,18
10	Общая площадь чердачного помещения, м2	1957,43

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

Наименование: Многоквартирный жилой дом № 2.

Местоположение: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, квартал 112.

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Жилой дом с детским садом.

Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

№ п/п	Наименование, ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки, м2	2 694,00
2	Общая площадь здания(по внутренней грани), м2	28 263,10
3	Общий строительный объем, м3	96 009,00
4	Строительный объем ДОО, м3	8 391,00
5	Строительный объем жилой части, м3	86 618,00
6	Этажность, этаж	16
7	Этажность встроенно-пристроенного ДОО, этаж	2
8	Высота здания, м	56,57
9	Количество квартир, шт.	304
10	Общая площадь квартир, м2	19 455,49
11	Площадь квартир, м2	18 868,36
12	Жилая площадь квартир, м2	8 543,85
13	Общая площадь ДОО, м2	2 268,00
14	Общая площадь групповых ячеек ДОО, м2	1 136,36
15	Общая площадь чердачного помещения, м2	1 487,39

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

Наименование: Многоквартирный жилой дом № 3.

Местоположение: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, квартал 112.

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Жилой дом с нежилыми помещениями.

Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

№ п/п	Наименование, ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки, м2	728,42
2	Общая площадь здания (по внутренней грани), м2	9 817,75
3	Строительный объем, м3	35 243,81
4	Этажность, этаж	16

5	Высота здания, м	56,57
6	Количество квартир, шт.	105
7	Общая площадь квартир, м2	7 098,16
8	Площадь квартир, м2	6 862,36
9	Жилая площадь квартир, м2	4 615,44
10	Площадь жилой части, м2	9 361,86
11	Площадь нежилой части (1-го этажа), м2	455,89
12	Полезная площадь нежилых помещений, м2	433,67
13	Общая площадь чердачного помещения, м2	553,70

2.3. Сведения об источнике и размере финансирования строительства реконструкции, капитального ремонта.

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство.

Климатический район и подрайон – I-A.

Ветровой район – I район.

Снеговой район – II район.

Интенсивность сейсмических воздействий – 5 и менее баллов.

Инженерно-геологические условия - категория II (средней сложности).

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

1. Общество с ограниченной ответственностью Проектное бюро «Горпроект»

ИНН: 1435156799

КПП: 143501001

ОГРН: 1051402047938

Адрес: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Орджоникидзе, д. 46, 2, 203.

Место нахождения: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Орджоникидзе, д. 46, 2, 203.

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования.

Не используется.

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

Задание на проектирование № б/н от 11.05.2021 г., выданное ООО «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК НОМЕР ДВА»

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

Градостроительный план земельного участка № РФ-14-3-01-0-00-2021-07529 от 23.06.2021 г., выданный Департаментом градостроительства и транспортной инфраструктуры ОА города Якутска.

Градостроительный план земельного участка № РФ-14-3-01-0-00-2021-03922 от 09.04.2021 г., выданный Департаментом градостроительства и транспортной инфраструктуры ОА города Якутска.

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

Технические условия на проектирование № б/н, выданные ПАО «Якутскэнерго».

Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к централизованным сетям водоснабжения № 60 от 09.06.2021 г., выданные АО «Водоканал».

Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к централизованным сетям водоотведения № 60 от 09.06.2021 г., выданные АО «Водоканал».

Условия подключения (технологического присоединения) объекта к системе теплоснабжения № б/н, выданные ПАО «Якутскэнерго».

Технические условия на присоединение к сети связи № 08/05/9462/21 от 24.06.2021 г., выданные ПАО «Ростелеком».

Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения № ПТУ-ЮЛ/0009-09/21 от 01.09.2021 г. выданные УГРС АО «Сахатранснефтегаз».

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

14:36:104033:26

14:36:104033:410

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

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК НОМЕР ДВА»

ИНН: 1435351800

КПП: 143501001

ОГРН: 1201400004497

Адрес: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 10 км, д. 23/21А.

Место нахождения: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 10 км, д. 23/21А.

2.12. Иная информация, представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования.

Согласование строительства и размещения объекта «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест в квартале 112 г. Якутска» № б/н от 14.07.2020 г., выданное ФАВТ.

Письмо № 01-21/851 от 15.09.2020 г., выданное Департаментом Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия.

Приказ № 09/1-ОД от 03.05.2021 г., выданный ООО «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК НОМЕР ДВА».

Договор № 09-1/2021-0218 аренды земельного участка, заключенный с юридическим лицом (индивидуальным предпринимателем) от 02.08.2021 г., заключенный между Департаментом имущественных и земельных отношений Окружной администрации города Якутска, ООО «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК НОМЕР ДВА».

Технические условия на благоустройство территории №1263-ДГТИ от 05.03.2021 г.

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

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

3.1.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий.

Отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям подготовлен – нет данных.

Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям подготовлен – нет данных.

Отчёт по инженерно-экологическим изысканиям подготовлен – нет данных.

3.1.2. Сведения о видах инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания.

Инженерно-геологические изыскания.

Инженерно-экологические изыскания.

3.1.3. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших документацию о выполнении инженерных изысканий.

Отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям подготовлен: Общество с ограниченной ответственностью «Якутпроект-Изыскатель»

ИНН: 1435140213

КПП: 143501001

ОГРН: 1031402062119

Адрес: 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Аммосова, д. 8, оф. 508.

Место нахождения: 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Аммосова, д. 8, оф. 508.

Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям подготовлен Общество с ограниченной ответственностью «Якутпроект-Изыскатель»

ИНН: 1435140213

КПП: 143501001

ОГРН: 1031402062119

Адрес: 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Аммосова, д. 8, оф. 508.

Место нахождения: 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Аммосова, д. 8, оф. 508.

Отчёт по инженерно-экологическим изысканиям подготовлен: Общество с ограниченной ответственностью «Якутпроект-Изыскатель»

ИНН: 1435140213

КПП: 143501001

ОГРН: 1031402062119

Адрес: 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Аммосова, д. 8, оф. 508.

Место нахождения: 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Аммосова, д. 8, оф. 508.

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

Площадка изысканий находится: Республика Саха (Якутия), Городской Округ «город Якутск», г. Якутск.

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

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК НОМЕР ДВА»

ИНН: 1435351800

КПП: 143501001

ОГРН: 1201400004497

Адрес: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 10 км, д. 23/21А.

Место нахождения: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 10 км, д. 23/21А.

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

Задание на выполнение инженерных изысканий для подготовки проекта на стадии «Проектная документация», утверждено директором ООО «Специализированный застройщик номер два» Н.А. Калитиной, согласовано директором ООО «Якутпроект-Изыскатель» В.Р. Сивцевым.

Задание на выполнение инженерных изысканий для подготовки проекта на стадии «Проектная документация», утверждено директором ООО «Специализированный застройщик номер два» Н.А. Калитиной, согласовано директором ООО «Якутпроект-Изыскатель» В.Р. Сивцевым.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий на объекте «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Вилюйскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска» б/н от 04.05.2020, согласованное директором ООО «Якутпроект-Изыскатель» Говоровым Я.Ю. и утвержденное директором ООО «Специализированный застройщик номер два» Калитиной Н.А.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий.

Программа по проведению инженерно-геодезических изысканий, утверждена директором ООО «Якутпроект-Изыскатель» В.Р. Сивцевым, согласована генеральным директором ООО «Специализированный застройщик номер два» Н.А. Калитиной.

Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий, утверждена директором ООО «Якутпроект-Изыскатель» В.Р. Сивцевым, согласована генеральным директором ООО «Специализированный застройщик номер два» Н.А. Калитиной.

Программа инженерно-экологических изысканий на объекте «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Вилюйскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска» б/н от 04.05.2020, утвержденная директором ООО «Якутпроект-Изыскатель» Говоровым Я.Ю. и согласованная директором ООО «Специализированный застройщик номер два» Калитиной Н.А.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов).

4.1. Описание результатов инженерных изысканий.

4.1.1. Состав отчётных материалов о результатах инженерных изысканий (с учётом изменений, внесённых в ходе проведения экспертизы).

№ тома	Шифр	Наименование	Примечание
-	27-20-ИГДИ/1	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Вилюйскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска». Жилой дом №1	ООО «Якутпроект-Изыскатель»

-	27-20-ИГДИ/2	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Виллойскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска». Жилой дом №2	-//-
-	27-20-ИГДИ/3	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Виллойскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска». Жилой дом №3	-//-
-	27-20-ИГИ/1	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Виллойскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска». Жилой дом №1	-//-
-	27-20-ИГИ/2	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Виллойскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска». Жилой дом №2	-//-
-	27-20-ИГИ/3	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Виллойскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска». Жилой дом №3	-//-
-	27-20-ИЭИ/1	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для объекта «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Виллойскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска».	-//-
-	27-20-ИЭИ/2	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для объекта «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Виллойскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска».	-//-
-	27-20-ИЭИ/3	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для объекта «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями по Виллойскому тракту, 5 км в квартале 112 г. Якутска».	-//-

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания.

Объем инженерно-геодезических работ:

№пп	Наименование видов работ	Объем
1	Топографическая съемка и создание топографических планов в масштабе 1:500, с сечением рельефа 0,5м	7,5 га

Система координат – МСК-88, система высот – Балтийская 1977г.

Полевые инженерно-геодезические изыскания выполнены инженером-геодезистом Говоровым Я.С.

Камеральная обработка топографического плана масштаба 1:500 выполнено инженером-геодезистом Винокуровой А.Б.

Исследуемая площадка строительства находится в западной части г. Якутска по ул. Виллойский тракт 5 км, квартале 112, с восточнее магазина «Розтор».

В настоящее время площадка работ частично свободна от капитального строительства.

Северная сторона участка занята площадкой незаконченного строительства, свайным полем, марка свай СМх10х40, надземная часть свай 1,6-1,8 м. Участок незаконченного строительства огорожен забором. Южная часть площадки представляла собой заболоченную местность с камышовой заросолью, в период буровых работ данная местность была отсыпана привозным грунтом для проезда буровой техники.

Абсолютные отметки на площадке работ колеблются от 99,28 до 100,18 м БС.

Климат резко континентальный, с небольшим годовым количеством осадков.

Среднегодовая температура - $-10,2$ °С.

Среднегодовая скорость ветра - $2,4$ м/с.

Среднегодовая влажность воздуха - 70 %.

Зима в Якутске сурова, средняя температура января составляет около $-42,6$ °С. Зима длится с октября по апрель включительно, весна и осень очень коротки. Оттепели в период с декабря по март исключены. Также, был известен случай выпадения снега в июне.

Летом температура может достигать практически $+40$ °С. Годовая амплитуда превышает 100 °С ($102,8$ °С).

Для производства работ заказчиком предоставлена Выкопировка ранее выполненная масштабом $1:500$ МБУ «ГлавАПУ».

В Управлении Росреестра по РС(Я) г. Якутск, ул. Ярославского д. 37 ранее были получены выписки с данными, для используемых пунктов ГГС: п.п. 4421, п.п. 3641, п.п. 6387, птр. Могильный.

В составе комплекса инженерных изысканий выполнены следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование участка изысканий;
- создание съемочного обоснования;
- создание опорных геодезических сетей;
- создание съемочной геодезической сети;
- топографическая съемка М $1:500$;
- камеральная обработка материалов.

В процессе рекогносцировочного обследования участка изысканий были на местности определены границы работ, определены места установки пунктов на опорах линии связи с нанесением масляной краской номера пункта, и года закладки. Объем выполненного рекогносцировочного обследования – $2,9$ га.

Создание планово-высотного обоснования выполнялось с использованием геодезических приемников сигналов космической навигационной системы GPS, ГЛОНАСС.

В работе использованы два комплекта многочастотных спутниковых геодезических приемников GNSS Topcon GR-3 №502-00921, №502-01068.

Топографическую съемку участка произвели спутниковыми GNSS приемниками GR-3. В качестве метода топографической съемки был применен режим кинематической съемки в реальном времени (RTK). Точность определения положения пикетов в плане и по высоте в режиме RTK составил в плане 10 мм + $1,0$ мм/км, по высоте 15 мм + $1,0$ мм/км.

Точность спутниковых определений характеризовался значением фактора PDOP. фактора PDOP во время всего сеанса не превышал допустимой нормы (1.20).

Топографическая съемка производилась с пунктов съемочного обоснования (станции).

Контроль и приемка камеральных работ произведен инженером-геодезистом – Говоровым Я.Ю.

Инженерно-геологические изыскания.

Жилой дом № 1.

Бурение 19 скважин под контур проектируемого здания, выполнено установкой механического бурения УРБ-2А-2М, с отбором проб грунта. Всего под контур проектируемого здания, пробурено 19 скважин. Из них 16 скважин глубиной 15 п. м и 3 скважины глубиной 20 п.м. Итого объем буровых работ составил 300 п.м.

Полевая документация скважин, отбор проб и замеры температур грунтов выполнены ведущим геологом Слепцовым В.Г и инженером-геологом Софроновым Г.В.

Лабораторные определения физико-механических и химических свойств грунтов основания выполнены инженером-химиком Карушкиной Е.В.

Камеральная обработка результатов полевых материалов и составление технического отчета выполнены ведущим геологом Слепцовым В.Г. и инженером-геологом Софроновым Г.В.

Виды и объемы работ:

№№ п/п	Наименование работ	Выполненный объем
-----------	--------------------	-------------------

1	Инженерно-геологическая рекогносцировка, км	0,5
2	Бурение механическое колонковое, диаметр. до 160 мм, глубиной до 15 м и 20 м.	16 скв х 15,0 3 скв х 20,0
	Общий метраж	300 п.м.
	II категории	19,0
	III категории	29,8
	IV категории	251,2
	Всего, п.м.	300,0
3	Отбор монолитов, шт	182
4	Геотермические наблюдения скв/замер	19
5	Суммарная влажность глинистых, проб	26
6	Объемный вес глинистых, проб	26
7	Пластичность (консистенция), проб	26
8	Суммарная влажность песчаных, проб	273
9	Гранулометрический состав песчаных, проб	156
10	Объемный вес песчаных, проб	156
11	Засоленность, проб	182
12	Потери при прокаливании (органика)	182
13	Развернутый анализ водной вытяжки	31
14	Коррозия к углеродистой стали	31
15	Химический анализ грунтовых вод	4

Исследуемая площадка строительства находится в западной части г. Якутска по ул. Вилюйский тракт 5 км, квартале 112, с восточнее магазина «Розтор».

В настоящее время площадка работ свободна от капитального строительства. Западной стороны участка площадка незаконченного строительства, свайным полем, марка свай СМх10х40, надземная часть свай 1,6-1,8 м. Площадка представляла собой заболоченную местность с камышовой зарослью, в период буровых работ данная местность была отсыпана привозным грунтом для проезда буровой техники. Абсолютные отметки на площадке работ колеблются от 99,28 до 100,18 м БС.

Район оценочных работ в геокриологическом отношении расположен в зоне сплошного развития толщи многолетнемерзлых пород, мощность которых увеличивается с юга на север с 103 м до 395 м.

Рассматриваемый район относится к сплошной мерзлой зоне, мощностью до 500 м с температурой горных пород не ниже $-5,0^{\circ}\text{C}$.

Участок изысканий расположен в равнинной местности. На территории участка и в его близи не имеется водных объектов. Участок с незначительным уклоном до 5° . На территории участка изысканий месторождения общераспространенных ПИ отсутствуют.

Растительность участка представлен камышами и березами кустарниковой высотой до 1,5 м. В близи участка работ расположены здания ОАО «Якутгеофизика», гаражи, торговые центры, хозяйственные корпуса.

Средняя годовая температура воздуха по м.ст. Якутск составляет минус $10,2^{\circ}\text{C}$. Наиболее холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха минус $42,6^{\circ}\text{C}$. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс $18,7^{\circ}\text{C}$. Средняя годовая, из абсолютных минимумов температура воздуха, составляет минус $25,9^{\circ}\text{C}$.

Средняя многолетняя сумма осадков по м.ст. Якутск равна 234 мм.

Средняя наибольшая сумма осадков выпадает в июле и составляет 42 мм, а наименьшая в феврале – 7 мм. Суточный максимум осадков составил 83 мм.

Средняя годовая относительная влажность воздуха по метеостанции составляет 70%.

Первое появление снежного покрова отмечается в сентябре.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,4 м/с.

В среднем за год по общей облачности наблюдается 190 пасмурных, 16 ясных дней.

За год среднее количество дней с туманами составляет 56, наибольшее - 77.

Средняя продолжительность метелей в году равна 202 часа.

Средняя продолжительность гроз в году равна 26,43 часов.

Климатический район Согласно СП 131.13330.2012 (рис.А1) район относится ко I-му, подрайон IA.

Ветровой район по районирование территории РФ по давлению ветра, исследуемый район относится к I-му с нормативном значением ветрового давления $w_0=0,30$ кПа.

Снеговой район согласно карте 1. СП 20.13330.2016 район относится ко II-му с нормативным значением веса снегового покрова $S_g = 1,2$ кПа.

По сейсмическому районированию территории РФ исследуемая площадка (г. Якутск) относится к районам с сейсмической интенсивностью по карте А менее 6 баллов.

Мощность сезонно-талого слоя определяется нормативной глубиной сезонного оттаивания (приложение Г, СП 25.13330.2012) составляет 3,2 м.

В геологическом строении территории принимают участие докембрийские образования и отложения кембрийской, юрской, меловой, неогеновой и четвертичной систем.

Сезонно-талый слой (СТС):

ИГЭ-1 – Насыпной слой: песок средней крупности, водонасыщенный, минеральный, засоленный $D_{sal}=0,455\%$, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -1,86$ °С. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=0,83$ д.е., при промерзании среднепучинистые., удельная касательная сила пучения $t_{fh}=0,55$ кгс/см². Грунты элемента вскрыты всеми скважинами и распространены до глубин 0,5-1,5 м.

ИГЭ-2 – Супесь пластичная, с примесью органических веществ $J_{om}=0,072$ д.ед, засоленная $D_{sal}=0,461\%$, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -1,01$ °С. Грунты элемента в талом состоянии пластичные с показателем консистенции $II=0,63$ д.е., при промерзании сильнопучинистые. Удельная касательная сила пучения $t_{fh}=0,7$ кгс/см². Грунты элемента вскрыты всеми скважинами и распространены в верхней части геологического разреза.

ИГЭ-3 – Песок средней крупности, водонасыщенный, минеральный, засоленный $D_{sal}=0,169\%$, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -0,73$ °С. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=0,91$ д.е., при промерзании среднепучинистые. Удельная касательная сила пучения $t_{fh}=0,55$ кгс/см². Грунты элемента вскрыты всеми скважинами и распространены в верхней части геологического разреза.

Талые грунты:

ИГЭ-4 – Песок средней крупности, водонасыщенный, минеральный, засоленный $D_{sal}=0,229\%$, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -1,13$ °С. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=0,91$ д.е., при промерзании среднепучинистые. Удельная касательная сила пучения $t_{fh}=0,55$ кгс/см². Грунты элемента вскрыты скважинами №№ 15-20 в интервале 3,2-7,5 м, 16-20 в интервале 3,2-3,5 м, 17-20 в интервале 3,2-5,5 м и 18-20 в интервале 3,2-9,0 м.

Многолетнемерзлая толща:

ИГЭ-5 – Песок средней крупности, минеральный, незасоленный. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=0,97$ д.е., при промерзании среднепучинистые. Грунты элемента вскрыты всеми скважинами в средней части и нижней части геологического разреза. На момент бурения грунты находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой.

ИГЭ-6 – Песок мелкий, минеральный, незасоленный. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=1,02$ д.е., при промерзании среднепучинистые. Грунты элемента распространены в средней и нижней части геологического разреза и подсечены скважинами №№ 8-20, 10-20, 12-20, 15-20, 16-20 и 18-20. На момент бурения грунты находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой.

ИГЭ-7 – Песок крупный, минеральный, незасоленный. Песок крупный, минеральный $I_{om}=0,005$ д.е., незасоленный $D_{sal}=0,025$ %. Температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора $T_{bf} = -0,13^{\circ}\text{C}$. Грунты элемента вскрыты скважиной № 7-20 в интервале 8,1-9,9 м. На момент бурения грунты находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой.

По результатам химического анализа водной вытяжки засоленные грунты по степени агрессивности воздействия сульфатов:

- ИГЭ-1 для бетонов на портландцементе сильно, средне и слабоагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – средне и неагрессивные.

- ИГЭ-2 для бетонов на портландцементе сильно, средне и слабоагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – среднеагрессивные.

- ИГЭ-3 для бетонов на портландцементе слабо и неагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – слабо и неагрессивные.

- ИГЭ-4 для бетонов на портландцементе средне, слабо и неагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – средне, слабо и неагрессивные.

По результатам лабораторных исследований, коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали для ИГЭ-1 низкая и высокая, для ИГЭ-2 высокая и средняя, для ИГЭ-3 средняя, для ИГЭ-4 средняя и высокая.

Сравнительная таблица сводных нормативных значений прочностных и деформационных характеристик грунтов:

№ ИГЭ	Характеристика грунта	Лабораторные испытания	Статическое зондирование	Таблицы СП 22.13330.2016 и ГОСТ 25100-2020	Рекомендуемые значения
1	Коэффициент пористости, д.е.	0,67	-	0,69	0,69
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,88	-	1,89	1,89
	Модуль деформации E , Мпа	28,0	27,0	30,0	30,0
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34,0	33,0	35,0	35,0
	Удельное сцепление C , кПа	0,95	0,93	1,0	1,0
2	Коэффициент пористости, д.е.	0,85	-	0,89	0,89
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,82	-	1,83	1,83
	Модуль деформации E , Мпа	6,0	4,0	7,0	7,0
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	16,0	15,0	18,0	18,0
	Удельное сцепление C , кПа	8,0	6,0	9,0	9,0
3	Коэффициент пористости, д.е.	0,64	-	0,65	0,65
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,94	-	1,94	1,94
	Модуль деформации E , Мпа	28,0	27,0	30,0	30,0
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	33,0	33,0	35,0	35,0
	Удельное сцепление C , кПа	0,85	0,87	1,0	1,0
4	Коэффициент пористости, д.е.	0,62	-	0,63	0,63
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,94	-	1,95	1,95
	Модуль деформации E , Мпа	28,0	28,0	30,0	30,0
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34,0	32,0	35,0	35,0
	Удельное сцепление C , кПа	0,94	0,89	1,0	1,0
5	Коэффициент пористости, д.е.	0,68	-	0,68	0,68
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,93	-	1,94	1,94
	Модуль деформации E , Мпа	29,0	28,0	30,0	30,0
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	35,0	34,0	35,0	35,0
	Удельное сцепление C , кПа	0,95	0,94	1,0	1,0

6	Коэффициент пористости, д.е.	0,74	-	0,75	0,75
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,90	-	1,91	1,91
	Модуль деформации E, Мпа	17,0	16,0	18,0	18,0
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	27,0	27,0	28,0	28,0
	Удельное сцепление C, кПа	1,0	1,0	2,0	2,0
7	Коэффициент пористости, д.е.	0,63	-	0,64	0,64
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,97	-	1,98	1,98
	Модуль деформации E, Мпа	29,0	28,0	30,0	30,0
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	37,0	37,0	38,0	38,0
	Удельное сцепление C, кПа	0,9	0,9	1,0	1,0

Гидрогеологические условия участка характеризуются развитием сезонных надмерзлотных грунтовых вод, периодически действующих в слое сезонного оттаивания. Питание надмерзлотных грунтовых вод происходит за счет инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков. В период буровых работ подземные воды вскрыты скважинами 15-20, 16-20, 17-20 и 18-20. Уровень появления в скважине № 15-20 зафиксирован на отметке 97,58 м БС, уровень установления на отметке 97,58 м БС, на глубине 2,4 м. В скважине 16-20 уровень появления зафиксирован на отметке 96,32 м БС, уровень установления на отметке 96,32 м БС, на глубине 3,5 м. В скважине 17-20 уровень появления зафиксирован на отметке 94,32 м БС, уровень установления на отметке 94,32 м БС, на глубине 5,5 м. В скважине 18-20 уровень появления зафиксирован на отметке 95,18 м БС, уровень установления на отметке 95,18 м БС, на глубине 5,0 м. Были отобраны пробы воды.

По химическому составу подземные воды, пробы №1, отобранные в скважине № 15-20, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, с общей минерализацией 1,5 г/л относятся к солоноватым водам.

По химическому составу подземные воды, пробы № 2, отобранные в скважине № 16-20, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, с общей минерализацией 1,4 г/л относятся к солоноватым водам.

По химическому составу подземные воды, пробы №3, отобранные в скважине № 17-20, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, с общей минерализацией 1,4 г/л относятся к солоноватым водам.

По химическому составу подземные воды, пробы №4, отобранные в скважине № 18-20, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, с общей минерализацией 1,4 г/л относятся к солоноватым водам.

Химический анализ грунтовых вод показал, что по отношению к бетонам неагрессивные, по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе – слабо и неагрессивные, по водородному показателю и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – среднеагрессивные.

По характеристике рельефа, геоморфологическим и геологическим характеристикам, исследованная площадка по площади развития многолетнемерзлых грунтов относится к территориям с опасной категорией сложности природных условий (СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий).

Из экзогенных процессов, влияющих на инженерно-геологические условия площадки, характерными являются криогенное пучение грунтов, вскрытых в деятельном слое. В теплое время года и дождливые годы понижены участки площадки проектируемого строительства подвержены сезонному заболачиванию.

На исследованной площадке грунты деятельного слоя, повсеместно представлены среднепучинистыми и слабопучинистыми грунтами при промерзании супесями и песками.

Следует отметить, что и грунты многолетнемерзлой толщи представлены теми же грунтами, которые могут проявить пучинистые свойства при их оттаивании и последующем промерзании, если в результате неправильной эксплуатации сооружений будет допущено их оттаивание.

На площадке изысканий возможно поднятие уровня в период таяния снега и в период

дождей и последующее заболачивание площадки. Также повсеместное распространение супесей в сезонно-талом слое в верхних частях литологического разреза участка работ, их слабые фильтрационные свойства в связи с неизбежным уничтожением растительного покрова, способствуют заболачиванию низменных участков на площадке, кроме того, глинистые грунты, залегающие с поверхности, являясь экраном для инфильтрации атмосферных осадков, переувлажняются, становятся неустойчивыми. Особенно опасны в этом отношении низинные участки территории с нарушенным почвенно-растительным слоем, где происходит скопление атмосферных осадков и технических вод при авариях инженерных систем. Критерий типизации территории по подтопляемости согласно СП 11-105-97, ч. II приложения И, определяется как I-A-2.

Криогенное растрескивание чаще приурочено к слабо возвышенным местам, образуя полигональный микрорельеф.

Согласно п.5.2.11, табл.5.1, 5.2 СП 11-105-97, ч.2, категория устойчивости территории относительно карстовых провалов относится к VI (провалообразование исключается) категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов.

В техническом отчете рекомендуется:

- Строительство проектировать по принципу I СП 25.13330.2012, с сохранением их мерзлого состояния на период строительства и всего срока эксплуатации.

- Проект инженерной подготовки территории и охрану окружающей среды выполнить в соответствии с требованиями СП 25.13330.2012.

- Выбор типа фундаментов, глубину заложения и способ их установки уточнить расчетом исходя из проектных нагрузок, мерзлотно-грунтовых условий, с учетом трудности разработки и несущей способности основания при расчетных температурах. При обнаружении сезонных надмерзлотно-грунтовых вод, бурение скважин должно производиться с применением обсадных труб, для предотвращения миграции солей в низ лежащие толщи.

Необходимо предусмотреть устройство теплоизоляционной подсыпки (подушки) из крупноскелетных (щебеночных) грунтов под основанием свай в пределах всей застраиваемой площадки.

- Для сохранения грунтов в мерзлом состоянии и соблюдения их расчетного теплового режима в проекте предусмотреть устройство круглогодично проветриваемого подполья, высота и вентиляционный режим которого определяются теплотехническим расчетом согласно приложению Д СП 25.13330.2012, либо устройство вентиляционных каналов или труб.

- В качестве естественного основания служат грунты ИГЭ- 5, 6 и 7. Значения прочностных характеристик грунтов оснований принять по таблицам приложения В СП 25.13330.2012 в зависимости от номенклатурного вида и расчетных температур, с учетом степени заторфованности и засоленности.

- Расчет оснований и фундаментов по устойчивости и прочности на воздействие сил морозного пучения произвести согласно СП 25.13330.2012, а удельные касательные силы пучения для грунтов слоя сезонного оттаивания:

- для ИГЭ-1,3 и 4 принять равной 55 кПа (0,55 кгс/см²);

- для ИГЭ-2 принять равной 70 кПа (0,70 кгс/см²);

- Антикоррозионную защиту конструкций здания от действия грунтовых вод и поровых растворов выполнить в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012.

- Проводить мониторинг за динамикой проявлений сезонных процессов, изменений мерзлотно-грунтовых условий и температурного режима грунтов.

Инженерно-геокриологические условия площадки строительства относятся к II-й (к средней сложности) категории.

Жилой дом № 2.

Бурение 14-и скважин под контур проектируемого здания, выполнено установкой механического бурения УРБ-2А-2М, с отбором проб грунта. Всего под контур проектируемого здания, пробурено 14 скважин. Из них 11 скважин глубиной 15 п. м и 3 скважины глубиной 20 п.м. Итого объем буровых работ составил 225 п.м.

Полевая документация скважин, отбор проб и замеры температур грунтов выполнены ведущим геологом Слепцовым В.Г. и инженером-геологом Софроновым Г.В.

Лабораторные определения физико-механических и химических свойств грунтов основания выполнены инженером-химиком Карушкиной Е.В.

Камеральная обработка результатов полевых материалов и составление технического отчета выполнены ведущим геологом Слепцовым В.Г. и инженером-геологом Софроновым Г.В.

Виды и объемы работ:

№№ п/п	Наименование работ	Выполненный объем
1	Инженерно-геологическая рекогносцировка, км	0,5
2	Бурение механическое колонковое, диаметр до 160 мм, глубиной до 15 м и 20 м.	11 скв х 15,0 3 скв х 20,0
	Общий метраж	225 п.м.
	II категории	34,7
	IV категории	190,3
	Всего, п.м.	225,0
3	Отбор монолитов, шт	139
4	Геотермические наблюдения скв/замер	14
5	Суммарная влажность глинистых, проб	22
6	Объемный вес глинистых, проб	22
7	Пластичность (консистенция), проб	22
8	Суммарная влажность песчаных, проб	117
9	Гранулометрический состав песчаных, проб	117
10	Объемный вес песчаных, проб	117
11	Засоленность, проб	139
12	Потери при прокаливании (органика)	139
13	Развернутый анализ водной вытяжки	12
14	Коррозия к углеродистой стали	25
15	Химический анализ грунтовых вод	5

Исследуемая площадка строительства находится в западной части г. Якутска по ул. Вилуйский тракт 5 км, квартале 112, с восточнее магазина «Розтор».

В настоящее время площадка работ свободна от капитального строительства. Западной стороны участка площадка незаконченного строительства, свайным полем, марка свай СМх10х40, надземная часть свай 1,6-1,8 м. Площадка представляла собой заболоченную местность с камышовой зарослью, в период буровых работ данная местность была отсыпана привозным грунтом для проезда буровой техники. Абсолютные отметки на площадке работ колеблются от 99,06 до 100,03 м БС.

Район оценочных работ в геокриологическом отношении расположен в зоне сплошного развития толщи многолетнемерзлых пород, мощность которых увеличивается с юга на север с 103 м до 395 м.

Рассматриваемый район относится к сплошной мерзлой зоне, мощностью до 500 м с температурой горных пород не ниже $-5,0^{\circ}\text{C}$.

Участок изысканий расположен в равнинной местности. На территории участка и в его близи не имеется водных объектов. Участок с незначительным уклоном до 5° . На территории участка изысканий месторождения общераспространенных ПИ отсутствуют.

Растительность участка представлен камышами и березами кустарниковой высотой до 1,5 м. В близи участка работ расположены здания ОАО «Якутгеофизика», гаражи, торговые центры, хозяйственные корпуса.

Средняя годовая температура воздуха по м.ст. Якутск составляет минус $10,2^{\circ}\text{C}$. Наиболее холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха

минус 42,6°С. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 18,7°С. Средняя годовая, из абсолютных минимумов температура воздуха, составляет минус 25,9°С.

Средняя многолетняя сумма осадков по м.ст. Якутск равна 234 мм.

Средняя наибольшая сумма осадков выпадает в июле и составляет 42 мм, а наименьшая в феврале – 7 мм. Суточный максимум осадков составил 83 мм.

Средняя годовая относительная влажность воздуха по метеостанции составляет 70%.

Первое появление снежного покрова отмечается в сентябре.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,4 м/с.

В среднем за год по общей облачности наблюдается 190 пасмурных, 16 ясных дней.

За год среднее количество дней с туманами составляет 56, наибольшее - 77.

Средняя продолжительность метелей в году равна 202 часа.

Средняя продолжительность гроз в году равна 26,43 часов.

Климатический район Согласно СП 131.13330.2012 (рис.А1) район относится ко I-му, подрайон IA.

Ветровой район по районирование территории РФ по давлению ветра, исследуемый район относится к I-му с нормативном значением ветрового давления $w_0=0,30$ кПа.

Снеговой район согласно карте 1. СП 20.13330.2016 район относится ко II-му с нормативным значением веса снегового покрова $S_g = 1,2$ кПа.

По сейсмическому районированию территории РФ исследуемая площадка (г. Якутск) относится к районам с сейсмической интенсивностью по карте А менее 6 баллов.

Мощность сезонно-талого слоя определяется нормативной глубиной сезонного оттаивания (приложение Г, СП 25.13330.2012) составляет 3,2 м.

В геологическом строении территории принимают участие докембрийские образования и отложения кембрийской, юрской, меловой, неогеновой и четвертичной систем.

Сезонно-талый слой (СТС):

ИГЭ-1 – Насыпной слой. Песок средней крупности незасоленная $D_{sal}=0,086\%$, минеральный $I_{om}=0,014$ д.ед. Суммарная влажность $W_{tot} = 0,16$ д.ед., плотность грунтов $P_f=1,90$ г/см³. Температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -0,62^\circ\text{C}$. В талом состоянии грунты средней степени водонасыщения $S_r=0,74$ д.ед. При промерзании грунты слабопучинистые, относительная деформация пучения $0,01 < \epsilon_{fn} \leq 0,035$ результаты лабораторных испытаний приложения № Б.12. д.ед., удельная касательная сила пучения $t_{fh}=0,5$ кгс/см². Грунты элемента распространены в верхней части разреза до глубины 1,3м.

ИГЭ-2 – Супесь пластичная, с примесью органических веществ, засоленная. Супесь, с примесью органических веществ $I_{om}=0,063$ д.е., засоленный $D_{sal}=0,304$ %. Температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора $T_{bf}=-0,92^\circ\text{C}$. В талом состоянии грунты твердой консистенции $I_L=-0,69$ д.ед. При промерзании грунты сильнопучинистые и чрезмернопучинистые, относительная деформация пучения $\epsilon_{fn} > 0,07$ д.ед., результаты лабораторных испытаний приложения № Б.12. удельная касательная сила пучения $t_{fh}=50$ кПа. Грунты элемента распространены в верхней части разреза до глубины 3,0 м.

ИГЭ-3 – Песок средней крупности водонасыщенный, минеральный, засоленный. Песок средней крупности, минеральный $I_{om}=0,005$ д.е., незасоленный $D_{sal}=0,089\%$. Температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора $T_{bf}= - 0,49^\circ\text{C}$. В талом состоянии грунты, насыщенные водой $S_r=0,95$ д.ед. При промерзании грунты среднепучинистые, относительная деформация пучения $\epsilon_{fn} > 0,07$ д.ед., результаты лабораторных испытаний приложения № Б.12. удельная касательная сила пучения $t_{fh}=90$ кПа. Грунты элемента распространены в верхней части разреза.

Талые грунты:

ИГЭ-4 – Песок средней крупности водонасыщенный, минеральный, незасоленный. Песок средней крупности водонасыщенный, минеральный, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -0,26$ °С. Грунты элемента в талом

состоянии насыщенные водой с коэффициентом водонасыщения $Sr=0,93$ д.е., при промерзании среднепучинистые, относительная деформация пучения $3,5 < \epsilon_{fn} \leq 7,0\%$, результаты лабораторных испытаний приложения № Б.12. удельная касательная сила пучения $\tau_{fn}=0,7$ кгс/см². Грунты элемента вскрыты всеми скважинами и распространены в верхней части геологического разреза

Многолетнемерзлая толща:

ИГЭ-5 – Песок средней крупности, минеральный, незасоленный. Песок средней крупности, минеральный $I_{om}=0,005$ д.е., засоленный $D_{sal}=0,032$ %. Температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора $T_{bf}= - 0,16^\circ\text{C}$. В момент бурения находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой. Грунты элемента распространены в средней части разреза.

ИГЭ-6 – Песок мелкий, минеральный, незасоленный. Песок мелкий, минеральный $I_{om}=0,011$ д.е., незасоленный $D_{sal}=0,028$ %. Температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора $T_{bf}= - 0,12^\circ\text{C}$. В момент бурения находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой. Грунты элемента распространены в средней части разреза.

ИГЭ-7 – Супесь, с примесью органических веществ, незасоленный. Супесь незасоленная $D_{sal}=0,137\%$, с примесью органических веществ $I_{om}=0,156$

д.ед. Температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf}=-0,58^\circ\text{C}$. В момент бурения находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой. Грунты элемента распространены в скважин №24-20, 28-20, 32-20, 35-20 в нижней части разреза.

ИГЭ-8 – Песок крупный, минеральный, незасоленный. Песок крупный, минеральный $I_{om}=0,005$ д.е., незасоленный $D_{sal}=0,025$ %. Температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора $T_{bf}= - 0,13^\circ\text{C}$. В момент бурения находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой. Грунты элемента распространены в нижней части разреза.

По результатам химического анализа водной вытяжки засоленные грунты по степени агрессивности воздействия сульфатов:

- ИГЭ-1 для бетонов на портландцементе сильно, средне и слабоагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – средне и неагрессивные.

- ИГЭ-2 для бетонов на портландцементе сильно, средне и слабоагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – среднеагрессивные.

- ИГЭ-3 для бетонов на портландцементе слабо и неагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – слабо и неагрессивные.

- ИГЭ-4 для бетонов на портландцементе средне, слабо и неагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – средне, слабо и неагрессивные.

По результатам лабораторных исследований, коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали для ИГЭ-1 низкая и высокая, для ИГЭ-2 высокая и средняя, для ИГЭ-3 средняя, для ИГЭ-4 средняя и высокая.

Сравнительная таблица сводных нормативных значений прочностных и деформационных характеристик грунтов:

№ ИГЭ	Характеристика грунта	Лабораторные испытания	Статическое зондирование	Таблицы СП 22.13330.2016 и ГОСТ 25100-2020	Рекомендуемые значения
1	Коэффициент пористости, д.е.	0,6	-	0,62	0,62
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,9	-	1,9	1,9
	Модуль деформации E , Мпа	29	29,3	30	30

	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34	33,24	35	35
	Удельное сцепление C , кПа	0,95	0,87	1	1
2	Коэффициент пористости, д.е.	0,81	-	0,83	0,83
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,87	-	1,87	1,87
	Модуль деформации E , Мпа	9,5	9,2	10	10
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	16	17,6	18	18
	Удельное сцепление C , кПа	8	6	9	9
3	Коэффициент пористости, д.е.	0,62	-	0,66	0,66
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,94	-	1,94	1,94
	Модуль деформации E , Мпа	29	29,17	30	30
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34	33,12	35	35
	Удельное сцепление C , кПа	0,95	0,87	1	1
4	Коэффициент пористости, д.е.	0,65	-	0,67	0,67
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,94	-	1,94	1,94
	Модуль деформации E , Мпа	28,78	29,56	30	30
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34,64	33,07	35	35
	Удельное сцепление C , кПа	0,94	0,86	1	1
5	Коэффициент пористости, д.е.	0,68	-	0,7	0,7
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,94	-	1,94	1,94
	Модуль деформации E , Мпа	29	28,06	30	30
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34,65	33,15	35	35
	Удельное сцепление C , кПа	0,91	0,86	1	1
6	Коэффициент пористости, д.е.	0,85	-	0,87	0,87
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,83	-	1,83	1,83
	Модуль деформации E , Мпа	17,56	16,98	18	18
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	27,05	26,85	28	28
	Удельное сцепление C , кПа	1,95	1,86	2	2
7	Коэффициент пористости, д.е.	0,92	-	0,95	0,95
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,78	-	1,78	1,78
	Модуль деформации E , Мпа	14,85	14,56	16	16
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	17,98	17,2	18	18
	Удельное сцепление C , кПа	8	7	9	9
8	Коэффициент пористости, д.е.	0,67	-	0,68	0,68
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,95	-	1,95	1,95
	Модуль деформации E , Мпа	28	27,96	30	30
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	37,15	36,98	38	38
	Удельное сцепление C , кПа	0,9	0,87	1	1

Гидрогеологические условия участка характеризуются развитием сезонных надмерзлотных грунтовых вод, периодически действующих в слое сезонного оттаивания.

Питание надмерзлотных грунтовых вод происходит за счет инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков. В период буровых работ подземные воды вскрыты скважинами № 28-20 в интервале 2,0-3,0 м, № 29-20 в интервале 2,5-3,4 м, № 30-20 в интервале 3,0-3,4 м, № 32-20 в интервале 2,0-3,4 м, № 33-20 в интервале 3,0-3,4 м вскрыты талые водоносные горизонты.

Уровень появления в скважине № 28-20 зафиксирован на отметке 96,06 м БС, в скважине № 29-20 96,08 м БС, в скважине № 30-20 96,23 м БС, в скважине № 32-20 96,53 м БС, в скважине № 33-20 96,30 м БС. Уровень установления вскрытых вод в скважине № 28-20 зафиксирован на отметке 96,46 м БС, в скважине № 29-20 96,58 м БС, в скважине № 30-20 96,73 м БС, в скважине № 32-20 97,03 м БС, в скважине № 33-20 96,80 м БС.

По химическому составу подземные воды, пробы №1, отобранные в скважине № 28-20, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, с общей

минерализацией 1,6 г/л относятся к солоноватым водам.

По химическому составу подземные воды, пробы № 2, отобранные в скважине № 29-20, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, с общей минерализацией 1,4 г/л относятся к солоноватым водам.

По химическому составу подземные воды, пробы №3, отобранные в скважине № 30-20, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, с общей минерализацией 1,5 г/л относятся к солоноватым водам.

По химическому составу подземные воды, пробы №4, отобранные в скважине № 32-20, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, с общей минерализацией 1,4 г/л относятся к солоноватым водам.

По химическому составу подземные воды, пробы №5, отобранные в скважине № 33-20, сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые-натриевые, с общей минерализацией 1,4 г/л относятся к солоноватым водам.

Химический анализ грунтовых вод показал что по отношению к бетонам неагрессивные, по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе – слабо и неагрессивные, по водородному показателю и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – среднеагрессивные

По характеристике рельефа, геоморфологическим и геологическим характеристикам, исследованная площадка по площади развития многолетнемерзлых грунтов относится к территориям с опасной категорией сложности природных условий (СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий).

Из экзогенных процессов, влияющих на инженерно-геологические условия площадки, характерными являются криогенное пучение грунтов, вскрытых в деятельном слое. В теплое время года и дождливые годы понижены участки площадки проектируемого строительства подвержены сезонному заболачиванию.

На исследованной площадке грунты деятельного слоя, повсеместно представлены среднепучинистыми и слабопучинистыми грунтами при промерзании супесями и песками.

Следует отметить, что и грунты многолетнемерзлой толщи представлены теми же грунтами, которые могут проявить пучинистые свойства при их оттаивании и последующем промерзании, если в результате неправильной эксплуатации сооружений будет допущено их оттаивание.

На площадке изысканий возможно поднятие уровня в период таяния снега и в период дождей и последующее заболачивание площадки. Также повсеместное распространение супесей в сезонно-талом слое в верхних частях литологического разреза участка работ, их слабые фильтрационные свойства в связи с неизбежным уничтожением растительного покрова, способствуют заболачиванию низменных участков на площадке, кроме того, глинистые грунты, залегающие с поверхности, являясь экраном для инфильтрации атмосферных осадков, переувлажняются, становятся неустойчивыми. Особенно опасны в этом отношении низинные участки территории с нарушенным почвенно-растительным слоем, где происходит скопление атмосферных осадков и технических вод при авариях инженерных систем. Критерий типизации территории по подтопляемости согласно СП 11-105-97, ч.II приложения И, определяется как I-A-2.

Криогенное растрескивание чаще приурочено к слабо возвышенным местам, образуя полигональный микрорельеф.

Согласно п.5.2.11, табл.5.1, 5.2 СП 11-105-97, ч.2, категория устойчивости территории относительно карстовых провалов относится к VI (провалообразование исключается) категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов.

В техническом отчете рекомендуется:

- Строительство проектировать по принципу I СП 25.13330.2012, с сохранением их мерзлого состояния на период строительства и всего срока эксплуатации.

- Проект инженерной подготовки территории и охрану окружающей среды выполнить в соответствии с требованиями СП 25.13330.2012.

- Выбор типа фундаментов, глубину заложения и способ их установки уточнить расчетом исходя из проектных нагрузок, мерзлотно-грунтовых условий, с учетом трудности разработки и несущей способности основания при расчетных температурах. При обнаружении сезонных надмерзлотных грунтовых вод, бурение скважин должно производиться с применением обсадных труб, для предотвращения миграции солей в низ лежащие толщи.

Необходимо предусмотреть устройство теплоизоляционной подсыпки (подушки) из крупноскелетных (щебеночных) грунтов под основанием свай в пределах всей застраиваемой площадки.

- Для сохранения грунтов в мерзлом состоянии и соблюдения их расчетного теплового режима в проекте предусмотреть устройство круглогодично проветриваемого подполья, высота и вентиляционный режим которого определяются теплотехническим расчетом согласно приложению Д СП 25.13330.2012, либо устройство вентиляционных каналов или труб.

- В качестве естественного основания служат грунты ИГЭ- 5, 6, 7 и 8. Значения прочностных характеристик грунтов оснований принять по таблицам приложения В СП 25.13330.2012 в зависимости от номенклатурного вида и расчетных температур, с учетом степени заторфованности и засоленности.

- Расчет оснований и фундаментов по устойчивости и прочности на воздействие сил морозного пучения произвести согласно СП 25.13330.2012, а удельные касательные силы пучения для грунтов слоя сезонного оттаивания:

- для ИГЭ-1,3 и 4 принять равной 55 кПа (0,55 кгс/см²);

- для ИГЭ-2 принять равной 70 кПа (0,70 кгс/см²);

- Антикоррозионную защиту конструкций здания от действия грунтовых вод и поровых растворов выполнить в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012.

- Проводить мониторинг за динамикой проявлений сезонных процессов, изменений мерзлотно-грунтовых условий и температурного режима грунтов.

Инженерно-геокриологические условия площадки строительства относятся к II-й (к средней сложности) категории.

Жилой дом № 3.

Бурение 7 скважин под контур проектируемого здания, выполнено установкой механического бурения УРБ-2А-2М, с отбором проб грунта. Всего под контур проектируемого здания, пробурено 7 скважин глубиной 15 м. Итого объем буровых работ составил 105 п.м.

Полевая документация скважин, отбор проб и замеры температур грунтов выполнены ведущим геологом Слепцовым В.Г. и инженером-геологом Софроновым Г.В.

Лабораторные определения физико-механических и химических свойств грунтов основания выполнены инженером-химиком Карушкиной Е.В.

Камеральная обработка результатов полевых материалов и составление технического отчета выполнены ведущим геологом Слепцовым В.Г. и инженером-геологом Софроновым Г.В.

Виды и объемы работ:

№№ п/п	Наименование работ	Выполненный объем
1	Инженерно-геологическая рекогносцировка, км	0,5
2	Бурение механическое колонковое, диаметр. до 160 мм, глубиной до 15 м и 20 м.	7 скв x 15,0
	Общий метраж	105 п.м.
	II категории	0,9
	III категории	8,1
	IV категории	96,0
	Всего, п.м.	105,0
3	Отбор монолитов, шт	133
4	Геотермические наблюдения скв/замер	7
5	Суммарная влажность глинистых, проб	219
6	Объемный вес глинистых, проб	133
7	Пластичность (консистенция), проб	23

8	Суммарная влажность песчаных, проб	110
9	Гранулометрический состав песчаных, проб	133
10	Объемный вес песчаных, проб	133
11	Засоленность, проб	26
12	Потери при прокаливании (органика)	18
13	Развернутый анализ водной вытяжки	7 скв x 15,0 105 п.м. - 0,9 8,1 96,0 105,0
14	Коррозия к углеродистой стали	133
15	Химический анализ грунтовых вод	7

Исследуемая площадка строительства находится в западной части г. Якутска по ул. Вилуйский тракт 5 км 1/1, на территории предприятия НВЦ «Геотехнология».

На площадке работ находится административное деревянное здания НВЦ «Геотехнология», фундамент ленточный, деревянное здание КПП, каменный и арочный гаражи фундамент железобетонная плита, каменные производственные здания, трансформаторный пункт, линии ЛЭП на деревянных опорах, также временные металлические и деревянные здания и сооружения. В геоморфологическом отношении участок расположен на склоне левого коренного берега р. Лена, в пределах эрозионно-денудационной равнины. Абсолютные отметки на площадке работ колеблются от 98,80 до 100,41 м БС.

Район оценочных работ в геокриологическом отношении расположен в зоне сплошного развития толщи многолетнемерзлых пород, мощность которых увеличивается с юга на север с 103 м до 395 м.

Рассматриваемый район относится к сплошной мерзлой зоне, мощностью до 500 м с температурой горных пород не ниже $-5,0^{\circ}\text{C}$.

Участок изысканий расположен в равнинной местности. На территории участка и в его близи не имеется водных объектов. Участок с незначительным уклоном до 5° . На территории участка изысканий месторождения общераспространенных ПИ отсутствуют.

Растительность участка представлен камышами и березами кустарниковой высотой до 1,5 м. В близи участка работ расположены здания ОАО «Якутгеофизика», гаражи, торговые центры, хозяйственные корпуса.

Средняя годовая температура воздуха по м.ст. Якутск составляет минус $10,2^{\circ}\text{C}$. Наиболее холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха минус $42,6^{\circ}\text{C}$. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс $18,7^{\circ}\text{C}$. Средняя годовая, из абсолютных минимумов температура воздуха, составляет минус $25,9^{\circ}\text{C}$.

Средняя многолетняя сумма осадков по м.ст. Якутск равна 234 мм.

Средняя наибольшая сумма осадков выпадает в июле и составляет 42 мм, а наименьшая в феврале – 7 мм. Суточный максимум осадков составил 83 мм.

Средняя годовая относительная влажность воздуха по метеостанции составляет 70%.

Первое появление снежного покрова отмечается в сентябре.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,4 м/с.

В среднем за год по общей облачности наблюдается 190 пасмурных, 16 ясных дней.

За год среднее количество дней с туманами составляет 56, наибольшее - 77.

Средняя продолжительность метелей в году равна 202 часа.

Средняя продолжительность гроз в году равна 26,43 часов.

Климатический район Согласно СП 131.13330.2012 (рис.А1) район относится ко I-му, подрайон IA.

Ветровой район по районирование территории РФ по давлению ветра, исследуемый

район относится к I-му с нормативным значением ветрового давления $w_0=0,30$ кПа.

Снеговой район согласно карте 1. СП 20.13330.2016 район относится ко II-му с нормативным значением веса снегового покрова $S_g = 1,2$ кПа.

По сейсмическому районированию территории РФ исследуемая площадка (г. Якутск) относится к районам с сейсмической интенсивностью по карте А менее 6 баллов.

Мощность сезонно-талого слоя определяется нормативной глубиной сезонного оттаивания (приложение Г, СП 25.13330.2012) составляет 3,2 м.

В геологическом строении территории принимают участие докембрийские образования и отложения кембрийской, юрской, меловой, неогеновой и четвертичной систем.

Сезонно-талый слой (СТС):

ИГЭ-1 Насыпной слой: песок средней крупности, водонасыщенный, минеральный, засоленный $D_{sal}=0,249\%$, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -0,97$ °С. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=0,95$ д.е., при промерзании среднепучинистые. Удельная касательная сила пучения $t_{fh}=0,7$ кгс/см². Грунты элемента вскрыты всеми скважинами и распространены до глубин 1,0-1,5 м.

ИГЭ-2 Супесь пластичная, с примесью органических веществ $J_{om}=0,080$ д.ед, засоленная $D_{sal}=0,569\%$, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -1,10$ °С. Грунты элемента в талом состоянии пластичные с показателем консистенции $I_L=0,21$ д.е. Удельная касательная сила пучения $t_{fh}=0,50$ кгс/см². Грунты элемента вскрыты всеми скважинами и распространены в верхней части геологического разреза.

ИГЭ-3 Песок средней крупности, водонасыщенный, минеральный, слабозасоленный $D_{sal}=0,147\%$, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -0,70$ °С. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=0,92$ д.е., при промерзании среднепучинистые. Удельная касательная сила пучения $t_{fh}=0,7$ кгс/см². Грунты элемента вскрыты всеми скважинами и распространены в верхней части геологического разреза.

Многолетнемерзлая толща:

ИГЭ-4 Супесь, с примесью органических веществ $J_{om}=0,056$ д.ед, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора равна $T_{bf} = -0,34$ °С. Грунты элемента в талом состоянии текучие с показателем консистенции $I_L=4,00$ д.е, относительная деформация пучения $3,5 < \epsilon_{fn} \leq 7,0\%$, при промерзании слабопучинистые. Грунты элемента подсечен скважиной № 42-20 в интервале 6,8-8,5 м. На момент бурения грунты находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой. На момент бурения грунты находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой.

ИГЭ-6 Песок мелкий, минеральный. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=1,01$ д.е., при промерзании среднепучинистые. Грунты элемента распространены в средней и нижней части геологического разреза. На момент бурения грунты находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой.

ИГЭ-7 Песок средней крупности, минеральный, засоленный $D_{sal}=0,107\%$, температура начала замерзания в зависимости от концентрации порового раствора $T_{bf}=-0,53$ °С. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=1,01$ д.е., при промерзании среднепучинистые. Грунты элемента распространены в средней и нижней части геологического разреза. На момент бурения грунты находились в твердомерзлом состоянии с массивной криогенной текстурой.

ИГЭ-8 Песок средней крупности, минеральный. Грунты элемента в талом состоянии водонасыщенные с коэффициентом водонасыщения $S_r=0,97$ д.е., при промерзании среднепучинистые. Грунты элемента распространены в средней и нижней части геологического разреза.

Результаты химического анализа водной вытяжки грунтов приводятся в приложении Б.6. По соотношению ионов Cl^- и SO_4^{2-} тип засоления устанавливается как сульфатный,

континентальный тип засоления.

По результатам химического анализа водной вытяжки засоленные грунты по степени агрессивности воздействия сульфатов:

- ИГЭ-1 для бетонов на портландцементе сильно, средне, слабо и неагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов слабо и неагрессивные.

- ИГЭ-2 для бетонов на портландцементе сильно, средне и слабоагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – среднеагрессивные.

- ИГЭ-3 для бетонов на портландцементе сильно, средне и слабоагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – сильно, слабо и неагрессивные.

- ИГЭ-6 для бетонов на портландцементе средне, слабо и неагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – средне, слабо и неагрессивные.

- ИГЭ-7 для бетонов на портландцементе средне, слабо и неагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; по отношению хлоридов – слабо и неагрессивные.

По результатам лабораторных исследований, коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали для ИГЭ-1 низкая, средняя и повышенная, для ИГЭ-2 повышенная и средняя, для ИГЭ-3 низкая и повышенная.

Сравнительная таблица сводных нормативных значений прочностных и деформационных характеристик грунтов:

№ ИГЭ	Характеристика грунта	$\rho_{\text{уд}}$	$\rho_{\text{ср}}$	$\rho_{\text{ср}}$	$\rho_{\text{ср}}$
1	Коэффициент пористости, д.е.	0,60	-	0,63	0,63
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,96	-	1,96	1,96
	Модуль деформации E, Мпа	0,28	0,27	30	30
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34	32	35	35
	Удельное сцепление C, кПа	1	0,82	1	1
2	Коэффициент пористости, д.е.	0,92	-	0,94	0,94
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,78	-	1,78	1,78
	Модуль деформации E, Мпа	6,9	6,7	7	7
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	22	21	24	24
	Удельное сцепление C, кПа	12,8	12,5	13	13
3	Коэффициент пористости, д.е.	0,60	-	0,62	0,62
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,96	-	1,96	1,96
	Модуль деформации E, Мпа	28	27	30	30
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34	33	35	35
	Удельное сцепление C, кПа	0,95	0,93	1	1
4	Коэффициент пористости, д.е.	1,18	-	1,22	1,22
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,8	-	1,83	1,83
	Модуль деформации E, Мпа	6	5	7	7
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	17	17	18	18
	Удельное сцепление C, кПа	8	6	9	9
6	Коэффициент пористости, д.е.	0,71	-	0,73	0,73
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,92	-	1,92	1,92
	Модуль деформации E, Мпа	17	15	18	18
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	26	25	28	28
	Удельное сцепление C, кПа	1,7	1,5	2	2
7	Коэффициент пористости, д.е.	0,68	-	0,70	0,70
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,93	-	1,94	1,94
	Модуль деформации E, Мпа	27	26	30	30
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34	32	35	35
	Удельное сцепление C, кПа	0,91	0,87	1	1
8	Коэффициент пористости, д.е.	0,57	-	0,69	0,69
	Плотность грунта ρ , г/см ³	1,88	-	1,89	1,89
	Модуль деформации E, Мпа	28	26	30	30
	Угол внутреннего трения ϕ , град.	34	32	35	35

Удельное сцепление С, кПа	0,87	0,75	1	1
---------------------------	------	------	---	---

Гидрогеологические условия участка характеризуются развитием сезонных надмерзлотных грунтовых вод, периодически действующих в слое сезонного оттаивания.

Питание надмерзлотных грунтовых вод происходит за счет инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков. В период буровых работ подземные воды не обнаружены.

По характеристике рельефа, геоморфологическим и геологическим характеристикам, исследованная площадка по площади развития многолетнемерзлых грунтов относится к территориям с опасной категорией сложности природных условий (СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий).

Из экзогенных процессов, влияющих на инженерно-геологические условия площадки, характерными являются криогенное пучение грунтов, вскрытых в деятельном слое. В теплое время года и дождливые годы понижены участки площадки проектируемого строительства подвержены сезонному заболачиванию.

На исследованной площадке грунты деятельного слоя, повсеместно представлены среднепучинистыми и слабопучинистыми грунтами при промерзании супесями и песками.

Следует отметить, что и грунты многолетнемерзлой толщи представлены теми же грунтами, которые могут проявить пучинистые свойства при их оттаивании и последующем промерзании, если в результате неправильной эксплуатации сооружений будет допущено их оттаивание.

На площадке изысканий возможно поднятие уровня в период таяния снега и в период дождей и последующее заболачивание площадки. Также повсеместное распространение супесей в сезонно-талом слое в верхних частях литологического разреза участка работ, их слабые фильтрационные свойства в связи с неизбежным уничтожением растительного покрова, способствуют заболачиванию низменных участков на площадке, кроме того, глинистые грунты, залегающие с поверхности, являясь экраном для инфильтрации атмосферных осадков, переувлажняются, становятся неустойчивыми. Особенно опасны в этом отношении низинные участки территории с нарушенным почвенно-растительным слоем, где происходит скопление атмосферных осадков и технических вод при авариях инженерных систем. Критерий типизации территории по подтопляемости согласно СП 11-105-97, ч.II приложения И, определяется как I-A-2.

Криогенное растрескивание чаще приурочено к слабо возвышенным местам, образуя полигональный микрорельеф.

Согласно п.5.2.11, табл.5.1, 5.2 СП 11-105-97, ч.2, категория устойчивости территории относительно карстовых провалов относится к VI (провалообразование исключается) категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов.

В техническом отчете рекомендуется:

- Строительство проектировать по принципу I СП 25.13330.2012, с сохранением их мерзлого состояния на период строительства и всего срока эксплуатации.

- Проект инженерной подготовки территории и охрану окружающей среды выполнить в соответствии с требованиями СП 25.13330.2012.

- Выбор типа фундаментов, глубину заложения и способ их установки уточнить расчетом исходя из проектных нагрузок, мерзлотно-грунтовых условий, с учетом трудности разработки и несущей способности основания при расчетных температурах. При обнаружении сезонных надмерзлотных грунтовых вод, бурение скважин должно производиться с применением обсадных труб, для предотвращения миграции солей в низ лежащие толщи.

Необходимо предусмотреть устройство теплоизоляционной подсыпки (подушки) из крупноскелетных (щебеночных) грунтов под основанием свай в пределах всей застраиваемой площадки.

- Для сохранения грунтов в мерзлом состоянии и соблюдения их расчетного теплового режима в проекте предусмотреть устройство круглогодично проветриваемого подполья,

высота и вентиляционный режим которого определяются теплотехническим расчетом согласно приложению Д СП 25.13330.2012, либо устройство вентиляционных каналов или труб.

- 5. В качестве естественного основания служат грунты ИГЭ- 4, 6, 7 и 8. Расчетные значения прочностных характеристик грунтов оснований принять по таблицам приложения В СП 25.13330.2012 в зависимости от номенклатурного вида и расчетных температур, с учетом степени заторфованности, засоленности и льдистости.

- Расчет оснований и фундаментов по устойчивости и прочности на воздействие сил морозного пучения произвести согласно СП 25.13330.2012, а удельные касательные силы пучения для грунтов слоя сезонного оттаивания:

- для ИГЭ-1,3 принять равной 55 кПа (0,55 кгс/см²);

- для ИГЭ-2 принять равной 70 кПа (0,70 кгс/см²);

- Анतिकоррозионную защиту конструкций здания от действия грунтовых вод и поровых растворов выполнить в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012.

- Проводить мониторинг за динамикой проявлений сезонных процессов, изменений мерзлотно-грунтовых условий и температурного режима грунтов.

Инженерно-геокриологические условия площадки строительства относятся к II-й (к средней сложности) категории.

Инженерно-экологические изыскания.

Жилой дом № 1.

Техническим заданием предусмотрено строительство многоквартирных жилых домов №1,2,3 на территории комплекса по адресу: Республики Саха (Якутия), г. Якутск, Вилюйский тракт 5 км. На момент проведения изысканий площадка свободна от капитальных строений. Северная сторона участка занята площадкой незаконченного строительства, свайным полем. Южная часть площадки представляла собой заболоченную местность с камышовой зарослью, в период буровых работ данная местность была отсыпана привозным грунтом для проезда буровой техники.

На момент проведения экологических изысканий грунтовые воды не встречены.

Целью инженерно-экологических изысканий являлись получение необходимых и достаточных материалов для экологического обоснования проектной и рабочей документации на строительство проектируемого объекта учетом нормального режима эксплуатации. Оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды территории изысканий под влиянием антропогенной нагрузки для предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Исследования были проведены в соответствии с СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97 на основании технического задания и программы изысканий.

Инженерно-экологические изыскания включали в себя:

- радиологические исследования территории;

- санитарно-эпидемиологическая оценка почв;

- оценка состояния атмосферного воздуха;

- оценка физических факторов воздействия.

Климат рассматриваемой территории – резко-континентальный, выражающийся в больших колебаниях температуры воздуха как внутри года, так и в течение суток.

Непосредственно на территории изысканий места устойчивого обитания редких видов животных не установлены, редкие виды растительности отсутствуют. Объекты культурного наследия и особо охраняемые природные территории не зарегистрированы.

В пределах участка работ очаги опасных болезней животных, места сибиреязвенных захоронений, скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют. Исследуемая площадка не затрагивает санитарно-защитные зоны предприятий, кладбищ и полигонов ТБО.

Район работ расположен в области сплошного развития многолетней мерзлоты, мощностью 300-400 м.

На территории участка изысканий поверхностные и подземные водные объекты отсутствуют. Исследуемая территория расположена за границами водоохраных зон и прибрежно-защитных полос поверхностных водотоков. На земельном участке поверхностные и подземные источники питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

Лабораторный анализ почв не выявил превышений ПДК по тяжелым металлам и мышьяку. Содержание бенз(а)пирена менее нормативного значения, содержание нефтепродуктов в пределах допустимого уровня. Согласно расчету суммарного показателя загрязнения (Zс) почвы отнесены к допустимой категории. Загрязнение по паразитологическим и бактериальным показателям отсутствует. В результате комплексной оценки почв и грунты площадки под строительство жилого дома отнесены к допустимой категории загрязнения, ограничения для их использования отсутствуют.

По результатам санитарно-эпидемиологической оценки почв получено экспертное заключение, выданное ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)».

Для оценки уровня фоновой загрязненности атмосферного воздуха на территории объекта использовались данные ФГБУ «Якутское УГМС». По результатам оценки фоновых концентраций в атмосферном воздухе не выявлено превышение ПДКм.р.

Радиационные аномалии не выявлены. Значения мощности гамма-излучения и плотности потока радона не превышают допустимых уровней. По радиационной характеристике грунт может использоваться без ограничений. Радиационная обстановка соответствует требованиям НРБ-99/09 и ОСПОРБ-99/2010.

Акустическая и вибрационная нагрузка характеризуется как допустимая.

Все исследования проводились аккредитованными лабораторными центрами в соответствии с действующими нормативными документами и утвержденными методиками.

Места отбора проб указаны на карте фактического материала, представленного в графических приложениях.

В ходе проведения изысканий были получены следующие материалы:

- экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» №3438-ОИ-3313-02-20 от 05.12.2020;
- справка Департамента Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия №01-21/281 от 27.05.2020;
- справка Минприроды России №12-53/14724 от 16.02.2018;
- справка Минприроды России №05-12-32/5143 от 20.02.2018;
- справка Департамента ветеринарии Республики Саха (Якутия) №26/03-01/8131 от 11.12.2020;
- письмо Департамента градостроительства и транспортной инфраструктуры №1924-ДГиТИ от 17.12.2020;
- справка ФГБУ «Якутское УГМС» №20/06-30-563 от 11.12.2020;
- справка ФГБУ «Якутское УГМС» №25-053-286 от 11.12.2020;
- справка ФГБУ «Якутское УГМС» №25/03-05-284 от 11.12.2020.

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

Инженерно-геодезические изыскания.

1. Добавлена ведомость состава отчетной документации (п. 8.6, приложение И ГОСТ 21.301-2014).
2. Дополнен раздел «Физико-географические условия района работ и техногенные факторы».
3. В разделе 4.2. «Рекогносцировочное обследование» добавлен объем выполненного рекогносцировочного обследования, основные результаты.

4. Добавлен раздел «Результаты инженерно-геодезических изысканий» (п. 5.1.23.5 СП.47.13330.2016).

5. Дополнен раздел «Технический контроль и приемка работ» (п. 5.1.23.6 СП.47.13330.2016).

6. Добавлен раздел "Использованные документы и материалы" (п. 5.1.23.8 СП.47.13330.2016).

7. Исправлен топографический план отсутствуют горизонталы (Условные знаки для топографических планов М 1:5000-1:500).

8. Представлено согласование с собственником (эксплуатирующими организациями) (п. 5.1.24 СП 47.13330.2016)

9. Представлена картограмма топографо-геодезической изученности.

10. Представлена схема ПВО сети (п. 5.1.24 СП 47.13330.2016).

Инженерно-геологические изыскания.

1. Исправлен раздел «Введение».

2. Уточнен показатель сейсмичности района инженерно-геологических изысканий.

3. Добавлен критерий типизации территории по подтопляемости (раздел 8 СП 11-105-97, ч. II).

4. Добавлена категория устойчивости территории относительно карстовых провалов (п.5.2.11, табл.5.1, 5.2 СП 11-105-97, ч.2, п. 3.182 ГКИНП 10-208-87, раздел 8, приложение Е СП 116.13330.2012).

5. Представлена сравнительная таблица нормативных характеристик по всем выполненным видам работ согласно требованиям, п. 5.3.4 СП 22.13330.2016.

6. Исправлено техническое задание (п. 4.12, 6.3.2 СП 47.13330.2012, п. 4.15, 4.17 СП.47.13330.2016).

7. На инженерно-геологические разрезы нанесены контуры подземная часть проектируемого объекта (п. 6.7.1 СП 47.13330.2012).

8. На инженерно-геологические разрезы II-II нанесены все расстояния между скважинами.

9. Представлены результаты определения несущей способности свай (п. 6.3.11 СП 47.13330.2012).

10. Добавлена категория сложности инженерно-геологических условий (приложение А СП 47.13330.2012, приложение Г СП 47.13330.2016).

Инженерно-экологические изыскания.

1. В отчет добавлены откорректированные техническое задание и программа изысканий.

2. Откорректированы данные по глубине отбора проб почв.

3. Откорректированы данные по количеству проб для микробиологического анализа.

4. Откорректирована информация о санитарно-эпидемиологическом состоянии почвы.

5. Проведена оценка радоноопасности территории.

6. В приложении добавлен протокол измерения плотности потока радона.

7. Карта фактического материала откорректирована.

4.2. Описание технической части проектной документации.

4.2.1. Состав проектной документации (с учётом изменений, внесённых в ходе проведения экспертизы).

№ тома	Обозначение	Наименование
1	1329-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка
2	1329-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
3.1	1329-1-АР	Раздел 3 Архитектурные решения
3.2	1329-2-АР	Раздел 3 Архитектурные решения

3.3	1329-3-АР	Раздел 3 Архитектурные решения
3.4	1329-1,2,3-АР.РФП	Раздел 3 Альбом раскладки фасадной плитки
4.1	1329-1-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения
4.2	1329-2-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения
4.3	1329-3-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
5.1.1.1	1329-1,-ИОС1	Подраздел 5.1.1 Система электроснабжения
5.1.1.2	1329-2-ИОС1	Подраздел 5.1.1 Система электроснабжения
5.1.1.3	1329-3-ИОС1	Подраздел 5.1.1 Система электроснабжения
5.1.2.1	1329-1,2,3-ЭН	Подраздел 5.1.2. Наружное освещение
5.2.1	1329-1-ИОС2	Подраздел 5.2 Система водоснабжения
5.3.1	1329-1-ИОС3	Подраздел 5.3 Система водоотведения
5.2.2	1329-2-ИОС2	Подраздел 5.2 Система водоснабжения
5.3.2	1329-2-ИОС3	Подраздел 5.3 Система водоотведения
5.2.3	1329-3-ИОС2	Подраздел 5.2 Система водоснабжения
5.3.3	1329-3-ИОС3	Подраздел 5.3 Система водоотведения
5.4.1	1329-1-ИОС4	Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
5.4.2	1329-2-ИОС4	Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
5.4.3	1329-3-ИОС4	Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
5.5.1	1329-1-ИОС5	Подраздел 5.5. Сети связи
5.5.2	1329-2-ИОС5	Подраздел 5.5. Сети связи
5.5.3	1329-3-ИОС5	Подраздел 5.5. Сети связи
5.7.2	1329-2-ИОС7	Подраздел 5.7. Технологические решения
5.7.3	1329-3-ИОС7	Подраздел 5.7. Технологические решения
6	1329-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства
7	1329-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства
8	1329-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
9.1	1329-ПБ	Раздел 9.1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
9.2.1	1329-1-ПС	Раздел 9.2 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пожарная сигнализация
9.2.2	1329-2-ПС	Раздел 9.2 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пожарная сигнализация
9.2.3	1329-3-ПС	Раздел 9.2 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пожарная сигнализация.
10.1	1329-1-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.2	1329-2-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.3	1329-3-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10(1).1	1329-1-ЭЭ	Раздел 10(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
10(1).2	1329-2-ЭЭ	Раздел 10(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
10(1).3	1329-3-ЭЭ	Раздел 10(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
12.1.1	1329-1-ТБЭ	Раздел 12.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
12.1.2	1329-2-ТБЭ	Раздел 12.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации

		объектов капитального строительства
12.1.3	1329-3-ТБЭ	Раздел 12.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
12.2.1	1329-1-НПКР	Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту
12.2.2	1329-2-НПКР	Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту
12.2.3	1329-3-НПКР	Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту

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

Раздел «Пояснительная записка».

Вид строительства: новое строительство.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – есть.

Уровень ответственности – II (нормальный).

В составе раздела представлены:

- исходно-разрешительная документация;
- сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства;
- сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект капитального строительства;
- расчетные данные о потребности объекта в электроэнергии, тепле, воде и водоотведении;
- сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий;
- данные о проектной мощности объекта капитального строительства;
- технико-экономические показатели объекта.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования, прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Материалы проектной документации оформлены с учётом положений ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации».

В составе раздела приведён перечень реквизитов, всей необходимой исходно-разрешительной документации, соответствующий предоставленной сканированной исходно-разрешительной документации, заверенной Заказчиком в установленном порядке.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка».

В административном отношении площадка расположена в западной части г. Якутска по ул. Вилюйский тракт 5 км, квартале 112, с восточнее магазина «Розтор».

В настоящее время площадка работ свободна от капитального строительства. Западной стороны участка площадка незаконченного строительства, свайным полем, марка свай СМх10х40, надземная часть свай 1,6-1,8 м. Площадка представляла собой заболоченную местность с камышовой зарослью, в период буровых работ данная местность была отсыпана привозным грунтом для проезда буровой техники.

В соответствии с заданием на разработку проектной документации по объекту «Жилой комплекс "Атмосфера" с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест в квартале 112 г. Якутска» и заданиями смежных отделов в пределах отведенной территории размещены следующие здания и сооружения:

- Жилой дом №1

- Жилой дом №2
- Жилой дом №3
- Площадка для контейнеров ТБО

При размещении сооружений на площадке строительства выполнены требования технологической взаимоувязки объектов между собой и обеспечение проезда автотранспорта без дополнительного маневрирования по территории.

Для рассматриваемого объекта строительства, согласно п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (последняя редакция) санитарно-защитная зона не предусматривается. Жилые дома не относятся к объектам воздействия на среду обитания и здоровья человека. Уровни создаваемого загрязнения за пределами территории объекта не превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ.

Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, соответствуют установленным градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок.

Вертикальная планировка территории предусмотрена в виде целостной отсыпки непучинистым грунтом по ГОСТ 25100-2011. Организация водостока с проездов и площадок предусмотрена по естественному уклону. Уклоны подобраны таким образом, что все талые дождевые воды стекают на проектируемый проезд и дальше стекают на существующий проезд.

Проектом предусмотрены технические решения, обеспечивающие:

- отвод атмосферных осадков с территории площадок;
- защиту от подтопления поверхностными водами с прилегающих к площадкам земель. Инженерные мероприятия по подготовке территории должны быть осуществлены до начала строительных работ.

Для площадки жилого дома минимальная высота насыпи составляет 0 м, максимальная высота насыпи составляет 1,73 м.

Отсыпку площадки производить послойно (толщина слоя 0,3м) привозным грунтом (песок) при оптимальной влажности с коэффициентом уплотнения 0,98 под покрытием, и не менее 0,95 в других местах. Толщина укладываемого слоя и требуемое число проходов катка определяются пробной укаткой. Схема движения катков — от оси земляного полотна к бровкам с перекрытием следа на 20-30 см.

Отсыпка насыпей производится непучинистыми или слабопучинистыми при промерзании и непросадочными при оттаивании грунтами, обеспечивающими устойчивость откосов. Для сооружения насыпей используются крупнообломочные и песчаные грунты в талом, оттаявшем и мерзлом состояниях. Пригодность грунтов для возведения земляного полотна необходимо определять по ГОСТ 25100-2011, а также в соответствии с требованиями раздела 7 СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», в зависимости от состава, состояния, устойчивости к воздействию природных факторов, технологичности при разработке, транспортировании и уплотнении. Согласно ВСН 84-89 при возведении насыпи земляного полотна предусмотрено

сохранение почвенно-растительного слоя

Организации рельефа участка строительства выполнена с учетом требований ТУ на благоустройство.

Уклоны проездов между с домами №1,2 направлены в северную и южные части участка, далее уклоны проездов направлены в западную и восточные стороны. На западной части водосток направлен на существующий проезд, а на восточной части участка направлен на проектируемый лоток. Уклоны проездов дома №3 направлены в западную часть участка в сторону проектируемого лотка.

Данное проектное решение обеспечивает:

- беспрепятственный сток поверхностных вод по существующей схеме водоотвода с территории. Уклоны проездов подобраны таким образом, что вся вода с территории стекает в сторону существующей улицы;

- не заболочиваемость близ расположенных участков и домов.
- целостная отсыпка всей территории.

Для благоустройства территории предусматриваются следующие проектные решения:

- Устройство покрытий проездов и площадок;
- Устройство покрытий тротуара;
- Посев многолетних трав, посадка кустарников и деревьев;
- Площадка для контейнеров с ТБО.
- Покрытие детской площадки из резиновой крошки;
- Песочница.

Покрытие проездов и площадок, предусмотрено из:

- Мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-97*
- Геосетка ГСК Армадор-100
- подгрунтовка битумом БНД 130/200
- А/бетон пористый на битуме марки БНД 60/90 по ГОСТ 9128-97*-0.12
- подгрунтовка битумом БНД 130/200
- Щебень 10-20, 0-5 по ГОСТ 25607-94*
- Песок крупнозернистый по ГОСТ 8736-93

Покрытие тротуаров предусмотрено из:

- Тротуарная плитка
- Песок крупнозернистый по ГОСТ 8736-93
- Щебень 10-20, 0-5 по ГОСТ 25607-94*

Покрытие усиленного тротуаров предусмотрено из:

- Тротуарная плитка
- Песок крупнозернистый по ГОСТ 8736-93
- Щебень 10-20, 0-5 по ГОСТ 25607-94*

Покрытие озеленения предусмотрено из:

- Мульчирующий слой;
- Плодородная земля;
- Песок;

- гравий

Покрытие из резиновой крошки предусмотрено из:

- Резиновое монолитное покрытие с напыляемым верхним слоем «СпортПром - АДВ аэро» - заливка армированного бетона (М300)
- Щебень фракции 3-5мм. по ГОСТ 25137-82*

Песочница предусмотрено из:

- Крупнозернистый песок
- Щебень 10-20, 0-5 по ГОСТ 25607-94*

На территории строительства, не занятой по проекту зданиями, сооружениями, проездами и площадками, предусмотрено устройство газона с посевом многолетней травы. Конструкция газона предусмотрена из смеси песка с плодородной землей и мульчирующего слоя. Предусматривается посадка кустарников и деревьев. Семейство хвойных и лиственных пород: сосна, береза, лиственница.

Проектом предусмотрено размещение 340 машиномест, в соответствии с Распоряжением №295/1зр от 12 августа 2021г. О предоставлении разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства на земельном участке с кадастровым номером 14:36:104033:410. (У нас в проекте 318 вышло, плюс 39 вне ЗУ).

Транспортная схема коммуникаций проектируемого объекта решена на основании технологических решений, подъездных путей и норм проектирования.

Въезд и выезд спецавтотранспорта на территорию осуществляется по существующему проезду с западной и северной сторон. Транспортная схема

проектируемого объекта решена на основании технологических решений, существующих подъездных путей и норм проектирования, что обеспечивает возможность беспрепятственного проезда пожарных машин и спецмашин к зданию. Движение внутри участка - одностороннее.

Раздел «Архитектурные решения».

Многоквартирный жилой дом № 1.

Здание имеет прямоугольное очертание, что позволяет хорошо вписаться в данный участок и обеспечить дворовую зону с детской площадкой на солнечной стороне. При посадке здания в участок соблюдены все требуемые параметры и расстояния.

Здание состоит из трех 16-ти этажных блок-секций, общей длиной в осях 123,96 м и общей шириной 30,80 м. Пожарная высота здания составляет 49,6 м, а общая высота от отметки земли до парапета выхода на кровлю - 59,57 м.

Здание монолитно-каркасное из железобетонной конструкции.

- Стены наружные - кладка из мелких бетонных камней КС-ПР-39-75-F35 по ГОСТ 6133-99 на растворе марки М50, б=190 мм с наружным утеплением из мин. плиты П-75/125 толщиной 200 мм.

Перегородки:

- стены внутренние - бетонные камни КС-ПР-39-75 по ГОСТ 6133-99 на растворе марки М50, б=190 мм;

- перегородки - бетонные камни КП-ПР-39-50 по ГОСТ 6133-99 на растворе марки М25, б=90 мм;

Входы ориентированы с дворовой части. Связь между этажами обеспечивается лестницей типа НЗ и двумя пассажирскими лифтами на 1000 кг и 650 кг.

На 1-м этаже с дворовой стороны предусмотрены входные зоны в жилые подъезды. Для обеспечения легкого доступа МГН предусмотрена вертикальный подъемник ПТУ-001 до отметки +0.000. На этаже расположены помещения: узел ввода, электрощитовая, теплогенераторная, комната консьержа с санузлом и уборочная инвентаря. Помимо вспомогательных помещений далее по вестибюлю предусмотрены квартиры.

С 2-го по 16-й этаж полностью предусмотрены однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные квартиры.

На верхнем уровне находится холодное чердачное помещение с венткамерами.

На основной плоскости использована вентилируемая фасадная система «NordFOX МТН-v-100» из металлических кассет, соответствующая противопожарным требованиям, согласно Техническому свидетельству (прилагается). Фасадная система внутри лоджий принята по ТУ 5772-008-13357755-2007. Основная плоскость состоит из мин. плиты ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012 толщиной 200 мм. Остекление балконов и лоджий выполнена системой «СИАЛ» марки КП40 со встроенным ограждением из алюминиевых профилей с легко тонированным остеклением. Имеет раздвижную систему открывания. Крепление производится от плиты перекрытия до плиты перекрытия.

Связь между этажами осуществляется по лестничной клетке типа НЗ с остекленными проемами, на каждом этаже и двумя пассажирскими лифтами на каждом подъезде. Один из лифтов с функцией ППП (перевозка пожарных подразделений)

Эвакуационные лестницы имеют ширину более 1,2 м, уклон марша 1:2, высота перил 0,9 м. Все двери открываются по пути эвакуации. Во всех технических помещениях предусмотрены противопожарные двери.

Во всех квартирах имеется аварийный выход в виде глухих простенков в балконах и лоджиях, шириной не менее 1,2 м и не менее 1,6 м между проемами.

На кровле в местах перепада высот предусмотрена металлические стационарные вертикальные пожарные лестницы типа Пл-1. Парапет по высоте обеспечивает требуемый 1,2 м для безопасной эксплуатации кровли.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению энергетической эффективности архитектурного решения:

- использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;
- устройство теплого входного узла с тамбуром;
- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- использование эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления, устройство автоматизированного узла управления с погодной компенсацией);
- применение водяной системы отопления с установкой на вводе приборов учета тепла.

Композиционное решение фасада проектируемого жилого дома состоит из лаконичных геометрических форм, поддерживающихся с вертикальными членениями остеклений балконов и оконных проемов.

В цветовом решении фасада использован в основном белый колер с элементами яркого цвета.

Основная плоскость использована вентилируемая фасадная система NordFOX МТН-в-100» из металлических кассет отвечающий по пожарным требованиям согласно Техническому свидетельству.

Остекление балконов и лоджий выполнена системой «СИАЛ» марки КП40 со встроенным ограждением. из алюминиевых профилей по RAL7021 с легко тонированным остеклением серого цвета. Имеет раздвижную систему открывания. Крепление производится по периметру изделия к плитам перекрытия.

Окна и балконные Двери из 2-х камерного стеклопакета на 5-ти камерном ПВХ переплете по ГОСТ 30674-99. Окна все имеют открывающиеся створки (поворотнo-откидные) Для проветривания и мытья. Оконный проем расположен на отметке от уровня пола на 800 мм, а на ручках установлены Дополнительные замки от случайного открывания.

Двери входные в здание и квартиру стальные по ГОСТ31173-2016, на технических помещениях предусмотрены противопожарные Двери от НПО «Пульс», межкомнатные Двери по ГОСТ 475-2016.

Ограждение крылец выполняется по индивидуальному заказу по выбору заказчика из стальных элементов соблюдением требований ГОСТ25772-83. Ограждения внутренних лестниц выполнена согласно Серии 1.256.2-2, вып. 1. На балконах и лоджий ограждение встроено в систему СИАЛ КП40, соответствующий ГОСТ25772-83 (высота не менее 1,2 м). На кровле роль ограждения выполняет сама конструкция парапета из каменной кладки высотой от поверхности кровли не менее 1,2 м.

Основная кровля плоская по системе ТехноНиколь.

Типы полов приняты в соответствии с условиями эксплуатации и на основании СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 «Полы».

Отделочные материалы приняты в соответствии условиям эксплуатации и имеют гигиенические сертификаты, разрешены к применению Минздравом РФ. На путях эвакуации для отделки стен, потолков, полов применены не горючие, не распространяющие огонь и малоопасные по токсичности продуктов горения изготовления приняты из отделочные материалы.

Здание расположено прямо, фасадными сторонами восток и запад. Продолжительность инсоляции квартир соответствует требованием СанПиН 2.2.1/2

1.1.1076 и обеспечена не менее, чем в одной жилой комнате. Нормативная продолжительность инсоляции устанавливается с 22 апреля по 11 августа, где охватывает белые ночи. Нормативная продолжительность инсоляции в Данной территории не менее 2.5 часа.

Взаимная планировка выполнена таким образом, что шумные помещения удалены от помещений с нормируемым уровнем шума. В проекте принята категория здания по звукоизоляции «В» в соответствии со СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003)

- индекс приведенного ударного шума межэтажных перекрытий между квартирами не более 60дБ;
- индекс изоляции воздушного шума межэтажных перекрытий между квартирами составляет не менее 52дБ;
- Стены между квартирами и комнатами квартир запроектированы из мелких бетонных блоков КС-ПР-39-75 по ГОСТ6133-99 на растворе марки М50, б=190мм и 90мм;
- лестничная клетка из монолитного железобетона толщ. 200мм по всей высоте здания.

Для создания акустического комфорта в помещениях предусмотрено шумозащитное заполнение проемов окон из двухкамерных стеклопакетов с уплотняющими прокладками по ПВХ конструкции. Звукоизоляция данного окна 31дБ.

В межэтажных перекрытиях в жилой части предусмотрена звукоизоляционный материал Пенотерм толщ. 8мм, изолирующий как ударные, так и воздушные звуки. Входные двери квартир, со звукоизоляционным слоем внутри полотна, запроектированы с порогом и уплотнительными прокладками в притворах с индексом изоляции воздушного шума не менее 32дБ.

Все трубы инженерной коммуникации расположены смежно с друг другом и изолированы перегородками из мелких бетонных блоков и местами ГКЛ в два слоя по 12мм.

Узел ввода: полы - керамические плитки, стена - улучшенная штукатурка и отделка ГВЛ-В-12 в два слоя со звукоизоляционным слоем из мин. плиты толщ. 100 мм по мет. каркасу согласно системе КНАУФ, шпатлевка и покраска вододисперсионной, потолок - отделка ГВЛ-В-9 в один слой со звукоизоляцией из мин. плиты, толщ. 50 мм каркас по системе КНАУФ, шпатлевка и покраска.

Инженерно-строительные, инженерно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия должны исключать возможность доступа грызунов к любым источникам пищи и воды, включая отходы, а также ликвидировать условия, благоприятствующие обитанию и расселению грызунов.

К таким условиям относятся загроможденность, захламленность, наличие отверстий и щелей в полу, стенах, потолках. Проникновение грызунов существенно ограничивается путем создания строго вертикальных преград высотой более 50 см, выполненных из гладких неповреждаемых грызунами материалов и оборудованных в верхней части преград специальными защитными воротничками. Повреждению преград грызунами препятствует их гладкая поверхность, отсутствие выступов, щелей и отверстий. Доступ грызунов к потенциальному корму следует исключать путем его хранения в контейнерах, ларях, шкафах, ящиках и прочей таре, изготовленной из материалов, устойчивых к повреждению грызунами (ГОСТ 9.057-75), с плотно закрывающейся крышкой (дверцей). При наличии отверстий в таре они не должны превышать 1 см в диаметре.

Многоквартирный жилой дом № 2.

Здание имеет Г-образное очертание в плане, что позволяет хорошо вписаться в данный участок и обеспечить дворовую зону с детской площадкой на солнечной стороне. При посадке здания в участок соблюдены все требуемые параметры и расстояния.

Здание состоит из трех 16-ти этажных одно подъездных секций А, Б, В, со встроенно-пристроенным 2-х этажным (частично, в секции А) детским садом на 200 мест. Общая длина всего здания в крайних осях 118,84 м и общая ширина 30,80 м. Пожарная

высота здания составляет 49,6 м, а общая высота от отметки земли до парапета выхода на кровлю - 59,57 м.

Функциональное назначение объекта - 16-ти этажный многоквартирный жилой дом с детским садом.

Здание монолитно-каркасное из железобетонной конструкции.

- Стены наружные - кладка из мелких бетонных камней КС-ПР-39-75[^]35 по ГОСТ 6133-2019 на растворе марки М50, б=190 мм с наружным утеплением из мин. плиты П-75/125 толщиной 200 мм.

Перегородки:

- стены внутренние - бетонные камни КС-ПР-39-75 по ГОСТ 6133-2019 на растворе марки М50, б=190 мм;
- перегородки - бетонные камни КП-ПР-39-50 по ГОСТ 6133-2019 на растворе марки М25, б=90 мм;

На основной плоскости использована вентилируемая фасадная система «NordFOX МТН-в-100» из металлических кассет, соответствующая противопожарным требованиям, согласно Техническому свидетельству (прилагается). Фасадная система внутри лоджий принята по ТУ 5772-00813357755-2007. Основная плоскость состоит из мин. плиты ПЖ-100 ГОСТ 95732012 толщиной 200 мм. Остекление балконов и лоджий выполнена системой «СИАЛ» марки КП40 со встроенным ограждением из алюминиевых профилей с легко тонированным остеклением. Имеет раздвижную систему открывания. Крепление производится от плиты перекрытия до плиты перекрытия.

Жилая часть

Входы ориентированы с дворовой части здания. Выполнены с двойными тамбурами, с размерами шириной не менее 2,05 м и глубиной не менее 2,45 м. Покрытие входной площадки из нескользящего керамогранита морозостойкого, с уклоном не более 2%. Связь между этажами в каждой секции обеспечивается лестницей и двумя пассажирскими лифтами на 650 и 1000 кг, с габаритными размерами 2,55 м x 1,85 м и 1,75 м x 1,55 м. Один из лифтов с функцией ППП (перевозка пожарных подразделений). Лестничные клетки (тип НЗ) жилой части прямоугольная, с лифтовыми шахтами сбоку. Выход из лестничной клетки через лифтовый холл и вестибюль наружу. Лестничные марши и площадки шириной в свету не менее 1,2 м, уклон марша 1:2, высота перил 0,9 м. Все двери открываются по пути эвакуации. Естественное освещение обеспечивается двумя окнами размерами 0,9 x 1,8 (h) с открывающимися створками.

Для обеспечения легкого доступа МГН предусмотрена вертикальный подъемник ПТУ-001 до отметки +0.000.

На 1-м этаже расположены помещения: технические (узел ввода, электрощитовая) и вспомогательные (комната консьержа с санузлом и уборочная инвентаря). Во всех технических помещениях предусмотрены противопожарные двери. Помимо вспомогательных помещений далее по вестибюлю предусмотрены квартиры.

Состав помещений - 1 - 2 - комнатные квартиры с кухней и кухней-столовой - общие комнаты, спальни, санузел совмещенный, кухня, кухня-столовая, прихожая, гардеробная, лоджия, балкон. Планировка и площади квартир меняются в зависимости от сечения колонн, других конструктивных и планировочных особенностей здания. Схема расположения квартир "круговая" для каждой секции - вокруг общего коридора с лестничной клеткой.

Во всех квартирах имеется аварийный выход в виде глухих простенков в балконах и лоджиях, шириной не менее 1,2 м и не менее 1,6 м между проемами, в местах где простенок менее 1,2 м предусмотрен проем в перекрытии с люком оборудованным наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии с 5-го этажа и выше.

На верхнем уровне находится холодное чердачное помещение с венткамерами.

На кровле в местах перепада высот предусмотрена металлические стационарные вертикальные пожарные лестницы типа Пл-1. Парапет по высоте обеспечивает требуемый 1,2 м для безопасной эксплуатации кровли.

Дошкольная образовательная организация (ДОО)

ДОО рассчитана на общеразвивающие группы, полного дня пребывания.

Расчетная наполняемость групп - 8 групп дошкольного возраста (от трех лет до семи лет) по 25 чел.

Воспитанники без ограниченных возможностей здоровья.

Общие габариты ДОО в осях 61,22 x 24,00м. За отметку 0.000 принята отметка чистого пола в групповых ячейках.

Основной вход в ДОО расположен на юго-восточной стороне здания в осях 3-4/Б. Крыльцо главного входа оборудован пандусом. Покрытие входной площадки спроектирована из нескользящего керамогранита морозостойкого, с уклоном не более 2%. Высота ограждения крылец составляет 1,2 м, с поручнями, которые устанавливаются на двух уровнях, - на высоте 0,9м и дополнительный на высоте 0,5м. Входные двойные тамбуры для дошкольных групп глубиной каждой части не менее 2,45 м при ширине не менее 2,0 м, в соответствии с СП 59.13330. Основные и вспомогательные помещения ДОО расположены на 2-ух этажах.

Вертикальная связь осуществляется через лестничные клетки, расположенные в осях 2-3/Б - В и 7-8/А - Б. Дополнительные лестничная клетка и наружная лестница для эвакуации непосредственно наружу предусмотрены в осях 1/1-1/2/ и Д-Е, 9-10/А с учетом класса конструктивной пожарной опасности здания. Ширина эвакуационных выходов не менее 1,35 м в свету.

Высота основных помещений ДОО -3,00м и -3,38м, спортивного и музыкального зала -3,38м.

На 1-м этаже ДОО располагаются:

- вспомогательные коммуникационные помещения (тамбуры, вестибюль, комната охраны, коридоры, холлы);

- основные помещения - 4 блока групповых ячеек (групповая, раздевальная, буфетная, туалетная), имеющие по 2 рассредоточенных выхода;

- вспомогательные бытовые помещения (санузел для МГН);

- административно- бытовые помещения (пищеблок на сырье);

- подсобные санитарно- бытовые помещения (уборная персонала, КУИ);

- технические помещения (узел ввода, венткамера и электрощитовая);

На 2-м этаже ДОО располагаются:

- основные помещения - 4 блока групповых ячеек (групповая, раздевальная, буфетная, туалетная), имеющие по 2 рассредоточенных выхода;

- дополнительные помещения (спортивный и музыкальный залы, с помещениями преподавателя музыки и тренера), имеющие по 2 рассредоточенных выхода, один из которых - непосредственный выход наружу;

- административно-бытовые помещения (медицинский блок, состоящий из коридора, процедурной, медицинского кабинета, туалета с местом для приготовления дезинфекционных растворов, изолятора на 1 место с санузлом, административный и методический кабинет);

- подсобные санитарно-бытовые помещения (стиральная, кладовая чистого белья, помещение сортировки грязного белья, гладильная, хозяйственная кладовая, уборная персонала, КУИ);

- вспомогательные коммуникационные помещения (лестничные клетки, холлы и коридоры).

Для организации питания детей предусмотрен пищеблок на 1-ом этаже, работающий на сырье. Доставка пищи от пищеблока до групповой осуществляется в специально выделенных промаркированных закрытых емкостях. Помещения пищеблока предусматривают последовательность технологических процессов, исключая встречные потоки сырой и готовой продукции. Состав помещений: горячий цех, раздаточная, холодный цех, мясо - рыбный цех, овощной цех, кладовая первичной обработки овощей, моечная кухонной посуды, кладовая сухих продуктов, блок

охлаждаемых камер для хранения скоропортящихся продуктов, кабинет заведующей, кладовая уборочного инвентаря, склад возвратной тары, бытовое помещение персонала с уборной и душевой, загрузочная. Вход загрузки расположен в пристрое секции А с тамбуром в осях 10-11/А.

Доступ для родителей инвалидов предусмотрен на 1-ый этаж. Для передвижения инвалидов-колясочников в помещениях ДОО обеспечены: возможности одного разворота диаметром 1,4 м на каждом отрезке пути длиной не более 4 м;

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению энергетической эффективности архитектурного решения:

- использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;
- устройство теплого входного узла с тамбуром;
- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- использование эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления, устройство автоматизированного узла управления с погодной компенсацией);
- применение водяной системы отопления с установкой на вводе приборов учета тепла.

Наружные стены утепляются мин. плиты ПЖ100 по ГОСТ 9573-2012 со встроенной ветрозащитной мембраной, а внутри лоджий и балконов утепление производится плитами из мин. плиты ПЖ100, отделка стен производится фасадной штукатуркой, облицовка стен производится вентилируемой фасадной системой из металлических кассет. Слои утеплителя укладывать так, чтобы последующий слой перекрывал стыки между плитами утеплителя предыдущего слоя. В случае неплотного прилегания плит утеплителя друг к другу, необходимо проконопатить швы минеральной ватой $\gamma=110\text{кг/м}^3$. Плиты утеплителя крепятся к стене стеклопластиковыми дюбелями по ТУ 2296-001-20994511-98. Первый слой утеплителя крепится дюбелями марки 100-5.5-10.3.200 (к кладке) или 50-5.510.3.150 (к железобетону); второй слой дюбелями марки 100-5.5-10.3.300 (к кладке) или 50-5.5-10.3.250 (к железобетону). Расход дюбелей на первый слой утеплителя - 8шт/м², на второй слой - 12шт/м², дюбелей для крепления к железобетону расходуется 2% от общего числа для каждого слоя. Для анкерующего элемента длиной 50мм в железобетоне сверлить гнездо 010 мм глубиной не менее 65 мм, для элемента длиной 100 мм (в кладке) - не менее 120мм.

Для защиты теплоизоляции от возможного проникновения влаги применяется специальная гидроветрозащитная мембрана. Благодаря паропроницаемым свойствам пленки, она не препятствует выходу водяных паров из слоев конструкции.

При монтаже пленка укладывается непосредственно на теплоизоляцию без вентиляционного зазора с нахлестом, для чего на ней имеются пунктирные линии, которые являются ориентиром для нахлеста (150-200мм).

В цветовом решении фасада использован в основном графитовый серый с элементами темного цвета.

Основная плоскость использована вентилируемая фасадная система NordFOX МТН-в-100» из металлических кассет отвечающий по пожарным требованиям согласно Техническому свидетельству (прилагается). Остекление балконов и лоджий выполнена системой «СИАЛ» марки КП40 со встроенным ограждением. из алюминиевых профилей

с легко тонированным остеклением. Имеет раздвижную систему открывания. Крепление производится от плиты перекрытия до плиты перекрытия.

Остекление балконов и лоджий выполнена системой «СИАЛ» марки КП40 со встроенным ограждением из алюминиевых профилей по RAL7021 с легко тонированным остеклением серого цвета. Имеет раздвижную систему открывания. Крепление производится по периметру изделия к плитам перекрытия.

Окна и балконные двери из 2-х камерного стеклопакета на 5-ти камерном ПВХ переплете по ГОСТ 30674-99, СПД 4M1-12Ar-4M1-12Ar-H4 ГОСТ 24866-2014 морозостойкого исполнения. Окна все имеют открывающиеся створки (поворотноткидные) для проветривания и мытья. Оконный проем расположен на отметке от уровня пола на 800 мм, а на ручках установлены дополнительные замки от случайного открывания.

Оконные блоки ДОО изготавливаются из 5-ти профилей ПВХ по ГОСТ 30674-99 с заполнением из двухкамерного стеклопакета СПД 4M1-12Ar-4M1-12Ar-H4 ГОСТ 24866-2014 морозостойкого исполнения. Все форточки окон ДОО оборудовать ограничителями открывания. Все распашные створки окон ДОО оборудовать ограничителями с тросиком. Оконный проем расположен на отметке от уровня пола на 800 мм

Ограждение крылец в жилой части выполняется по индивидуальному заказу по выбору заказчика из стальных элементов соблюдением требований ГОСТ 25772-83. Ограждения внутренних лестниц выполнена согласно Серии 1.256.2-2, вып. 1 или в соответствии данному документу. На балконах и лоджий ограждение встроено в систему СИАЛ КП40, соответствующий ГОСТ 25772-83 (высота не менее 1,2 м). На кровле роль ограждения выполняет сама конструкция парапета из каменной кладки высотой от поверхности кровли не менее 1,2 м.

Ограждение крылец и лестниц ДОО выполняется высотой не менее 1,2 м, из стальных элементов соблюдением требований ГОСТ 25772-83, с двусторонними поручнями, которые устанавливаются на двух уровнях, - на высоте 0,9 м, а также дополнительный на высоте 0,5 м. Вертикальные элементы ограждения с просветом не более 0,1 м, без горизонтальных членений. Ограждения отопительных приборов выполняются из древесины хвойных пород по ГОСТ 848686, не ниже 2 сорта, влажностью не более 25%, с огне-биозащитой «Pirex FireBio Prof» (ТУ-2499-040-13238275-2006) в соответствии СП 28.13330.2017.

двери входные в здание и квартиры стальные по ГОСТ 31173-2016, на технических помещениях предусмотрены противопожарные двери от НПО «Пульс», межкомнатные двери по ГОСТ 475-2016.

Основная кровля плоская по системе ТехноНиколь.

Внутренние отделочные работы должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже 10 С и влажности воздуха не более 60%.

Отделочные работы (штукатурные работы, малярные работы) и устройство полов производить согласно требованиям СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия". Устройство чистого пола выполнить после прокладки всех коммуникация в пределах подготовки пола. В помещениях санузлов полы выполнить на 20 мм ниже уровня полов примыкающих помещений.

На наружные крыльца предусмотрено покрытие из керамогранитной плиты с шероховатой поверхностью (нескользящие).

В тамбурах - покрытие пола из нескользящих керамогранитных плит (шероховатая поверхность) с поперечным уклоном не более 2%, стены утеплены мин. плитой ПЖ100 толщ. 100 мм в составе стены из мелкой бетонной кладки. Потолок так же утеплен мин. плитой ПЖ100, толщ. 100 мм, и отделка предусмотрена из ГКЛ-В-9, шпатлевка и покраска водоэмульсионкой.

Финишная отделка жилой части здания:

-общественные части (коридоры, вестибюль и холл) и внеквартирные коридоры: полы - керамогранитные плиты, стены - улучшенная штукатурка, шпатлевка и покраска вододispersионной, потолок - затирка швов (очистка монолитной поверхности), шпатлевка и покраска.

-санузел и уборочного инвентаря: полы - керамические плитки, стена - вододispersионная латексная краска, потолок - затирка швов (очистка монолитной поверхности), шпатлевка и покраска. Помещениях в качестве гидроизоляции пола применяется битумная мастика.

-электрощитовая: полы - керамические плитки, стена - улучшенная штукатурка, шпатлевка и покраска вододispersионной, потолок - затирка швов (очистка монолитной поверхности), шпатлевка и покраска.

-узел ввода: полы - керамические плитки, стена - улучшенная штукатурка и отделка ГКЛ-В-12 в два слоя со звукоизоляционным слоем из мин. плиты толщ. 100 мм по мет. каркасу согласно системе КНАУФ, шпатлевка и покраска вододispersионной, потолок - отделка ГКЛ-В-9 в один слой со звукоизоляцией из мин. плиты, толщ. 50 мм каркас по системе КНАУФ, шпатлевка и покраска.

Квартиры:

- общая комната и спальня: полы - цементно-песчаная стяжка (черновая отделка), стена - улучшенная штукатурка (черновая отделка), потолок - затирка швов, шпатлевка.

- прихожая: пол - полы - цементно-песчаная стяжка (черновая отделка), стена - улучшенная штукатурка (черновая отделка), потолок - затирка швов, шпатлевка.

- кухня: полы - цементно-песчаная стяжка (черновая отделка), стена - улучшенная штукатурка (черновая отделка), потолок - затирка швов, шпатлевка

- санузел: полы - цементно-песчаная стяжка (черновая отделка), стена - улучшенная штукатурка (черновая отделка), потолок - затирка швов, шпатлевка.

Финишная отделка помещений ДОО запроектирована по требованиям - СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»:

- отделка основных помещений, в групповых и залах физкультурных и музыкальных (в том числе помещения преподавателя музыки и тренера): стены выполнены из улучшенной штукатурки и акриловой покраски, потолки из ГКЛВ (толщ. 9мм) на металлическом каркасе со звукоизоляцией из минплиты ПП-80 (толщ. 100мм) - затирка швов и акриловая покраска, пол выполнен из коммерческого гетерогенного линолеума "TARKETT ACCZENT ESQUISSE" по межд. стандарту BS EN ISO 10874 (толщ. 2мм), класс пожарной опасности - КМ2;

- отделка дополнительных помещений, в составе раздевальных: стены выполнены из высококачественной штукатурки и акриловой покраски, потолки шпатлевка, акриловая покраска и из ГКЛВ (толщ. 9мм) на металлическом каркасе со звукоизоляцией из минплиты ПП-80 (толщ. 200мм)

- затирка швов и акриловая покраска (под жилой секцией А), пол выполнен из нескользящих керамогранитных плит;

- отделка вспомогательных помещений:

- коммуникационные помещения (тамбуры и коридоры) стены выполнены из улучшенной штукатурки и акриловой покраски, потолки первых тамбуров выполнены из ГКЛВ (толщ. 9мм) на металлическом каркасе с утеплителем из минплиты ПП-80 (толщ. 200мм) - затирка швов и акриловая покраска, второй тамбур и коридоры потолок из подвесного потолка типа «Армстронг», полы из нескользящих керамогранитных плит;

- помещения с мокрыми процессами стены выполнены с применением керамической плитки на всю высоту, пол туалетных в групповых ячейках выполнен из керамической плитки с гидроизоляцией, в санузлах, пищеблоке, буфетных, кл. уб. инвентаря, туалете с местом приготовления дез. растворов покрытие пола выполнена из керамической плитки с гидроизоляцией, потолки в туалетных, санузлах, буфетных,

туалета с местом приготовления дез. раств, кл. уб. инвентаря выполнены из подвесного реечного потолка;

- медицинский блок, стены выполнены с применением керамической плитки на всю высоту, потолки - затирка и акриловая покраска, пол выполнен из нескользящих керамогранитных плит;

- административно бытовые помещения, стены выполнены улучшенная штукатурка и акриловая покраска, потолки из - затирка и акриловая покраска, полы в кабинетах, методкабинете, комнате персонала выполнен из линолеума теплозвукоизоляционного по ТУ95 25048396-05694, полы в комнате охраны, хоз. кладовая из нескользящих керамогранитных плит;

отделка технических помещения стены выполнены с применением штукатурки и водоземulsionной покраски, потолок венткамеры и теплового пункта из ГКЛВ (толщ. 9мм) на металл. каркасе с виброшумоизоляцией из минплиты ПП-80 (толщ. 200мм) затирка швов с водоземulsionной покраской, потолок электрощитовой водоземulsionная покраска, пол выполнен из керамогранитных плит.

Окна предусмотрены во всех помещениях с постоянным пребыванием людей.

Здание расположено прямо, фасадными сторонами восток и запад. Продолжительность инсоляции квартир соответствует требованием СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076 и обеспечена не менее, чем в одной жилой комнате. Нормативная продолжительность инсоляции устанавливается с 22 апреля по 11 августа, где охватывает белые ночи. Нормативная продолжительность инсоляции в данной территории не менее 2.5 часа.

В ДОО удовлетворяющие требования СП 2.4.3648-20, СП 52.13330, СанПиН 1.2.3685-21.

Звукоизоляция ограждающих конструкция в проектируемом здании принята на основании:

- Федерального закона №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума» актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
- СП 23-103-2003 «Проектирование и звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных помещений»

Основной акустической задачей архитектурно-строительных мероприятий по защите помещений от шума является соблюдение нормативных требований по звукоизоляции помещений, нейтрализация основных источников шума от внутреннего инженерного оборудования технических помещений, от внешнего транспортного потока.

Взаимная планировка выполнена таким образом, что шумные помещения удалены от помещений с нормируемым уровнем шума. В проекте принята категория здания по звукоизоляции «В» в соответствии со СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003)

- индекс приведенного ударного шума межэтажных перекрытий между квартирами не более 60дБ;
- индекс изоляции воздушного шума межэтажных перекрытий между квартирами составляет не менее 52дБ;
- Стены между квартирами и комнатами квартир запроектированы из мелких бетонных блоков КС-ПР-39-75 по ГОСТ6133-2019 на растворе марки М50, б=190мм и 90мм;
- лестничная клетка из монолитного железобетона толщ. 200мм по всей высоте здания.

Для создания акустического комфорта в помещениях предусмотрено шумозащитное заполнение проемов окон из двухкамерных стеклопакетов с уплотняющими прокладками по ПВХ конструкции. Звукоизоляция данного окна 31дБ.

В межэтажных перекрытиях в жилой части предусмотрена звукоизоляционный материал Пенотерм толщ. 8мм, изолирующий как ударные, так и воздушные звуки.

Входные двери квартир, со звукоизоляционным слоем внутри полотна, запроектированы с порогом и уплотнительными прокладками в притворах с индексом изоляции воздушного шума не менее 32дБ.

Все трубы инженерной коммуникации расположены смежно с друг другом и изолированы перегородками из мелких бетонных блоков и местами ГКЛ в два слоя по 12мм.

Узлы ввода, венткамера ДОО: полы - керамические плитки, стена - улучшенная штукатурка и отделка ГВЛ-В-12 в два слоя со звукоизоляционным слоем из мин. плиты толщ. 100 мм по мет. каркасу согласно системе КНАУФ, шпатлевка и покраска водоземлемой, потолок - отделка ГВЛ-В-9 в один слой со звукоизоляцией из мин. плиты, толщ. 50 мм каркас по системе КНАУФ, шпатлевка и покраска.

Инженерно-строительные, инженерно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия должны исключать возможность доступа грызунов к любым источникам пищи и воды, включая отходы, а также ликвидировать условия, благоприятствующие обитанию и расселению грызунов.

К таким условиям относятся загроможденность, захламленность, наличие отверстий и щелей в полу, стенах, потолках. Проникновение грызунов существенно ограничивается путем создания строго вертикальных преград высотой более 50 см, выполненных из гладких неповреждаемых грызунами материалов и оборудованных в верхней части преград специальными защитными воротничками. Повреждению преград грызунами препятствует их гладкая поверхность, отсутствие выступов, щелей и отверстий. Доступ грызунов к потенциальному корму следует исключать путем его хранения в контейнерах, ларях, шкафах, ящиках и прочей таре, изготовленной из материалов, устойчивых к повреждению грызунами (ГОСТ 9.057-75), с плотно закрывающейся крышкой (дверцей). При наличии отверстий в таре они не должны превышать 1 см в диаметре.

Для обеспечения допустимых звукоизоляционных норм по всему потолку 2-го этажа ДОО в секции А предусмотрена звукоизоляция из минплиты марки ПП-80 толщ. 100 мм и отделка из ГКЛ-В-9, шпатлевка и акриловая покраска.

Многоквартирный жилой дом № 3.

Здание имеет прямоугольное очертание, что позволяет хорошо вписаться в данный участок и обеспечить дворовую зону с детской площадкой на солнечной стороне. При посадке здания в участок соблюдены все требуемые параметры и расстояния.

Здание 16-ти этажное, общей длиной в осях 25,20 м и общей шириной 24,80 м. Пожарная высота здания составляет 49,6 м, а общая высота от отметки земли до парапета выхода на кровлю - 59,57м.

Здание монолитно-каркасное из железобетонной конструкции.

- Стены наружные - кладка из мелких бетонных камней КС-ПР-39-75[^]35 по ГОСТ6133-2019 на растворе марки М50, б=190мм с наружным утеплением из мин. плиты П-75/125 толщиной 200мм.

Перегородки:

- стены внутренние - бетонные камни КС-ПР-39-75 по ГОСТ6133-2019 на растворе марки М50, б=190мм;
- перегородки - бетонные камни КП-ПР-39-50 по ГОСТ6133-2019 на растворе марки М25, б=90мм;

Вход ориентирован с дворовой части. Связь между этажами обеспечивается лестницей типа НЗ и двумя пассажирскими лифтами на 1000 кг.

На 1-м этаже с дворовой стороны предусмотрен входная зона в жилую часть. Со стороны Виллюйского тракта предусмотрен входная группа в нежилую часть. Для обеспечения легкого доступа МГН предусмотрена вертикальный подъемник ПТУ-001 до отметки +0.000. На этаже расположены помещения: узел ввода, электрощитовая, комната консьержа с санузлом и уборочная инвентаря. Нежилые помещения (Фитнес зал)

С 2-го по 16-й этаж полностью предусмотрены однокомнатные, двухкомнатные квартиры.

На верхнем уровне находится холодное чердачное помещение с венткамерами.

На основной плоскости использована вентилируемая фасадная система «NordFOX МТН-в-100» из металлических кассет, соответствующая противопожарным требованиям, согласно Техническому свидетельству (прилагается). Фасадная система внутри лоджий принята по ТУ 5772-00813357755-2007. Основная плоскость состоит из мин. плиты ПЖ-100 ГОСТ 95732012 толщиной 200 мм. Остекление балконов и лоджий выполнена системой «СИАЛ» марки КП40 со встроенным ограждением из алюминиевых профилей с легко тонированным остеклением. Имеет раздвижную систему открывания. Крепление производится от плиты перекрытия до плиты перекрытия.

Связь между этажами осуществляется по лестничной клетке типа НЗ с остекленными проемами, на каждом этаже и двумя пассажирскими лифтами. Один из лифтов с функцией ППП (перевозка пожарных подразделений) Эвакуационные лестницы имеет ширину более 1,2м, уклон марша 1:2, высота перил 0,9м. Все двери открываются по пути эвакуации. Во всех технических помещениях предусмотрены противопожарные двери.

Во всех квартирах имеется аварийный выход в виде глухих простенков в балконах и лоджиях, шириной не менее 1,2 м и не менее 1,6 м между проемами.

На кровле в местах перепада высот предусмотрена металлические стационарные вертикальные пожарные лестницы типа Пл-1. Парапет по высоте обеспечивает требуемый 1,2 м для безопасной эксплуатации кровли.

Архитектурно-композиционное и стилистическое решение в проекте определяется современными принципами организации городской среды в конкретных градостроительных условиях. Конфигурация и архитектурно-планировочное решение продиктовано конфигурацией выделенного участка, особыми северными климатическими условиями, состава помещений по заданию на проектирования, нормы пожарной безопасности, принято в едином компактном объеме.

Проектируемый объект представляет 16-ти этажное здание прямоугольной формы в плане.

В части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства застройки здания не выходит за границы отведенного участка.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению энергетической эффективности архитектурного решения:

- использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;
- устройство теплого входного узла с тамбуром;
- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- использование эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления, устройство автоматизированного узла управления с погодной компенсацией);
- применение водяной системы отопления с установкой на вводе приборов учета тепла.

Композиционное решение фасада проектируемого жилого дома состоит из лаконичных геометрических форм, поддерживающихся с вертикальными членениями остеклений балконов и оконных проемов.

В цветовом решении фасада использован в основном графитовый серый с элементами темного цвета.

Основная плоскость использована вентилируемая фасадная система NordFOX МТН-в-100» из металлических кассет отвечающий по пожарным требованиям согласно Техническому свидетельству (прилагается). Остекление балконов и лоджий выполнена системой «СИАЛ» марки КП40 со встроенным ограждением. из алюминиевых профилей по RAL7021 с легко тонированным остеклением серого цвета. Имеет раздвижную систему открывания. Крепление производится по периметру изделия к плитам перекрытия.

Окна и балконные двери из 2-х камерного стеклопакета на 5-ти камерном ПВХ переплете по ГОСТ 30674-99. Окна все имеют открывающиеся створки (поворотнo-откидные) для проветривания и мытья. Оконный проем расположен на отметке от уровня пола на 800 мм, а на ручках установлены дополнительные замки от случайного открывания.

Двери входные в здание и квартиры стальные по ГОСТ 31173-2016, на технических помещениях предусмотрены противопожарные двери от НПО «Пульс», межкомнатные двери по ГОСТ 475-2016.

Ограждение крылец выполняется по индивидуальному заказу по выбору заказчика из стальных элементов соблюдением требований ГОСТ 25772-83. Ограждения внутренних лестниц выполнена согласно Серии 1.256.2-2, вып. 1 или в соответствии данному документу. На балконах и лоджий ограждение встроено в систему СИАЛ КП40, соответствующий ГОСТ 25772-83 (высота не менее 1,2 м). На кровле роль ограждения выполняет сама конструкция парапета из каменной кладки высотой от поверхности кровли не менее 1,2 м.

Основная кровля плоская по системе ТехноНиколь.

Типы полов приняты в соответствии с условиями эксплуатации и на основании СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 «Полы».

Отделочные материалы приняты в соответствии условиям эксплуатации и имеют гигиенические сертификаты, разрешены к применению Минздравом РФ. На путях эвакуации для отделки стен, потолков, полов применены не горючие, не распространяющие огонь и малоопасные по токсичности продуктов горения изготовления приняты из отделочные материалы.

Здание расположено прямо, фасадными сторонами восток и запад. Продолжительность инсоляции квартир соответствует требованием СанПин 2.2.1/2 1.1.1076 и обеспечена не менее, чем в одной жилой комнате. Нормативная продолжительность инсоляции устанавливается с 22 апреля по 11 августа, где охватывает белые ночи. Нормативная продолжительность инсоляции в Данной территории не менее 2.5 часа.

Взаимная планировка выполнена таким образом, что шумные помещения удалены от помещений с нормируемым уровнем шума. В проекте принята категория здания по звукоизоляции «В» в соответствии со СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003)

- индекс приведенного ударного шума межэтажных перекрытий между квартирами не более 60дБ;
- индекс изоляции воздушного шума межэтажных перекрытий между квартирами составляет не менее 52дБ;
- Стены между квартирами и комнатами квартир запроектированы из мелких бетонных блоков КС-ПР-39-75 по ГОСТ 6133-99 на растворе марки М50, б=190мм и 90мм;
- лестничная клетка из монолитного железобетона толщ. 200мм по всей высоте здания.

Для создания акустического комфорта в помещениях предусмотрено шумозащитное заполнение проемов окон из двухкамерных стеклопакетов с уплотняющими прокладками по ПВХ конструкции. Звукоизоляция данного окна 31дБ.

В межэтажных перекрытиях в жилой части предусмотрена звукоизоляционный материал Пенотерм толщ. 8мм, изолирующий как ударные, так и воздушные звуки.

Входные двери квартир, со звукоизоляционным слоем внутри полотна, запроектированы с порогом и уплотнительными прокладками в притворах с индексом изоляции воздушного шума не менее 32дБ.

Все трубы инженерной коммуникации расположены смежно с друг другом и изолированы перегородками из мелких бетонных блоков и местами ГКЛ в два слоя по 12мм.

Узел ввода: полы - керамические плитки, стена - улучшенная штукатурка и отделка ГВЛ-В-12 в два слоя со звукоизоляционным слоем из мин. плиты толщ. 100 мм по мет. каркасу согласно системе КНАУФ, шпатлевка и покраска водоэмульсионкой, потолок - отделка ГВЛ-В-9 в один слой со звукоизоляцией из мин плиты, толщ. 50 мм каркас по системе КНАУФ, шпатлевка и покраска.

Инженерно-строительные, инженерно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия должны исключать возможность доступа грызунов к любым источникам пищи и воды, включая отходы, а также ликвидировать условия, благоприятствующие обитанию и расселению грызунов.

К таким условиям относятся загроможденность, захламленность, наличие отверстий и щелей в полу, стенах, потолках. Проникновение грызунов существенно ограничивается путем создания строго вертикальных преград высотой более 50 см, выполненных из гладких неповреждаемых грызунами материалов и оборудованных в верхней части преград специальными защитными воротничками. Повреждению преград грызунами препятствует их гладкая поверхность, отсутствие выступов, щелей и отверстий. Доступ грызунов к потенциальному корму следует исключать путем его хранения в контейнерах, ларях, шкафах, ящиках и прочей таре, изготовленной из материалов, устойчивых к повреждению грызунами (ГОСТ 9.057-75), с плотно закрывающейся крышкой (дверцей). При наличии отверстий в таре они не должны превышать 1 см в диаметре.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Многоквартирный жилой дом № 1.

Здание с монолитным железобетонным каркасом. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой жестких дисков междуэтажных перекрытий с ядрами жесткости - монолитными стенами лестничной клетки.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных элементов (колонн) с горизонтальными (балки и фермы перекрытия), жестким горизонтальным диском перекрытия, а также дополнительной жесткостью, обеспеченной работой системы горизонтальных (в покрытии) связей.

Прочность и местная устойчивость элементов, составляющих каркас здания, обеспечена рациональным подбором сечений. Подбор сечений и арматуры (для железобетонных элементов) произведен из условия обеспечения требований расчета по несущей способности (предельные состояния первой группы) и по пригодности к нормальной эксплуатации (предельные состояния второй группы).

Комплекс статических расчетов здания выполнен в достаточном объеме, необходимом для определения основных параметров, характеризующих прочность, устойчивость и эксплуатационную пригодность здания в целом и его основных несущих элементов, и может быть использован при разработке рабочей документации.

Подобраны сечения и армирование железобетонных конструкций, обеспечивающие прочность, жесткость и устойчивость при всех видах воздействий, которые могут проявиться в период жизненного цикла сооружения. Также все подобранные сечения отвечают требованиям экономичности и технологичности. Процент армирования всех ж.б. конструкций не превышает предельно допустимого, в соответствии с СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Расчет и конструирование монолитного железобетонного каркаса здания выполнен в соответствии с требованиями:

- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия"
- СП 25.13330.2020 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах"
- СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения"

Расчет монолитного железобетонного каркаса произведен на программном комплексе TOWER-3D Model Builder 7.0

Фундаменты запроектированы по первому принципу использования вечномерзлых грунтов в качестве основания сооружений (с сохранением мерзлого состояния грунтов в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения) согласно СП 25.13330.2012 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах". Сохранение вечномерзлого состояния грунтов обеспечивается устройством вентилируемого подполья.

Здание состоит из 4-х 16-ти этажных блок-секций общей длиной в осях 123,96 м и шириной 18,0 м. Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой жестких дисков междуэтажных перекрытий с несущими колоннами и ядрами жесткости - монолитными стенами лестничной клетки и лифтовой шахты.

- фундаменты - сборные цельные железобетонные сваи 50x50 см длиной 12 и 13 м и серийные сборные железобетонные сваи сечением 40x40 (по РМ 2-77 Альбом 2, марки СМ-12-40-85) и, устанавливаемые в предварительно пробуриваемые скважины диаметром 650 и 800 мм соответственно, заполненные цементно-песчаным раствором.

- ростверки - монолитные железобетонные, несколько типов в зависимости от сечения колонн и расчетных нагрузок. Класс бетона для ростверков принят - В25, F200, W6 по ГОСТ 26633-2015*. Армирование - горизонтальными сварными сетками из арматуры Ø16 А400 и Ø25 А400 по ГОСТ 23279-2012 и отдельными вертикальными стержнями Ø16, выпуски под колонны Ø20 и Ø25 А400;

- фундаментные балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F200, W6 по ГОСТ 26633-2015*. Балки армируются продольной арматурой в верхней и нижней зоне Ø16 А400, Ø20 А400 и Ø25 А400, поперечной - Ø8 А240;

- плиты цокольного перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В25, F200, W6 по ГОСТ 26633-2015, армированные сплошными вязаными сетками в верхней и нижней зонах из отдельных стержней Ø12 А400 с шагом ячейки 200x200 мм;

Конструктивные решения здания разработаны, опираясь на объемно-планировочную компоновку здания, на основании статического расчета модели с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства. Статический расчет 3D модели каркаса произведен в программном комплексе TOWER-3D Model Builder 7.6-x64 Edition. На основании предварительного конструирования геометрия расчетной модели точно соответствует проектируемому зданию. В расчетной модели учтены физические характеристики применяемых материалов, особенности их работы под нагрузкой и совместность работы всего комплекса «здание-грунт» как статически неопределимой системы.

- плиты междуэтажного перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25, F100 по ГОСТ 26633-2015, армированные сплошными вязаными сетками в верхней и нижней зонах из отдельных стержней Ø12 А400 и Ø16 А400 с шагом ячейки 200x200 мм (основное и дополнительное армирование), поперечная арматура в опорной зоне плит (на колоннах) – сварные плоские каркасы из арматуры Ø8 А240 и Ø12 А400.

- балки перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные продольной арматурой Ø16 а400 и Ø20 А400 и поперечной Ø8 А240;

- колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные продольной арматурой Ø20 А400 и Ø25 А400 и поперечной Ø8 А240:

- пилоны - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные продольной арматурой Ø16 А400 и Ø20 А400 и поперечной Ø8 А240:

- стены лестничных клеток и лифтовых шахт - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В25, F100, армированные двумя сетками, расположенными у граней, арматурой Ø12 А400 ш.200х200, поперечные хомуты (стяжки сеток) из арматуры Ø8 А240 ш.400х400, в углах и пересечениях стен 1-4 этажей – продольная арматура 4Ø20 А400; 5-8 этажей - 4Ø16 А400

- лестничные марши и промежуточные площадки - монолитные железобетонные из бетона марки В25, F100, продольное и поперечное армирование отдельными стержнями Ø12 А400;

- перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные продольной арматурой Ø12 А400 и Ø16 А400 и поперечной Ø8 А240:

- стены наружные - кладка из мелких бетонных камней КС-ПП-ПС-39-75-F35 по ГОСТ6133-2019 на цементно-песчаном растворе марки М50, б=190мм;

- стены внутренние - бетонные камни КС-ПП-ПС-39-75 ГОСТ6133-2019 на цементно-песчаном марки М50, б=190мм;

- перегородки - бетонные камни КП-ПП-ПС-39-50 по ГОСТ6133-2019 на цементно-песчаном марки М25, б=90мм;

- отмостка вокруг здания шириной 1,2 м из бетона класса В7.5, F200, толщиной 80 мм по утрамбованному щебневому основанию толщиной 40 мм, с уклоном 2% от здания;

- отмостка под зданием из бетона класса В7.5, F200, толщиной 80 мм по утрамбованному щебневому основанию толщиной 40 мм.

Принятые параметры ж/б конструкций:

- Класс арматуры А240(Ст3сп) и А400(25Г2С).

- Буроопускная свая 500х500мм, длиной 12 и 13м.

- Буроопускная свая СМ 12-40-85.

- Ростверки высотой 1800мм и 600мм.

- Цокольные плиты толщиной 160мм.

- Фундаментные балки сечением 400х500мм.

- Колонны и пилоны переменного сечения по этажам: 400х400, 500х500, 600х600, 700х700; 400 (300 и 200) х 1200; 400 (300 и 200) х 1000; 200х1800.

- Плиты перекрытия толщиной 220мм.

- Монолитные стены толщиной 200мм.

- Лестничные площадки и марши толщиной 200 и 160мм.

Антикоррозионную защиту строительных конструкций производить в соответствии со СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ Р 53292-2009 "Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний".

В области распространения талых грунтов и в местах плотной установки буроопускных свай необходимо предусмотреть мероприятия по стабилизации температурного режима грунтов путем установки сезонно-действующих охлаждающих установок (СОУ). Проект температурного режима грунтов оснований и термостабилизации грунтов смотри шифр: 11-13-ТСГ, разработанные ООО "Мосфундаментпроект".

Многоквартирный жилой дом № 2.

Здание состоит из трех 16-ти этажных одно подъездных секций А, Б, В, со встроенно-пристроенным 2-х этажным (частично, в секции А) детским садом (ДОО) на 200 мест. Общая длина всего здания в крайних осях 118,84 м и общая ширина 30,80 м.

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас. Необходимая прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается за счет

совместной работы плит перекрытий, ядер жесткости (стены лестничных клеток и лифтовых шахт) и колонн.

Здание с монолитным железобетонным каркасом. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой жестких дисков междуэтажных перекрытий с ядрами жесткости - монолитными стенами лестничных клеток и лифтовых шахт.

Фундаменты запроектированы по первому принципу использования вечномерзлых грунтов в качестве основания сооружений (с сохранением мерзлого состояния грунтов в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения) согласно СП 25.13330.2012 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах". Сохранение вечномерзлого состояния грунтов обеспечивается устройством вентилируемого подполья.

Конструктивные решения здания разработаны, опираясь на объемно-планировочную компоновку здания, на основании статического расчета модели с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства. Статический расчет 3D модели каркаса произведен в программном комплексе TOWER-3D Model Builder 7.6-x64 Edition. На основании предварительного конструирования геометрия расчетной модели точно соответствует проектируемому зданию. В расчетной модели учтены физические характеристики применяемых материалов, особенности их работы под нагрузкой и совместность работы всего комплекса «здание-грунт» как статически неопределимой системы.

Прочность и местная устойчивость элементов, составляющих каркас здания, обеспечена рациональным подбором сечений. Подбор сечений и арматуры (для железобетонных элементов) произведен из условия обеспечения требований расчета по несущей способности (предельные состояния первой группы) и по пригодности к нормальной эксплуатации (предельные состояния второй группы).

Комплекс статических расчетов здания выполнен в достаточном объеме, необходимым для определения основных параметров, характеризующих прочность, устойчивость и эксплуатационную пригодность здания в целом и его основных несущих элементов, и может быть использован при разработке рабочей документации.

Подобраны сечения и армирование железобетонных конструкций, обеспечивающие прочность, жесткость и устойчивость при всех видах воздействий, которые могут проявиться в период жизненного цикла сооружения. Также все подобранные сечения отвечают требованиям экономичности и технологичности. Процент армирования всех ж.б. конструкций не превышает предельно допустимого, в соответствии с СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Конструктивные элементы и решения:

- фундаменты - сборные железобетонные буроопускные цельные сваи сечением 40x40 (по РМ 2-77 Альбом 2, марки СМ-12-40-50 и СМ-12-40-85) и 50x50 см (длиной 12 и 14 м), устанавливаемые в предварительно пробуриваемые скважины диаметром 650 и 800 мм соответственно, заполненные цементно-песчаным раствором.

- ростверки - монолитные железобетонные несколько типов в зависимости от сечения колонн и расчетных нагрузок. Класс бетона для ростверков принят - В25, F200, W6 по ГОСТ 26633-2015*. Армирование - отдельными вертикальными стержнями ф16, выпуски в колонны ф20 и ф25 А400 и горизонтальными вязанными сетками из арматуры ф16 А400 и 025 А400;

- фундаментные балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F200, W6 по ГОСТ 26633-2015*. Балки армируются продольной арматурой в верхней и нижней зоне и ф16 А400, ф20А400 и ф25 А400, поперечной - гнутые четырехсрезные хомуты из арматуры ф8А240;

- плиты цокольного перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25, F200, W6 по ГОСТ 26633-2015, армированные сплошными вязанными сетками в верхней и нижней зонах из отдельных стержней ф12А400 с шагом ячейки 200x200 мм;

- плиты междуэтажного перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, F100 по ГОСТ 26633-2015, армированные сплошными вязаными сетками в верхней и нижней зонах из отдельных стержней ф12А400 и ф16А400 с шагом ячейки 200x200 мм (основное и дополнительное армирование), поперечная арматура в опорной зоне плит (на колоннах) - сварные плоские каркасы из арматуры ф8А240 и ф12А400.

- балки перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные продольной арматурой ф16 и ф20А400 и поперечной - гнутые двухсрезные хомуты из арматуры ф8А240;

- колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные продольной арматурой ф20 и ф25 класс А400 и поперечной - гнутые двухсрезные хомуты из арматуры ф8-А240:

- пилоны - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные продольной арматурой ф16 и ф20А400 класс А400 и поперечной из арматуры ф12-А400, поперечные хомуты (стяжки сеток) из арматуры ф8-А240 ш.400x400, на торцах - П-образная продольная арматура ф12-А400:

- стены лестничных клеток и лифтовых шахт - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В25, F100, армированные двумя сетками, расположенными у граней, арматурой ф12-А400 ш.200x200, поперечные хомуты (стяжки сеток) из арматуры ф8-А240 ш.400x400, в углах и пересечениях стен - продольная арматура ф4 16-А400 и ф4 20-А400

- лестничные марши и промежуточные площадки - монолитные железобетонные из бетона марки В25, F100, продольное и поперечное армирование отдельными стержнями ф12-А400;

- перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные продольной арматурой ф12 и ф16 А400, поперечной арматурой - гнутые двухсрезные хомуты из арматуры ф8А240:

- стены наружные - кладка из мелких бетонных камней КС-ПП-ПС-39-75^35 по ГОСТ6133-2019 на цементно-песчаном растворе марки М50, б=190мм;

- стены внутренние - бетонные камни КС-ПП-ПС-39-75 ГОСТ6133-2019 на цементно-песчаном марки М50, б=190мм;

- перегородки - бетонные камни КП-ПП-ПС-39-50 по ГОСТ6133-2019 на цементно-песчаном марки М25, б=90мм;

- отмостка вокруг здания шириной 1,2 м из бетона класса В7.5, F200, толщиной 80 мм по утрамбованному щебневому основанию толщиной 40 мм, с уклоном 2% от здания;

- отмостка под зданием из бетона класса В7.5, F200, толщиной 80 мм по утрамбованному щебневому основанию толщиной 40 мм.

Принятые параметры ж/б конструкций:

- Класс арматуры А240(Ст3сп) и А400(25Г2С).
- Буроопускная свая 500x500мм, длиной 12 и 14 м.
- Буроопускная свая СМ 12-40-50 и СМ 12-40-85.
- Ростверки высотой 1800мм, 800 мм и 600 мм.
- Плиты цокольного перекрытия толщиной 160 мм.
- Фундаментные балки сечением 500x500мм и 800x600мм
- Колонны и пилоны переменного сечения по этажам: 400x400, 500x500, 600x600, 700x700; 400 (300 и 200) x 1200; 400 (300 и 200) x 1000; 200x1800;
- Плиты перекрытия толщиной 220 мм.
- Монолитные стены толщиной 200 мм.
- Лестничные площадки и марши толщиной 200 и 150 мм.
- Трасса сетей запроектирована на отдельно стоящих металлических опорах со смонтированными на них металлическими траверсами.

• Расчет и конструирование монолитного железобетонного каркаса здания выполнен в соответствии с требованиями:

- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";
- СП 25.13330.2012 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах"
- СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";

• Монолитные железобетонные конструкции выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".

• Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СП 70.13330.2016 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

• СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"

• Расчет монолитного железобетонного каркаса произведен на программном комплексе TOWER-3D Model Builder 7.0

Фундаменты запроектированы по первому принципу использования вечномерзлых грунтов в качестве основания сооружений (с сохранением мерзлого состояния грунтов в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения) согласно СП 25.13330.2012 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах" (актуализированная редакция). Сохранение вечномерзлого состояния грунтов обеспечивается устройством вентилируемого подполья.

Фундаменты - сборные буроопускные висячие сваи, вмораживаемые в вечномерзлый грунт естественным способом.

Расчет свайных фундаментов выполнен на программе Normcad.

Максимальная нагрузка на сваю №215 - 2685 кН; несущая способность сваи 2850 кН.

Конструктивные элементы фундаментной, в том числе подземной, части здания:

• фундаменты - сборные железобетонные буроопускные цельные сваи сечением 40x40 (по РМ 2-77 Альбом 2, марки СМ-12-40-50 и СМ-12-40-85) и 50x50 см (длиной 12 и 14 м), устанавливаемые в предварительно пробуриваемые скважины диаметром 650 и 800 мм соответственно, заполненные цементно-песчаным раствором.

- ростверки - монолитные железобетонные несколько типов в зависимости от сечения колонн и расчетных нагрузок. Класс бетона для ростверков принят - В25, F200, W6 по ГОСТ 26633-2015*. Армирование - отдельными вертикальными стержнями 016, выпуски в колонны 020 и 025 А400 и горизонтальными вязанными сетками из арматуры 016 А400 и 025 А400;

• фундаментные балки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F200, W6 по ГОСТ 26633-2015*. Балки армируются продольной арматурой в верхней и нижней зоне и 016 А400 0, 20А400 и 025 А400, поперечной - гнутые четырехсрезные хомуты из арматуры 08А240;

- плиты цокольного перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25, F200, W6 по ГОСТ 26633-2015, армированные сплошными вязанными сетками в верхней и нижней зонах из отдельных стержней 012А400 с шагом ячейки 200x200 мм;

Антикоррозийная защита стальных конструкций, в том числе закладных деталей, выполняется в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Выполнение требований энергетической эффективности здания при проектировании и строительстве обеспечивается путем достижения значения удельной

характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания (приложение N 2 к Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №1550/пр от 17 ноября 2017 г. «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений») при соблюдении санитарно-гигиенических требований к помещениям здания.

В области распространения талых грунтов и в местах плотной установки буроопускных свай необходимо предусмотреть мероприятия по стабилизации температурного режима грунтов путем установки сезонно-действующих охлаждающих установок (СОУ). Проект температурного режима грунтов оснований и термостабилизации грунтов смотри шифр: 11-13-ТСГ, разработанные ООО "Мосфундаментпроект".

Многokвартирный жилой дом № 3.

Здание 16-ти этажное с размерами в осях 24,80 м x 25,20 м. В качестве несущей системы здания принят монолитный железобетонный каркас, состоящий из несущих стен, колонн и перекрытий, жестко сопряженных между собой и образующих единую пространственную конструкцию. Каркас имеет ядро жесткости из монолитных стен лестничной клетки и лифтовой шахты.

- Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой колонн, ядро жесткости, и дисков перекрытий, образующих геометрически неизменяемую систему.

- При расчете каркаса использованы понижающие коэффициенты работы бетона в условиях низких температур по СП 52-105-2009 «Железобетонные конструкции в холодном климате и на вечномерзлых грунтах». Свайные фундаменты рассчитаны на восприятие горизонтальных усилий от температурных перепадов.

Расчет и конструирование монолитного железобетонного каркаса здания выполнен в соответствии с требованиями:

- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";
- СП 25.13330.2020 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах"
- СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";

Расчет монолитного железобетонного каркаса произведен на программном комплексе TOWER-3D Model Builder 7.0. В расчете здания учитывались нормируемые снеговые и ветровые нагрузки для данного района. Строительные материалы соответствуют санитарноэкологическим нормам. В связи с тем, что проектируемый объект размещается в зоне с относительно благоприятными природными условиями, а также то, что на проектируемом объекте не обращаются химические и взрывоопасные вещества, инженерные решения, необходимые для защиты проектируемого объекта от опасных природных и техногенных процессов, не требуются.

Расчет свайных оснований произведен на программе Frost Pile. Фундаменты запроектированы по первому принципу использования вечномерзлых грунтов в качестве основания сооружений (с сохранением мерзлого состояния грунтов в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения) согласно СП 25.13330.2012 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах" (актуализированная редакция). Сохранение вечномерзлого состояния грунтов обеспечивается устройством вентилируемого подполья.

- фундаменты - сборные железобетонные сваи сечением 50*50, устанавливаемые в предварительно пробуриваемые скважины диаметром 800мм, заполненные цементно-песчаным раствором, длиной 12,13,14 и 15 м, а также сборные железобетонные сваи СМ 10-40-50 по серии РМ 2-77 альбом 2

- свайные фундаменты жестко заделаны в вечномерзлый грунт, работают как висячие стойки, воспринимающие усилия от веса каркаса за счет смерзания поверхности свай или грунтового раствора с вечномерзлым грунтом. Заделка верха свай в монолитные ростверки и цокольные балки принята шарнирной, колонны и стены жестко соединены с

плитами и ростверками цокольного перекрытия и безригельными плитами междуэтажных перекрытий. Конструкции цокольного перекрытия - балки, плиты и ростверки представляют жесткие диски.

- ростверки - монолитные железобетонные из бетона марки В25 F200 W6, высотой 600 и 1800 мм, армированные сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры ф16 и ф25 А400 по ГОСТ 34028-2016.

- балки цокольного перекрытия - монолитные железобетонные из бетона марки В25 F200 W6, сечением 400х500 мм, армированные отдельными стержнями ф12, 16, 20 А400 и ф8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

- плиты цокольного перекрытия - монолитные железобетонные из бетона марки В25 F200 W6, толщиной 160 мм, армированные отдельными стержнями ф12 А400 по ГОСТ 34028-2016.

- пилоны - монолитные железобетонные из бетона В25; F100, армированные отдельными стержнями, сечением 300х1000, 400х1000, 500х1000 мм, армированные отдельными стержнями ф12, 16, 20, 25, 28 А400 и 08 А240 по ГОСТ 34028-2016.

- стены лестничной клетки и лифтовой шахты - монолитные железобетонные из бетона В25; F100, толщиной 200 мм, армированные отдельными стержнями ф12, 16 А400 по ГОСТ 34028-2016.

- междуэтажные перекрытия - монолитные железобетонные безбалочные плиты из бетона В25; F100 толщиной 220 мм, армированные отдельными стержнями ф12, 16 и 20 А400 по ГОСТ 34028-2016.

- стены наружные - кладка из мелких бетонных камней КС-нР-39-75-F35 по ГОСТ 6133-2019 на растворе марки М50, б=190мм;

- стены внутренние - бетонные камни КС-ПР-39-75 по ГОСТ 6133-2019 на растворе марки М50, б=190мм;

- перегородки - бетонные камни КП-ПР-39-50 по ГОСТ 6133-2019 на растворе марки М25, б=90мм;

- утеплитель:

в цокольном перекрытии - пенополистирол плитный ППС35Ф Р ГОСТ 15588-2014, в три слоя (100+100+100) - 300мм. Приведенное сопротивление теплопередаче конструкции цокольного перекрытия 8,6 м²оС/Вт, требуемое сопротивление теплопередаче 6,58 м²оС/Вт;

в покрытии - пенополистирол плитный ППС35-РГ-А по ГОСТ 15588-2014 в три слоя (100+100+100) - 300мм. Приведенное сопротивление теплопередаче конструкции покрытия 7,38 м²оС/Вт, требуемое сопротивление теплопередаче 7,14 м²оС/Вт;

наружные стены - утепление производится ППЖ-100(НГ) ГОСТ 9573-2012 в два слоя (100+100) толщ. 200мм, а внутри лоджий и балконов утепление производится плитами из ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012, в два слоя (100+100) толщ. 200 мм. Приведенное сопротивление теплопередаче конструкции наружной стены 8,39 м²оС/Вт, требуемое сопротивление теплопередаче 5,04 м²оС/Вт;

- лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные отдельными стержнями 012, 16 А400 и 08 А240 по ГОСТ 34028-2016;

- перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, армированные отдельными стержнями 012 А400 и 08 А240 по ГОСТ 34028-2016;

- кровля - плоская, рулонная по системе Техно Николь;

- крыльца - металлические конструкции;

- отмостка вокруг здания шириной 1,2м и под зданием из бетона класса В7.5, F200, толщиной 80мм по утрамбованному щебневому основанию толщиной 40мм, с уклоном 2%;

Армирование монолитных конструкций отдельными стержнями производится из арматуры класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Марка арматурной стали для класса А240 - Ст3сп; для класса А400 - 25Г2С.

Объёмно-планировочное решение принято в соответствии с требованиями СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», так же в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

- Уровень ответственности здания - нормальный, согласно ст.4 пункта 7 Федерального закона №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

- Степень огнестойкости здания - II по ФЗ М23-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

- Класс функциональной опасности - Ф1.3

Срок службы здания - не менее 50 лет по табл. 1 ГОСТ 27751-2014.

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполнена в соответствии со СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ Р 53292-2009 "Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний".

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;

- устройство теплого входного узла с тамбуром;

- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом; - использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;

- применение пассивной системы солнечного теплоснабжения здания за счет остекления балконов и лоджий;

использование эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления с погодной компенсацией).

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

Подраздел «Система электроснабжения».

Многоквартирный жилой дом № 1.

Категория надежности электроснабжения -II (согласно ТУ).

Напряжение сети 380/220В.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств согласно ТУ -1100,0 кВт.

Точка подключения согласно ТУ: наконечники концевых кабельных муфт, проектируемых КЛЭП-0,4 кВ от проектируемой с высоковольтным питанием по проектируемым КВЛЭП-10кВ от ЗРУ-10кВ ГРЭС-2 Новая.

Основной источник питания: электрическая сеть ПАО "Якутскэнерго". Резервный источник питания: электрическая сеть ПАО "Якутскэнерго".

Основными определяющими факторами при выборе принятой в проекте схемы электроснабжения являются характеристики источников питания и потребителей электроэнергии, в первую очередь существующая система электроснабжения.

В соответствии с СП-31-110-2003 таблица 5.1 и таблица 6.1 СП 256.1325800.2016 степень обеспечения надежности электроснабжения принята:

- для основных электропотребителей - II категория надежности.

- для противопожарных устройств - I категория надежности.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в зданиях предусмотрены вводные устройства (ВРУ) и распределительные щиты (ГРЩ).

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $I_n = 10(100) \text{ А}$, $5(7,5) \text{ А}$, напряжение $3*230/380\text{В}$. Класс точности при измерении активной энергии - 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии и наружного электроосвещения установлены в электрощитовых на 1-м этаже здания.

В соответствии с СП-31-110-2003 и СП 256.1325800.2016 общая расчетная электрическая нагрузка всех жилых электроприемников площадки строительства составляет - $P_p=802,4 \text{ кВт}$ согласно СП 256.1325800.2016, из них:

Жилой дом №1

$P_u=382,2 \text{ кВт}$

Качество электрической электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.

В соответствии с действующими ТУ обеспечения электроснабжения принята: II категория надежности. Согласно таблице 6.1 СП 31-110-2003 категория надежности I и II. Ввод предусматривается от проектируемой ТП согласно ТУ. Обеспечение II категории электроснабжения предусматривается через перекидной рубильник в ВРУ. Обеспечение I категории предусматривается через АВР.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) и главный распределительный щит (ГРЩ) предназначены для приема питающего ввода, учета и распределения электроэнергии по потребителям. Аварийный режим существующей схемы электроснабжения предусматривается автоматическим переключением между двумя независимыми вводами с помощью АВР, первый ввод от ТП 1СШ, второй ввод от ТП 2СШ. Дополнительно источником питания для светильников тех. помещений, оборудования сетей связи и пожарной сигнализации является аккумуляторные батареи установленный в ИБП, а также в самих светильниках. Время работы от АКБ не менее 1 часа.

Электропитание потребителей выполнено по радиальной схеме.

Щиты запитаны по радиальной схеме от ГРЩ. Схема подключения щитов согласно ГОСТ 51628-2000, с чередованием фаз к вводным автоматическим распределительных щитов.

Электропитания потребителей производится от распределительных щитов от автоматических выключателей в щите, выполнено по радиальной схеме. Принципиальную пояснительную схему питания и устройство подключения см. "ИОС.1-ЭОМ" лист 1.

В соответствии с указаниями Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ в проект применены энергосберегающие светильники светодиодные и с люминесцентными лампами.

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $I_n = 10(100) \text{ А}$, $5(7,5) \text{ А}$, напряжение $3*230/380\text{В}$. Класс точности при измерении активной энергии - 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии установлены в электрощитовых на 1-м этаже зданий.

Счетчики учета наружного электроосвещения установлены в электрощитовых на 1-м этаже.

Счетчик запрограммирован на учет в многотарифном режиме. Подключение счетчика обеспечивается через испытательные клеммные коробки ИКК.

Государственной поверки с давность не более 12 мес. на момент допуска электроустановки в эксплуатацию.

Возможность опломбирования точек несанкционированного доступа к цепям учета, должна быть решена при монтаже. Требования, предъявляемые к установке счетчиков выполнить согласно ПУЭ гл.1.5.

Проектом не предусматриваются трансформаторные объекты.

Согласно техническим условиям проектирование, прохождение экспертизы и монтаж наружных сетей электроснабжения выполняет энергоснабжающая организация - ПАО «Якутскэнерго» - самостоятельно.

Питание электроприемников предусматривается от сети 380/220В с системой заземления TN-C-S.

Проектом предусматривается заземление на вводе, выполненное электродами из угловой стали 50x50x5, длиной по 3,0 м каждый, забуриваемых в землю и обвязанных на глубине 0,5м по периметру здания стальной полосой 50x5. Соединение повторного заземления выполняется двумя стальными полосами 50x5мм, присоединенными к ГЗШ.

Согласно ПУЭ, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения их к защитному нулевому проводу питающей сети,

Проектом предусматривается уравнивание потенциалов, которое выполняется следующим образом:

- заземляющее устройство присоединяется к главной заземляющей шине, установленной в здании;
- к главной заземляющей шине присоединяются защитные проводники электроустановки, главные проводники системы уравнивания потенциалов, прокладываемые от сторонних проводящих частей (металлоконструкции здания, металлические трубы водопровода, входящие в здание, металлические поддоны).

Металлические трубы присоединяются к ГЗШ проводом ПУГВ сеч. 25, прокладываемым открыто в поливинилхлоридных трубах П25.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.

Последовательное присоединение проводников уравнивания потенциалов запрещается.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты здания и сооружений" РД 34.21.122-87 молниезащита здания запроектирована по III категории, принятые решения соответствуют также "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003 II уровню.

В соответствии пункта 1.7.55 главы 1.7 ПУЭ издание 7 дополнительных мероприятий по молниезащите не требуется. Заземляющее устройство защитного заземления (повторного заземления нулевого провода) и молниезащиты 3 категории, как правило, должно быть общим. Молниезащита выполняется с помощью металлической молниеприемной сетки выполненной стальной оцинкованной проволокой Ø 8мм, а также с использованием выступающих частей на кровле (телевизионных антенн, трубок систем связи), которые имеют соединение с заземляющим устройством, и выступают в качестве естественных молниеприемников. Опуски (токоотводы) к контуру заземления выполняются стальной оцинкованной проволокой Ø 8мм. Заземляющий контур выполнен стальным оцинкованным уголком сечением 50x50x5мм, обвязанным между собой по периметру стальной оцинкованной полосой сечением 50x5мм на глубине 0,5м от поверхности земли.

Распределение электрической энергии осуществляется в щитах (ГРЩ, ЩЭ).

Для распределения электроэнергии применены кабели, не распространяющие горение, с низким дымо и газовойделением на напряжение до 1 кВ марки ВВГнг(А)-LS и негорючим кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Для распределения электроэнергии по группам применены:

- однофазных электроприемников - трехжильные кабели марки ВВГнг(А)-LS;
- трехфазных электроприемников - пятижильные кабели марки ВВГнг(А)-LS.

Монтаж групповой сети выполнить согласно схемам и планам.

Прокладка электросетей предусматривается:

- скрыто под слоем штукатурки;
- скрыто под слоем штукатурки (опуски к розеткам и выключателям);
- к светильникам в полу вышележащего этажа в гофрированных трубах, или в пустотах перекрытий;
- в кабельном канале в технических помещениях;
- к оборудованию в металлорукаве.

Переходы между стенами выполняются в металлической трубе.

Высота установки над полом:

- щитов навесного исполнения в коридорах - 2,2 м (до низа), в других помещениях - 1,6 м (до низа).
- светильников - 2,2 м (до низа);
- выключателей - 1,0 м (до низа);
- штепсельных розеток - 0,8 м, в кухнях и столовых - 1,3 м. (до низа);
- при прокладке электропроводки в нишах строительных конструкций сквозь стены, перегородки, используются металлические газопроводные трубы без сварных соединений. После прокладки кабелей зазоры в трубах заделать негорячими легкопробиваемыми материалами УС-65. Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, следует жестко закрепить в конечных точках, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов. Минимальный радиус изгиба при прокладке 7,5 наружных диаметров.

Стояки прокладываются в подготовленных нишах стен, предусматривается на стадии монтажных работ. Щиты в коридорах устанавливаются в стене, мероприятия подготовки ниш предусматриваются в разделах "АР", "КР".

Высоту отдельных розеток смотреть в разделе "ТХ".

Сеть проверена по пропускной способности и допустимому падению напряжения. Время автоматического отключения питания при токах КЗ соответствует табл. 1.7.1 ПУЭ.

Монтаж электроустановочных изделий групповых сетей (выключатели, переключатели, розетки) выполняется открыто и скрыто в стенах.

Ответвления кабелей к электроустановочным изделиям и электрооборудованию выполнить в ответвительных коробках из негорючего материала способами, указанными в ГОСТ 10434-82 [11].

Места соединений и ответвлений кабелей не должны испытывать механических усилий, жилы кабелей должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест и должны быть доступны для осмотра и ремонта. Жила заземления не должна иметь разрыва в ответвительных коробках.

Не допускается объединение нулевых рабочих N и нулевых РЕ защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать под общий контактный зажим.

Наружное электроосвещение выполнено одно- и двухконсольными опорами с установленными светодиодными светильниками марки BL-SL-140, что обеспечивает отличную освещенность при маленьких энергозатратах. Питание осуществляется проводом марки СИП2А, подвешенном на самих опорах, далее под зданием - в металлическом лотке, затем внутри здания через магнитный пускатель к электрическому щиту ЩР в электрощитовых. Для автоматического управления освещением устанавливается фотореле, которое подает сигнал на магнитный пускатель соответствующей линии.

Ввод кабелей в здания выполнить в металлической трубе. После монтажа кабелей проемы и зазоры в патрубках заделать цементно-песчаным раствором марки М 15.

Монтаж и габариты сближения и пересечения выполнить согласно ПУЭ 6,7.

Монтаж кабельных и воздушных линий произвести согласно действующих норм и правил.

Проектом предусматриваются рабочее, эвакуационное и резервное освещение. Рабочее освещение питается от щитов освещения ЩО подключенных согласно категории электроснабжения в соответствии с СП256.1325800.2016, ПУЭ7, аварийное и резервное освещение подключается по первой категории отдельными линиями негорючим кабелем от щитов ЩАО.

Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, напряжение на светильниках - 220 В. Типы и места установки светильников в каждом помещении указаны на планах.

Выбор и размещение светильников обеспечивает нормируемые показатели освещенности в соответствии с СП 52.13330.2016.

Питание светильников осуществляется от щита ЩО и ЩАО кабелем марки ВВГнг(А)-LS 3x1,5 мм² и ВВГнг(А)-LS 3x1,5 мм².

В проекте применена осветительная арматура производства компании «Барлед»; ИТЦ "ЛаборКомплектСервис":

Крепление светильника на поверхность потолка или стены согласно схемам и планам (уточняется по месту при монтаже). Управление каждого светильника осуществляется по месту выключателем.

Все металлические части светильников, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат обязательному заземлению (занулению) специальной жилой группового кабеля сети освещения. Последовательное включение нулевого защитного проводника РЕ в защитные контакты светильников не допускается.

Степень защиты оболочек элементов электроустановки объекта соответствует требованиям ПУЭ.

В качестве дополнительных источников электропитания для оборудования сетей связи и пожарной сигнализации применяется резервная аккумуляторная батарея, установленная в самом устройстве, а именно указателях "Выход" и ИБП.

В качестве дополнительных источников электропитания для оборудования сетей связи и пожарной сигнализации применяется резервная аккумуляторная батарея, установленная в самом устройстве, а именно указателях "Выход" и ИБП.

Многоквартирный жилой дом № 2.

Категория надежности электроснабжения - II (согласно ТУ).

Напряжение сети 380/220В.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств согласно ТУ - 150,0 кВт.

Точка подключения согласно ТУ: наконечники концевых кабельных муфт, проектируемых КЛЭП-0,4 кВ от проектируемой с высоковольтным питанием по проектируемым КВЛЭП-10кВ от ЗРУ-10кВ ГРЭС-2 Новая.

Основной источник питания: электрическая сеть ПАО "Якутскэнерго".

Резервный источник питания: электрическая сеть ПАО "Якутскэнерго".

Основными определяющими факторами при выборе принятой в проекте схемы электроснабжения являются характеристики источников питания и потребителей электроэнергии, в первую очередь существующая система электроснабжения.

В соответствии с СП-31-110-2003 таблица 5.1 и таблица 6.1 СП 256.1325800.2016 степень обеспечения надежности электроснабжения принята:

- для основных электропотребителей - II категория надежности.
- для противопожарных устройств - I категория надежности.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в зданиях предусмотрены вводные устройства (ВРУ) и распределительные щиты (ГРЩ).

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $T_n = 10(100) \text{ А}$, $5(7,5) \text{ А}$, напряжение $3*230/380\text{В}$. Класс точности при измерении активной энергии - 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии и наружного электроосвещения установлены в электрощитовой на 1-м этаже здания.

В соответствии с СП-31-110-2003 и СП 256.1325800.2016 общая расчетная электрическая нагрузка электроприемников жилого дома и детского сада составляет - $P_p=439,3$ кВт согласно СП 256.1325800.2016, из них:

Освещение-32,6кВт

Жилой дом №2

$P_u=292,9$ кВт

Детский сад

$P_p=146,4$ кВт из них:

Вентиляция-19,5кВт

Аварийное освещение-8,0кВт

Оборудование столовой-41,1кВт

Другое-45,2кВт

Качество электрической электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.

В соответствии с действующими ТУ обеспечения электроснабжения принята: II категория надежности. Согласно таблице 6.1 СП 31-110-2003 категория надежности I и II. Ввод предусматривается от проектируемой ТП согласно ТУ. Обеспечение II категории электроснабжения предусматривается через перекидной рубильник в ВРУ. Обеспечение I категории предусматривается через АВР.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) и главный распределительный щит (ГРЩ) предназначены для приема питающего ввода, учета и распределения электроэнергии по потребителям. Аварийный режим существующей схемы электроснабжения предусматривается автоматическим переключением между двумя независимыми вводами с помощью АВР, первый ввод от ТП 1СШ, второй ввод от ТП 2СШ. Дополнительно источником питания для светильников тех. помещений, оборудования сетей связи и пожарной сигнализации является аккумуляторные батареи установленный в ИБП, а также в самих светильниках. Время работы от АКБ не менее 1 часа.

Электропитание потребителей выполнено по радиальной схеме.

Щиты запитаны по радиальной схеме от ГРЩ. Схема подключения щитов согласно ГОСТ 51628-2000, с чередованием фаз к вводным автоматическим распределительных щитов.

Электропитания потребителей производится от распределительных щитов от автоматических выключателей в щите, выполнено по радиальной схеме. Принципиальную пояснительную схему питания и устройство подключения см. "ЭОМ" лист 1.

В соответствии с указаниями Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ в проект применены энергосберегающие светильники светодиодные и с люминесцентными лампами.

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $I_n = 10(100)$ А, 5(7,5) А, напряжение 3*230/380В. Класс точности при измерении активной энергии - 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии установлены в электрощитовых на 1-м этаже зданий.

Счетчики учета наружного электроосвещения установлены в электрощитовых на 1-м этаже.

Счетчик запрограммирован на учет в многотарифном режиме. Подключение счетчика обеспечивается через испытательные клеммные коробки ИКК.

Государственной поверки с давность не более 12 мес. на момент допуска электроустановки в эксплуатацию.

Возможность опломбирования точек несанкционированного доступа к цепям учета, должна быть решена при монтаже. Требования, предъявляемые к установке счетчиков выполнить согласно ПУЭ гл.1.5.

Проектом не предусматриваются трансформаторные объекты.

Согласно техническим условиям проектирование, прохождение экспертизы и монтаж наружных сетей электроснабжения выполняет энергоснабжающая организация - ПАО «Якутскэнерго» - самостоятельно.

Питание электроприемников предусматривается от сети 380/220В с системой заземления TN-C-S.

Проектом предусматривается заземление на вводе, выполненное электродами из угловой стали 50x50x5, длиной по 3,0 м каждый, забуриваемых в землю и обвязанных на глубине 0,5м по периметру здания стальной полосой 50x5. Соединение повторного заземления выполняется двумя стальными полосами 50x5мм, присоединенными к ГЗШ.

Согласно ПУЭ, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения их к защитному нулевому проводу питающей сети,

Проектом предусматривается уравнивание потенциалов, которое выполняется следующим образом:

- заземляющее устройство присоединяется к главной заземляющей шине, установленной в здании;
- к главной заземляющей шине присоединяются защитные проводники электроустановки, главные проводники системы уравнивания потенциалов, прокладываемые от сторонних проводящих частей (металлоконструкции здания, металлические трубы водопровода, входящие в здание, металлические поддоны).

Металлические трубы присоединяются к ГЗШ проводом ПУГВ сеч. 25, прокладываемым открыто в поливинилхлоридных трубах П25.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.

Последовательное присоединение проводников уравнивания потенциалов запрещается.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты здания и сооружений" РД 34.21.122-87 молниезащита здания запроектирована по III категории, принятые решения соответствуют также "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003 II уровню.

В соответствии пункта 1.7.55 главы 1.7 ПУЭ издание 7 дополнительных мероприятий по молниезащите не требуется. Заземляющее устройство защитного заземления (повторного заземления нулевого провода) и молниезащиты 3 категории, как правило, должно быть общим. Молниезащита выполняется с помощью металлической молниеприемной сетки выполненной стальной оцинкованной проволокой Ø 8мм, а также с использованием выступающих частей на кровле (телевизионных антенн, трубостоек систем связи), которые имеют соединение с заземляющим устройством, и выступают в качестве естественных молниеприемников. Опуски (токоотводы) к контуру заземления выполняются стальной оцинкованной проволокой Ø 8мм. Заземляющий контур выполнен стальным оцинкованным уголком сечением 50x50x5мм, обвязанным между собой по периметру стальной оцинкованной полосой сечением 50x5мм на глубине 0,5 м от поверхности земли.

Распределение электрической энергии осуществляется в щитах (ЩО, ЩАО, ЩР, ЩС, ЩВ).

Для распределения электроэнергии применены кабели, не распространяющие горение, с низким дымо и газовыделением на напряжение до 1 кВ марки ВВГнг(А)-LS (ВВГнг(А)-LSLTx для дет сада) и негорючим кабелем ВВГнг(А)-FRLS (ВВГнг(А)-FRLSLTx для дет сада).

Для распределения электроэнергии по группам применены:

- однофазных электроприемников - трехжильные кабели марки ВВГнг(А)-LS;
- трехфазных электроприемников - пятижильные кабели марки ВВГнг(А)-LS (ВВГнг(А)-LSLTx для дет.сада).

Монтаж групповой сети выполнить согласно схемам и планам.

Прокладка электросетей предусматривается:

- скрыто под слоем штукатурки;
- скрыто под слоем штукатурки (опуски к розеткам и выключателям);
- к светильникам в полу вышележащего этажа в гофрированных трубах, или в пустотах перекрытий;
- в кабельном канале в технических помещениях;
- к оборудованию в металлорукаве.

Переходы между стенами выполняются в металлической трубе.

Высота установки над полом:

- щитов навесного исполнения в коридорах - 2,2 м (до низа), в других помещениях - 1,6 м (до низа).
- светильников - 2,2 м (до низа);
- выключателей - 1,0 м (до низа);
- штепсельных розеток - 0,8 м, в кухнях и столовых - 1,3 м. (до низа);
- розетки в местах возможного пребывания детей - 1,8 м (до низа)
- при прокладке электропроводки в нишах строительных конструкций сквозь стены, перегородки, используются металлические газопроводные трубы без сварных соединений. После прокладки кабелей зазоры в трубах заделать несгораемыми легкопробиваемыми материалами УС-65. Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, следует жестко закрепить в конечных точках, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов. Минимальный радиус изгиба при прокладке 7,5 наружных диаметров.

Стояки прокладываются в подготовленных нишах стен, предусматривается на стадии монтажных работ. Щиты в коридорах устанавливаются в стене, мероприятия подготовки ниш предусматриваются в разделах "АР", "КР".

Высоту отдельных розеток смотреть в разделе "ТХ".

Сеть проверена по пропускной способности и допустимому падению напряжения. Время автоматического отключения питания при токах КЗ соответствует табл. 1.7.1 ПУЭ.

Монтаж электроустановочных изделий групповых сетей (выключатели, переключатели, розетки) выполняется открыто и скрыто в стенах.

Ответвления кабелей к электроустановочным изделиям и электрооборудованию выполнить в ответвительных коробках из негорючего материала способами, указанными в ГОСТ 10434-82 [11].

Места соединений и ответвлений кабелей не должны испытывать механических усилий, жилы кабелей должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест и должны быть доступны для осмотра и ремонта. Жила заземления не должна иметь разрыва в ответвительных коробках.

Не допускается объединение нулевых рабочих N и нулевых РЕ защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать под общий контактный зажим.

Проектом предусматриваются рабочее, эвакуационное и резервное освещение. Рабочее освещение питается от щитов освещения ЩО подключенных согласно категории электроснабжения в соответствии с СП256.1325800.2016, ПУЭ7, аварийное и резервное освещение подключается по первой категории отдельными линиями негорючим кабелем от щитов ЩАО.

Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, напряжение на светильниках - 220 В. Типы и места установки светильников в каждом помещении указаны на планах.

Выбор и размещение светильников обеспечивает нормируемые показатели освещенности в соответствии с СП 52.13330.2016.

Питание светильников осуществляется от щита ЩО и ЩАО кабелем марки ВВГнг(А)-LS (ВВГнг(А)-LSLTx для дет сада) 3x1,5 мм² и ВВГнг(А)-FRLS (ВВГнг(А)-FRLSLTx для дет сада) 3x1,5 мм².

В проекте применена осветительная арматура производства компании «Барлед»; ИТЦ "ЛаборКомплектСервис":

Крепление светильника на поверхность потолка или стены согласно схемам и планам (уточняется по месту при монтаже). Управление каждого светильника осуществляется по месту выключателем.

Все металлические части светильников, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат обязательному заземлению (занулению) специальной жилой группового кабеля сети освещения. Последовательное включение нулевого защитного проводника РЕ в защитные контакты светильников не допускается.

Степень защиты оболочек элементов электроустановки объекта соответствует требованиям ПУЭ.

В качестве дополнительных источников электропитания для оборудования сетей связи и пожарной сигнализации применяется резервная аккумуляторная батарея, установленная в самом устройстве, а именно указателях "Выход" и ИБП.

В качестве дополнительных источников электропитания для оборудования сетей связи и пожарной сигнализации применяется резервная аккумуляторная батарея, установленная в самом устройстве, а именно указателях "Выход" и ИБП.

Многоквартирный жилой дом № 3.

Категория надежности электроснабжения - II (согласно ТУ).

Напряжение сети 380/220В.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств согласно ТУ - 1100,0 кВт.

Точка подключения согласно ТУ: наконечники концевых кабельных муфт, проектируемых КЛЭП-0,4 кВ от проектируемой с высоковольтным питанием по проектируемым КВЛЭП-10кВ от ЗРУ-10кВ ГРЭС-2 Новая.

Основной источник питания: электрическая сеть ПАО "Якутскэнерго". Резервный источник питания: электрическая сеть ПАО "Якутскэнерго".

Основными определяющими факторами при выборе принятой в проекте схемы электроснабжения являются характеристики источников питания и потребителей электроэнергии, в первую очередь существующая система электроснабжения.

В соответствии с СП-31-110-2003 таблица 5.1 и таблица 6.1 СП 256.1325800.2016 степень обеспечения надежности электроснабжения принята:

- для основных электропотребителей - II категория надежности.
- для противопожарных устройств - I категория надежности.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в зданиях предусмотрены вводные устройства (ВРУ) и распределительные щиты (ГРЩ).

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $T_n = 10(100) \text{ А}$, $5(7,5) \text{ А}$, напряжение $3*230/380\text{В}$. Класс точности при измерении активной энергии - 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии и наружного электроосвещения установлены в электрощитовых на 1-м этаже здания.

В соответствии с СП-31-110-2003 и СП 256.1325800.2016 общая расчетная электрическая нагрузка всех жилых электроприемников площадки строительства составляет - $P_p=802,4 \text{ кВт}$ согласно СП 256.1325800.2016, из них:

Жилой дом N3

$P_p=127,4 \text{ кВт}$ из них:

$P_y=111,2 \text{ кВт}$ нежилая

часть $P_p=16,2 \text{ кВт}$

Качество электрической электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.

В соответствии с действующими ТУ обеспечения электроснабжения принята: II категория надежности. Согласно таблице 6.1 СП 31-110-2003 категория надежности I и II. Ввод предусматривается от проектируемой ТП согласно ТУ. Обеспечение II категории электроснабжения предусматривается через перекидной рубильник в ВРУ. Обеспечение I категории предусматривается через АВР.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) и главный распределительный щит (ГРЩ) предназначены для приема питающего ввода, учета и распределения электроэнергии по потребителям. Аварийный режим существующей схемы электроснабжения предусматривается автоматическим переключением между двумя независимыми вводами с помощью АВР, первый ввод от ТП 1СШ, второй ввод от ТП 2СШ. Дополнительно источником питания для светильников тех. помещений, оборудования сетей связи и пожарной сигнализации является аккумуляторные батареи установленный в ИБП, а также в самих светильниках. Время работы от АКБ не менее 1 часа.

Электропитание потребителей выполнено по радиальной схеме.

Щиты запитаны по радиальной схеме от ГРЩ. Схема подключения щитов согласно ГОСТ 51628-2000, с чередованием фаз к вводным автоматическим распределительных щитов.

Электропитания потребителей производится от распределительных щитов от автоматических выключателей в щите, выполнено по радиальной схеме.

В соответствии с указаниями Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ в проект применены энергосберегающие светильники светодиодные и с люминесцентными лампами.

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $I_n = 10(100) \text{ A}$, $5(7,5) \text{ A}$, напряжение $3*230/380\text{В}$. Класс точности при измерении активной энергии - 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии установлены в электрощитовых на 1-м этаже зданий.

Счетчики учета наружного электроосвещения установлены в электрощитовых на 1-м этаже.

Счетчик запрограммирован на учет в многотарифном режиме. Подключение счетчика обеспечивается через испытательные клеммные коробки ИКК.

Государственной поверки с давность не более 12 мес. на момент допуска электроустановки в эксплуатацию.

Возможность опломбирования точек несанкционированного доступа к цепям учета, должна быть решена при монтаже. Требования, предъявляемые к установке счетчиков выполнить согласно ПУЭ гл.1.5.

Проектом не предусматриваются трансформаторные объекты.

Согласно техническим условиям проектирование, прохождение экспертизы и монтаж наружных сетей электроснабжения выполняет энергоснабжающая организация - ПАО «Якутскэнерго» - самостоятельно.

Питание электроприемников предусматривается от сети 380/220В с системой заземления TN-C-S.

Проектом предусматривается заземление на вводе, выполненное электродами из угловой стали 50x50x5, длиной по 3,0 м каждый, забуриваемых в землю и обвязанных на глубине 0,5м по периметру здания стальной полосой 50x5. Соединение повторного заземления выполняется двумя стальными полосами 50x5мм, присоединенными к ГЗШ.

Согласно ПУЭ, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения их к защитному нулевому проводу питающей сети,

Проектом предусматривается уравнивание потенциалов, которое выполняется следующим образом:

- заземляющее устройство присоединяется к главной заземляющей шине, установленной в здании;
- к главной заземляющей шине присоединяются защитные проводники электроустановки, главные проводники системы уравнивания потенциалов, прокладываемые от сторонних проводящих частей (металлоконструкции здания, металлические трубы водопровода, входящие в здание, металлические поддоны).

Металлические трубы присоединяются к ГЗШ проводом ПУГВ сеч. 25, прокладываемым открыто в поливинилхлоридных трубах П25.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.

Последовательное присоединение проводников уравнивания потенциалов запрещается.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты здания и сооружений" РД 34.21.122-87 молниезащита здания запроектирована по III категории, принятые решения соответствуют также "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003 II уровню.

В соответствии пункта 1.7.55 главы 1.7 ПУЭ издание 7 дополнительных мероприятий по молниезащите не требуется. Заземляющее устройство защитного заземления (повторного заземления нулевого провода) и молниезащиты 3 категории, как правило, должно быть общим. Молниезащита выполняется с помощью металлической молниеприемной сетки выполненной стальной оцинкованной проволокой Ø 8мм, а также с использованием выступающих частей на кровле (телевизионных антенн, трубостоек систем связи), которые имеют соединение с заземляющим устройством, и выступают в качестве естественных молниеприемников. Опуски (токоотводы) к контуру заземления выполняются стальной оцинкованной проволокой Ø 8мм. Заземляющий контур выполнен стальным оцинкованным уголком сечением 50х50х5мм, обвязанным между собой по периметру стальной оцинкованной полосой сечением 50х5мм на глубине 0,5м от поверхности земли.

Распределение электрической энергии осуществляется в щитах (ГРЩ, ЩЭ).

Для распределения электроэнергии применены кабели, не распространяющие горение, с низким дымо и газовойделением на напряжение до 1 кВ марки ВВГнг(А)-LS и негорючим кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Для распределения электроэнергии по группам применены:

- однофазных электроприемников - трехжильные кабели марки ВВГнг(А)-LS;
- трехфазных электроприемников - пятижильные кабели марки ВВГнг(А)-LS.

Монтаж групповой сети выполнить согласно схемам и планам.

Прокладка электросетей предусматривается:

- скрыто под слоем штукатурки;
- скрыто под слоем штукатурки (опуски к розеткам и выключателям);
- к светильникам в полу вышележащего этажа в гофрированных трубах, или в пустотах перекрытий;
- в кабельном канале в технических помещениях;
- к оборудованию в металлорукаве.

Переходы между стенами выполняются в металлической трубе.

Высота установки над полом:

- щитов навесного исполнения в коридорах - 2,2 м (до низа), в других помещениях - 1,6 м (до низа);
- светильников - 2,2 м (до низа);
- выключателей - 1,0 м (до низа);
- штепсельных розеток - 0,8 м, в кухнях и столовых - 1,3 м. (до низа);

– при прокладке электропроводки в нишах строительных конструкций сквозь стены, перегородки, используются металлические газопроводные трубы без сварных соединений. После прокладки кабелей зазоры в трубах заделать несгораемыми легкопробиваемыми материалами УС-65. Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, следует жестко закрепить в конечных точках, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов. Минимальный радиус изгиба при прокладке 7,5 наружных диаметров.

Стояки прокладываются в подготовленных нишах стен, предусматривается на стадии монтажных работ. Щиты в коридорах устанавливаются в стене, мероприятия подготовки ниш предусматриваются в разделах "АР", "КР".

Высоту отдельных розеток смотреть в разделе "ТХ".

Сеть проверена по пропускной способности и допустимому падению напряжения. Время автоматического отключения питания при токах КЗ соответствует табл. 1.7.1 ПУЭ.

Монтаж электроустановочных изделий групповых сетей (выключатели, переключатели, розетки) выполняется открыто и скрыто в стенах.

Ответвления кабелей к электроустановочным изделиям и электрооборудованию выполнить в ответвительных коробках из негорючего материала способами, указанными в ГОСТ 10434-82.

Места соединений и ответвлений кабелей не должны испытывать механических усилий, жилы кабелей должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест и должны быть доступны для осмотра и ремонта. Жила заземления не должна иметь разрыва в ответвительных коробках.

Не допускается объединение нулевых рабочих N и нулевых РЕ защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать под общий контактный зажим.

Наружное электроосвещение выполнено одно- и двухконсольными опорами с установленными светодиодными светильниками марки BL-SL-140, что обеспечивает отличную освещенность при маленьких энергозатратах. Питание осуществляется проводом марки СИП2А, подвешенном на самих опорах, далее под зданием - в металлическом лотке, затем внутри здания через магнитный пускатель к электрическому щиту ЩР в электрощитовых. Для автоматического управления освещением устанавливается фотореле, которое подает сигнал на магнитный пускатель соответствующей линии.

Ввод кабелей в здания выполнить в металлической трубе. После монтажа кабелей проемы и зазоры в патрубках заделать цементно-песчаным раствором марки М 15.

Монтаж и габариты сближения и пересечения выполнить согласно ПУЭ 6,7.

Монтаж кабельных и воздушных линий произвести согласно действующих норм и правил.

Проектом предусматриваются рабочее, эвакуационное и резервное освещение. Рабочее освещение питается от щитов освещения ЩО подключенных согласно категории электроснабжения в соответствии с СП256.1325800.2016, ПУЭ7, аварийное и резервное освещение подключается по первой категории отдельными линиями негорючим кабелем от щитов ЩАО.

Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, напряжение на светильниках - 220 В. Типы и места установки светильников в каждом помещении указаны на планах.

Выбор и размещение светильников обеспечивает нормируемые показатели освещенности в соответствии с СП 52.13330.2016.

Питание светильников осуществляется от щита ЩО и ЩАО кабелем марки ВВГнг(А)-LS 3x1,5 мм² и ВВГнг(А)-LS 3x1,5 мм².

В проекте применена осветительная арматура производства компании «Барлед»; ИТЦ "ЛаборКомплектСервис":

Крепление светильника на поверхность потолка или стены согласно схемам и планам (уточняется по месту при монтаже). Управление каждого светильника осуществляется по месту выключателем.

Все металлические части светильников, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат обязательному заземлению (занулению) специальной жилой группового кабеля сети освещения. Последовательное включение нулевого защитного проводника РЕ в защитные контакты светильников не допускается.

Степень защиты оболочек элементов электроустановки объекта соответствует требованиям ПУЭ.

В качестве дополнительных источников электропитания для оборудования сетей связи и пожарной сигнализации применяется резервная аккумуляторная батарея, установленная в самом устройстве, а именно указателях "Выход" и ИБП.

В качестве дополнительных источников электропитания для оборудования сетей связи и пожарной сигнализации применяется резервная аккумуляторная батарея, установленная в самом устройстве, а именно указателях "Выход" и ИБП.

Подразделы «Система водоснабжения», «Система водоотведения».

Многоквартирный жилой дом № 1.

Система водоснабжения.

Источником водоснабжения в соответствии с техническим заданием, является существующие внутриквартальные сети холодного водоснабжения, на основании техусловий АО «Водоканал» за №60 от 09.06.21г. Гарантированный напор в точке присоединения составляет 10м.в.ст.

Второй ввод водопровода осуществляется от проектируемых сетей холодного 2D=300мм вдоль Вилюйского тракта от ул. Билибина до «мкр.Борисовка-3».

Наружное пожаротушение проектируемого здания осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов. Расположение существующих гидрантов см.чертежи 1329-1-МПБ.

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от газовых котлов, установленных на кухне в каждой квартире (см.ч.1329-1-ИОС6), горячее водоснабжение нежилой части от электрических водонагревателей.

Пожаротушение жилого дома предусматривается пожарными кранами Ду50мм с диаметром sprыска 16мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола. Для снижения избыточного давления у пожарных кранов, проектом предусматривается установка диафрагм снижающих давление у пожарных кранов первых пяти этажей. Пожарные стояки закольцованы поверху. На стояках внутреннего противопожарного водопровода установлены отключающие за- движки вверх и внизу стояков.

Зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранные зоны данным проектом не рассматриваются, т.к. источником водоснабжения являются существующие сети.

Ширину санитарно-защитной полосы проектируемых сетей водоснабжения принимаем 10 м в соответствии с требованиями п.10.20 СП 31.13330.2012 как для сухих грунтов.

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП 30.133330.2016, СП 40-102-2000.

Проектом предусматривается два ввода холодного водопровода в здание Ø 80 мм.

Здание оборудуется следующими санитарно-техническими системами:

- а) внутреннего хозяйственно-питьевого; б) горячего водоснабжения;
- в) противопожарного водопровода.

В проекте предусмотрены следующие технические решения:

-прокладка транзитных магистралей водоснабжения (холодного) под потолком 1 этажа по коридору с непосредственным присоединением к ним стояков; Холодное

водоснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемой наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Система водопровода: тупиковая, магистральные трубопроводы проложены под потолком 1 этажа и под цокольным перекрытием. Трубы холодного, пожарного водоснабжения проходящие под цокольным перекрытием монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубы холодного, пожарного водоснабжения, проходящие под цокольным перекрытием во избежание замерзания прокладываются со спутником отопления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 Ф45х2,0.

В качестве первичного устройства пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка отдельного пожарного крана КПК- Пульс-01/2 для присоединения шланга с диаметром проходного сечения 19,5мм, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Системы холодного, горячего водоснабжения-магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам - из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Расчетный расход на хозяйственно-питьевые нужды выполнен на основании исходных данных для жилого дома в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016:

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчётные расходы			При пожаре, л/с	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с		
Жилой дом (442 квартир)						
Общий		198,9	18,80	6,97		Гарантированный напор 10 м.в.ст.
хол.водоснабжение	61,0	121,55	8,96	3,46		
гор.водоснабжение		77,35	10,82	4,10		755,0 кВт
противопожарное водоснабжение	65,0	54,0	18,0	5,59	2х2,6	при пожаре

Наружное пожаротушение составляет – 25 л/с

Гарантируемый напор в наружной сети водопровода, в точке подключения составляет - 10 м.

Необходимый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении – 61,0 м. Требуемый напор создается повысительной насосной станцией Wilo Cor-3 Helix VE 1008/SKw-EB-R (1 рабочий, 1 резервный) (Q=19.0м³/ч, H=61.0м, N=3.0 кВт). Необходимый напор при внутреннем пожаротушении – 65,0 м.

Требуемый напор создается установкой пожаротушения Wilo CO2 Helix.

К монтажу приняты трубы:

Системы холодного, горячего водоснабжения - магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам - из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Изоляцию магистральных трубопроводов, подводов к стоякам, стояков холодного и горячего водоснабжения теплоизолируются изоляцией "ISOTEC KK- ALC".

Толщина изоляции:

а) трубопроводов холодной воды - 13 мм;

Источником водоснабжения в соответствии с техническим заданием, являются существующие внутриквартальные сети холодного водоснабжения. Качество хозяйственно-питьевой воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Общий учет расхода холодной и горячей воды производится счетчиком ВМХ-65 с импульсным выходом, которые рассчитаны на пропуск воды для хозяйственно-питьевых нужд здания и установлен в узле ввода.

В квартирах на разводящих трубопроводах холодной воды устанавливаются поквартирные счетчики марки ЕТК-15.

Для рационального использования воды, в системе водоснабжения предусмотрены приборы учета воды марок ВМХ-65, ЕТК-15 на хоз-питьевые нужды жилого дома и современная водосберегающая водоразборная арматура.

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от газовых котлов, установленных на кухне в каждой квартире (см.ч.1329-1-ИОС6), горячее водоснабжение нежилой части от электрических водонагревателей.

Изоляцию магистральных трубопроводов, подводок к стоякам, стояков горячего водоснабжения теплоизолируют изоляцией "ISOTEC КК-ALC".

Толщина изоляции:

а) трубопроводов холодной воды - 13 мм;

Расчетный расход на нужды горячего водоснабжения выполнен на основании исходных данных в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016:

Системы горячего водоснабжения - магистральные трубопроводы, стояки, циркуляционные трубопроводы и подводки к приборам - из полипропиленовых труб РР-Р по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от газовых котлов, установленных на кухне в каждой квартире (см.ч.1329-1-ИОС6), горячее водоснабжение нежилой части от электрических водонагревателей.

Монтаж систем горячего водоснабжения вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 40-102-2000, «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Наименование системы	Расчётные расходы		Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час л/с	
Горячее водоснабжение: Жилой дом	77,35	10,82 4,10	G=755,0кВт

Общая тепловая нагрузка приготовления горячей – 755,0 кВт.

Общий учет расхода холодной и горячей воды производится счетчиком ВМХ- 65 с импульсным выходом, который рассчитаны на пропуск воды для хозяйственно-питьевых нужд здания и установлены в узле ввода.

В квартирах на разводящих трубопроводах холодной воды устанавливаются поквартирные счетчики марки ЕТК-15.

Для учета потребления холодной и горячей воды в узле ввода установлен счетчик воды ВМХ-65 с импульсным выходом.

В каждой квартире в санузлах установлены водомерные счетчики ЕТК-15.

Сбор и передача данных от счетчиков производится через тепловычислитель ВКТ-7. Тепловычислители ВКТ-7 имеют встроенный последовательный интерфейс RS232 (RS485 или Ethernet по отдельному заказу) для связи с внешними устройствами: компьютер (ПК), модем, накопительный пульт (НП), принтер. ВКТ-7 регистрирует архивные и итоговые показания величин в энергонезависимой памяти. Архивные показания формируются на часовых, суточных и месячных интервалах.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчётные расходы			При по- жаре, л/с	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с		
Жилой дом (442 квартир)						
Общий		198,9	18,80	6,97		Гарантирован- ный напор 10 м.в.ст.
хол.водоснабжение	61,0	121,55	8,96	3,46		
гор.водоснабжение	61,0	77,35	10,82	4,10		755,0 кВт

противопожарное водоснабжение	65,0	54,0	18,0	5,59	2x2,6	при пожаре
канализация		198,9	18,80	8,57		

Система водоотведения.

Проектными решениями предусмотрены внутренние сети канализации.

Сточные воды от проектируемого здания отводятся самотеком в наружные сети канализации, с подключением к существующему колодцу на основании технических условий за №60 от 09.06.2021 г. выданных АО «Водоканал».

Наружные сети канализации.

Трубопроводы прокладываются подземно на деревянном настиле из горбыля, на оптимальной смеси.

Оптимальную смесь приготавливают из местного талого грунта, песка и гравия (щебня, гальки) в соотношении 1:1:0,5.

Выпуск канализации из стальных труб Ø159x4,5 ГОСТ 10704-91.

Системы канализации монтируются из предварительно теплогидроизолированных стальных труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006. В смотровых колодцах предусмотрена установка стальных ревизий.

Внутренние сети канализации.

В здании запроектирована хозяйственно - бытовая самотечная канализация с одним выпуском Ø159x4.5 из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуск канализации из стальных труб.

Предусмотрена прокладка канализационных труб и фасонных частей из полипропилена РР по ГОСТ 32414-2013.

Сборный трубопровод канализации прокладывается под цокольным перекрытием в проветриваемом подполье высотой 2,0м на скользящих опорах по ГОСТ 16127-78.

Теплоизоляция: маты из стеклянного штапельного волокна МРТ-50.

Стояки вентилируемые, на чердаке объединены общим вентиляционным трубопроводом. Трубопроводы утепляются матами из стеклянного штапельного волокна МРТ-50.

Трубы канализации, прокладываемые под зданием, запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, Ø 159 мм.

В соответствии с п.4.23 СП 40-107-2003, на канализационных трубопроводах на каждом этаже при пересечении с плитами перекрытия устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом ОГНЕЗА-ПМ 110.

В здании жилого дома дождевые стоки с кровли по уклону отводятся в водосточные воронки ВР и далее в систему внутреннего водостока с одним выпуском на отмостку. Система внутреннего водостока и сеть канализации под цокольным перекрытием проектируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91 Ø108x4,0.

Сеть внутреннего водостока с открытыми выпусками на отмостку здания, с устройством гидрозатворов и отводом воды в переходный период года в сеть бытовой канализации.

Расчетный расход дождевых вод Q, л/с для кровель с уклоном до 1,5%

$$Q=F*q_{20}/10000=2182*35/10000=7,64\text{л/с,}$$

Где F- водосборная площадь, м²

q₂₀- интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 20 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году (принимается согласно СНиП 2.04.03-85); для Якутска по черт.1 принимаем 35.

Проектные решения по сбору и отводу дренажных вод см. раздел ГП. Дренажные стоки от помещений узлов ввода по уклону пола отводятся в трапы, далее подключаются

в сеть бытовой канализации под цокольным перекрытием. Во избежание замерзания, вследствие ее периодической работы, предусматривается прокладка со спутником отопления из стальных труб Ф45х2,0.

Многоквартирный жилой дом № 2.

Система водоснабжения.

Источником водоснабжения в соответствии с техническим заданием, является существующие внутриквартальные сети холодного водоснабжения, на основании техусловий АО «Водоканал» за №60 от 09.06.21г. Гарантированный напор в точке присоединения составляет 10м.в.ст.

Второй ввод водопровода осуществляется от проектируемых сетей холодного 2D=300мм вдоль Вилюйского тракта от ул.Билибина до «мкр.Борисовка-3».

Наружное пожаротушение проектируемого здания осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов. Расположение существующих гидрантов

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от газовых котлов, установленных на кухне в каждой квартире (см.ч.1329-2-ИОС6), а также от теплообменников установленных в узле ввода, горячее водоснабжение детского сада от теплообменников установленных в узле ввода детского сада.

Пожаротушение жилого дома предусматривается пожарными кранами Ду50мм с диаметром spryska 16мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола. Для снижения избыточного давления у пожарных кранов, проектом предусматривается установка диафрагм снижающих давление у пожарных кранов первых пяти этажей. Пожарные стояки закольцованы поверху. На стояках внутреннего противопожарного водопровода установлены отключающие задвижки вверху и внизу стояков.

Зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранные зоны данным проектом не рассматриваются, т.к. источником водоснабжения являются существующие сети.

Ширину санитарно-защитной полосы проектируемых сетей водоснабжения принимаем 10 м в соответствии с требованиями п.10.20 СП 31.13330.2012 как для сухих грунтов.

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016, СП 40-102-2000.

Проектом предусматривается два ввода холодного водопровода в здание Ø 80 мм.

Здание оборудуется следующими санитарно-техническими системами:

- а) внутреннего хозяйственно-питьевого;
- б) горячего водоснабжения;
- в) противопожарного водопровода.

В проекте предусмотрены следующие технические решения:

- прокладка транзитных магистралей водоснабжения (холодного) под потолком 1 этажа по коридору с непосредственным присоединением к ним стояков; Холодное водоснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемой наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Система водопровода: тупиковая, магистральные трубопроводы проложены под потолком 1 этажа и под цокольным перекрытием. Трубы холодного, пожарного водоснабжения проходящие под цокольным перекрытием монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубы холодного, пожарного водоснабжения, проходящие под цокольным перекрытием во избежание замерзания прокладываются со спутником отопления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 Ф45х2,0.

В качестве первичного устройства пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка отдельного пожарного крана КПК-Пульс- 01/2 для присоединения шланга с диаметром проходного сечения 19,5мм, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Системы холодного, горячего водоснабжения-магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам - из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Гарантируемый напор в наружной сети водопровода, в точке подключения составляет - 10 м.

Необходимый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении – 61,0 м.

Требуемый напор создается повысительной насосной станцией Wilo Cor-3 Helix VE 1008/SKw-EB-R (1 рабочий, 1 резервный) (Q=19.0м³/ч, H=61.0м, N=3.0 кВт).

Необходимый напор при внутреннем пожаротушении – 65,0 м.

Требуемый напор создается установкой пожаротушения Wilo CO2 Helix V1607/SKFFS-R-05 (1 рабочий, 1 резервный) (Q=18.0м³/ч, H=65.0м, N=5,5 кВт).

К монтажу приняты трубы:

Системы холодного, горячего водоснабжения -магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам - из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Изоляцию магистральных трубопроводов, подводов к стоякам, стояков холодного и горячего водоснабжения теплоизолируются изоляцией "ISOTEC KK-ALC".

Толщина изоляции:

а) трубопроводов холодной воды - 13 мм;

б) трубопроводов горячей воды - 13 мм;

Источником водоснабжения в соответствии с техническим заданием, является существующие внутриквартальные сети холодного водоснабжения. Качество хозяйственно-питьевой воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Общий учет расхода холодной и горячей воды жилой части производится счетчиком ВМХ-65, ВСХНд-20 с импульсными выходами, общий учет расхода холодной и горячей воды детского сада производится электромагнитным преобразователем ПРЭМ-20 с индикатором и архиватором данных, также счетчиком ВСХНд-20 с импульсным выходом, которые рассчитаны на пропуск воды для хозяйственно-питьевых нужд здания и установлены в узле ввода.

В квартирах на разводящих трубопроводах холодной воды устанавливаются поквартирные счетчики марки ЕТК-15, ЕТW-15.

Для рационального использования воды, в системе водоснабжения предусмотрены приборы учета воды марок ВМХ-65, ПРЭМ-20, ВСХНд-20, ЕТК-15, ЕТW-15 на хозяйственные нужды жилого дома, детского сада и современная водосберегающая водоразборная арматура.

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от газовых котлов, установленных на кухне в каждой квартире(см.ч.1329-2-ИОС6), а также от теплообменников установленных в узле ввода, горячее водоснабжение детского сада от теплообменников установленных в узле ввода детского сада.

Изоляцию магистральных трубопроводов, подводов к стоякам, стояков горячего водоснабжения теплоизолируются изоляцией "ISOTEC KK-ALC".

Толщина изоляции:

а) трубопроводов холодной воды - 13 мм.

Расчетный расход на нужды горячего водоснабжения выполнен на основании исходных данных в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016:

Системы горячего водоснабжения -магистральные трубопроводы, стояки, циркуляционные трубопроводы и подводки к приборам - из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от газовых котлов, установленных на кухне в каждой квартире (см.ч.1329-1-ИОС6), горячее водоснабжение нежилой части от электрических водонагревателей.

В санузлах детского сада предусматривается установка термосмесителей на 37 °С для подачи воды к умывальникам и душам.

На период производства профилактических работ в тепловых сетях, а также в случае аварийного отключения подачи горячей воды проектом предусматривается установка в моечных электрических проточных водонагревателей Thermex City 5500, производительностью 5,5кВт, также в узле ввода для детского сада предусмотрен резервный источник горячего водоснабжения с электронагревом V=1000л.

Монтаж систем горячего водоснабжения вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 40-102-2000, «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту:

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчётные расходы			При пожаре, л/с	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с		
Жилой дом (304 квартир)						
Общий		138,6	14,0	5,38		Гарантированный напор 10 м.в.ст.
хол.водоснабжение	61,0	84,7	6,79	2,69		
гор.водоснабжение	61,0	53,9	8,19	3,18		571,4 кВт
противопожарное водоснабжение	65,0	54,0	18,0	5,59	2x2,6	при пожаре
канализация		138,6	14,0	6,98		
Детский сад на 200мест						
Общий		12,0	5,47	2,56		Гарантированный напор 10 м.в.ст.
хол.водоснабжение	61,0	7,8	3,36	1,65		
гор.водоснабжение		7,2	2,26	1,21		157,7 кВт
канализация		12,0	5,47	4,16		

Общий учет расхода холодной и горячей воды жилой части производится счетчиком ВМХ-65, ВСХНд-20 с импульсными выходами, общий учет расхода холодной и горячей воды детского сада производится электромагнитным преобразователем ПРЭМ-20 с индикатором и архиватором данных, также счетчиком ВСХНд-20 с импульсным выходом, которые рассчитаны на пропуск воды для хозяйственно-питьевых нужд здания и установлены в узле ввода.

В квартирах на разводящих трубопроводах холодной воды устанавливаются поквартирные счетчики марки ЕТК-15, ЕТW-15.

Для учета потребления холодной и горячей воды в узле ввода установлен счетчик воды ВМХ-65, ПРЭМ-20, ВСХНд-20 с импульсным выходом.

В каждой квартире в санузлах установлены водомерные счетчики ЕТК-15, ЕТW-15.

Сбор и передача данных от счетчиков производится через тепловычислитель ВКТ-7.

Тепловычислители ВКТ-7 имеют встроенный последовательный интерфейс RS232 (RS485 или Ethernet по отдельному заказу) для связи с внешними устройствами: компьютер (ПК), модем, накопительный пульт (НП), принтер. ВКТ-7 регистрирует архивные и итоговые показания величин в энергонезависимой памяти. Архивные показания формируются на часовых, суточных и месячных интервалах.

Система водоотведения.

Проектными решениями предусмотрены внутренние сети канализации.

Сточные воды от проектируемого здания отводятся самотеком в наружные сети канализации, с подключением к существующему колодцу на основании технических условий за №60 от 09.06.2021 г. выданных АО «Водоканал».

Наружные сети канализации

Трубопроводы прокладываются подземно на деревянном настиле из горбыля, на оптимальной смеси.

Оптимальную смесь приготавливают из местного талого грунта, песка и гравия (щебня, гальки) в соотношении 1:1:0,5.

Выпуск канализации из стальных труб Ø159x4,5 ГОСТ 10704-91.

Системы канализации монтируются из предварительно теплогидроизолированных стальных труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006. В смотровых колодцах предусмотрена установка стальных ревизий.

Внутренние сети канализации

В здании запроектирована хозяйственно - бытовая самотечная канализация с одним выпуском Ø159x4.5 из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуск канализации из стальных труб.

Предусмотрена прокладка канализационных труб и фасонных частей из полипропилена РР по ГОСТ 32414-2013.

Сборный трубопровод канализации прокладывается под цокольным перекрытием в проветриваемом подполье высотой 2,6м на скользящих опорах по ГОСТ 16127-78.

Теплоизоляция: маты из стеклянного штапельного волокна МРТ-50.

Стояки вентилируемые, на чердаке объединены общим вентиляционным трубопроводом. Трубопроводы утепляются матами из стеклянного штапельного волокна МРТ-50.

Трубы канализации, прокладываемые под зданием, запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, Ø 159 мм.

В соответствии с п.4.23 СП 40-107-2003, на канализационных трубопроводах на каждом этаже при пересечении с плитами перекрытия устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом ОГНЕЗА-ПМ 110.

В здании жилого дома дождевые стоки с кровли по уклону отводятся в водосточные воронки ВР и далее в систему внутреннего водостока с одним выпуском на отмопку. Система внутреннего водостока и сеть канализации под цокольным перекрытием проектируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø108x4,0.

Сеть внутреннего водостока с открытыми выпусками на отмопку здания, с устройством гидрозатворов и отводом воды в переходный период года в сеть бытовой канализации.

Расчетный расход дождевых вод Q , л/с для кровель с уклоном до 1,5%

$$Q = F \cdot q_{20} / 10000 = 1764 \cdot 35 / 10000 = 6,17 \text{ л/с,}$$

Где F - водосборная площадь, м²

q_{20} - интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 20 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году (принимается согласно СНиП 2.04.03-85); для Якутска по черт.1 принимаем 35.

Дренажные стоки от помещений узлов ввода по уклону пола отводятся в трапы, далее подключаются в сеть бытовой канализации под цокольным перекрытием. Во избежание замерзания, вследствие ее периодической работы, предусматривается прокладка со спутником отопления из стальных труб Ф45x2,0.

Множквартирный жилой дом № 3.

Система водоснабжения.

Источником водоснабжения в соответствии с техническим заданием, является существующие внутриквартальные сети холодного водоснабжения, на основании техусловий АО «Водоканал» за №60 от 09.06.21г. Гарантированный напор в точке присоединения составляет 10м.в.ст.

Второй ввод водопровода осуществляется от проектируемых сетей холодного 2D=300мм вдоль Вилюйского тракта от ул. Билибина до «мкр. Борисовка-3».

Наружное пожаротушение проектируемого здания осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов.

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от газовых котлов, установленных на кухне в каждой квартире (см. ч. 1329-3-ИОС6), горячее водоснабжение нежилой части от газового котла Vaxi Slim 2.300 iN.

Пожаротушение жилого дома предусматривается пожарными кранами Ду50мм с диаметром spryska 16мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола. Для снижения избыточного давления у пожарных кранов, проектом предусматривается установка диафрагм снижающих давление у пожарных кранов первых пяти этажей. Пожарные стояки закольцованы поверху. На стояках внутреннего противопожарного водопровода установлены отключающие задвижки вверху и внизу стояков.

Зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранные зоны данным проектом не рассматриваются, т.к. источником водоснабжения являются существующие сети.

Ширину санитарно-защитной полосы проектируемых сетей водоснабжения принимаем 10 м в соответствии с требованиями п.10.20 СП 31.13330.2012 как для сухих грунтов.

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016, СП 40-102-2000.

Проектом предусматривается два ввода холодного водопровода в здание Ø 80 мм.

Здание оборудуется следующими санитарно-техническими системами:

- а) внутреннего хозяйственно-питьевого; б) горячего водоснабжения;
- в) противопожарного водопровода.

В проекте предусмотрены следующие технические решения:

- прокладка транзитных магистралей водоснабжения (холодного) под потолком 1 этажа по коридору с непосредственным присоединением к ним стояков; Холодное водоснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемой наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Система водопровода: тупиковая, магистральные трубопроводы проложены под потолком 1 этажа и под цокольным перекрытием.

В качестве первичного устройства пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка отдельного пожарного крана КПК- Пульс-01/2 для присоединения шланга с диаметром проходного сечения 19,5мм, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Системы холодного, горячего водоснабжения-магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам - из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Наружное пожаротушение составляет – 25 л/с (согласно СП 8.13130.2009, таблицы 2). Гарантируемый напор в наружной сети водопровода, в точке подключения составляет - 10 м.

Необходимый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении – 61,0 м. Требуемый напор создается повысительной насосной станцией Wilo Cor-2 Helix V 1007/SKw-EB-R (1 рабочий, 1 резервный) (Q=8.0м³/ч, H=61.0м, N=3.0 кВт).

Необходимый напор при внутреннем пожаротушении – 65,0 м.

Требуемый напор создается установкой пожаротушения Wilo CO2 Helix V1607/SK-FFS-R-05 (1 рабочий, 1 резервный) (Q=18.0м³/ч, H=65.0м, N=5,5 кВт).

К монтажу приняты трубы:

Системы холодного, горячего водоснабжения - магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам - из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Изоляцию магистральных трубопроводов, подводов к стоякам, стояков холодного и горячего водоснабжения теплоизолируются изоляцией "ISOTEC KK- ALC".

Толщина изоляции:

- а) трубопроводов холодной воды - 13 мм.

Источником водоснабжения в соответствии с техническим заданием, является существующие внутриквартальные сети холодного водоснабжения. Качество хозяйственно-питьевой воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Общий учет расхода холодной и горячей воды производится счетчиком ВМХ-50 с импульсным выходом, которые рассчитаны на пропуск воды для хозяйственно-питьевых нужд здания и установлен в узле ввода.

В квартирах на разводящих трубопроводах холодной воды устанавливаются поквартирные счетчики марки ЕТК-15, в фитнес-зале на разводящих трубопроводах горячей воды устанавливаются счетчики марки ЕТW-15.

Для рационального использования воды, в системе водоснабжения предусмотрены приборы учета воды марок ВМХ-50, ЕТК-15, ЕТW-15 на хоз-питьевые нужды жилого дома и современная водосберегающая водоразборная арматура.

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от газовых котлов, установленных на кухне в каждой квартире (см.ч.1329-3-ИОС6), горячее водоснабжение нежилой части от газового котла Вахi Slim 2.300 iN.

Изоляцию магистральных трубопроводов, подводов к стоякам, стояков горячего водоснабжения теплоизолируются изоляцией "ISOTEC КК-ALC".

Толщина изоляции:

а) трубопроводов холодной воды - 13 мм.

Расчетный расход на нужды горячего водоснабжения выполнен на основании исходных данных в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016:

Системы горячего водоснабжения -магистральные трубопроводы, стояки, циркуляционные трубопроводы и подводки к приборам - из полипропиленовых труб РР-Р по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от газовых котлов, установленных на кухне в каждой квартире (см.ч.1329-1-ИОС6), горячее водоснабжение нежилой части от электрических водонагревателей.

Монтаж систем горячего водоснабжения вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 40-102-2000, «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту:

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчётные расходы			При пожаре, л/с	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с		
Жилой дом (105 квартир)						
Общий		54,0	6,89	2,88		Гарантированный напор 10 м.в.ст.
хол.водоснабжение	61,0	33,0	3,40	1,48		
гор.водоснабжение	61,0	21,0	4,04	1,72		282,0 кВт
противопожарное водоснабжение	65,0	54,0	18,0	5,59	2x2,6	при пожаре
канализация		54,0	6,89	4,48		
Фитнес-зал						
Общий		1,0	0,415	0,371		Гарантированный напор 10 м.в.ст.
хол.водоснабжение	61,0	0,4	0,215	0,219		
гор.водоснабжение		0,6	0,243	0,237		19,5 кВт
канализация		1,0	0,415	1,971		

Общий учет расхода холодной и горячей воды производится счетчиком ВМХ- 50 с импульсным выходом, который рассчитаны на пропуск воды для хозяйственно-питьевых нужд здания и установлены в узле ввода.

В квартирах на разводящих трубопроводах холодной воды устанавливаются поквартирные счетчики марки ЕТК-15, в фитнес-зале на разводящих трубопроводах горячей воды устанавливаются счетчики марки ЕТW-15.

Для учета потребления холодной и горячей воды в узле ввода установлен счетчик воды ВМХ-50 с импульсным выходом.

В каждой квартире в санузлах установлены водомерные счетчики ЕТК-15, в фитнес-зале на разводящих трубопроводах горячей воды устанавливаются счетчики марки ЕТW-15.

Сбор и передача данных от счетчиков производится через тепловычислитель ВКТ-7. Тепловычислители ВКТ-7 имеют встроенный последовательный интерфейс RS232 (RS485 или Ethernet по отдельному заказу) для связи с внешними устройствами: компьютер (ПК), модем, накопительный пульт (НП), принтер. ВКТ-7 регистрирует архивные и итоговые показания величин в энергонезависимой памяти. Архивные показания формируются на часовых, суточных и месячных интервалах.

Система водоотведения.

Проектными решениями предусмотрены внутренние сети канализации.

Сточные воды от проектируемого здания отводятся самотеком в наружные сети канализации, с подключением к существующему колодцу на основании технических условий за №60 от 09.06.2021 г. выданных АО «Водоканал».

Наружные сети канализации.

Трубопроводы прокладываются подземно на деревянном настиле из горбыля, на оптимальной смеси.

Оптимальную смесь приготавливают из местного талого грунта, песка и гравия (щебня, гальки) в соотношении 1:1:0,5.

Выпуск канализации из стальных труб Ø159x4,5 ГОСТ 10704-91.

Системы канализации монтируются из предварительно теплогидроизолированных стальных труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006. В смотровых колодцах предусмотрена установка стальных ревизий.

Внутренние сети канализации.

В здании запроектирована хозяйственно - бытовая самотечная канализация с одним выпуском Ø159x4.5 из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуск канализации из стальных труб.

Предусмотрена прокладка канализационных труб и фасонных частей из полипропилена РР по ГОСТ 32414-2013.

Сборный трубопровод канализации прокладывается под цокольным перекрытием в проветриваемом подполье высотой 2,6м на скользящих опорах по ГОСТ 16127-78.

Теплоизоляция: маты из стеклянного штапельного волокна МРТ-50.

Стояки вентилируемые, на чердаке объединены общим вентиляционным трубопроводом. Трубопроводы утепляются матами из стеклянного штапельного волокна МРТ-50.

Трубы канализации, прокладываемые под зданием, запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, Ø 159 мм.

В соответствии с п.4.23 СП 40-107-2003, на канализационных трубопроводах на каждом этаже при пересечении с плитами перекрытия устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом ОГНЕЗА-ПМ 110.

В здании жилого дома дождевые стоки с кровли по уклону отводятся в водосточные воронки ВР и далее в систему внутреннего водостока с одним выпуском на отмокту. Система внутреннего водостока и сеть канализации под цокольным

перекрытием проектируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91 $\varnothing 108 \times 4,0$.

Сеть внутреннего водостока с открытыми выпусками на отмостку здания, с устройством гидрозатворов и отводом воды в переходный период года в сеть бытовой канализации.

Расчетный расход дождевых вод Q , л/с для кровель с уклоном до 1,5%

$$Q = F * q_{20} / 10000 = 603 * 35 / 10000 = 2,11 \text{ л/с,}$$

Где F - водосборная площадь, м²

q_{20} - интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 20 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году (принимается согласно СНиП 2.04.03-85); для Якутска по черт.1 принимаем 35.

Проектные решения по сбору и отводу дренажных вод см. раздел ГП. Дренажные стоки от помещений узлов ввода по уклону пола отводятся в трапы, далее подключаются в сеть бытовой канализации под цокольным перекрытием. Во избежание замерзания, вследствие ее периодической работы, предусматривается прокладка со спутником отопления из стальных труб $\Phi 45 \times 2,0$.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».

Многоквартирный жилой дом № 1.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 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, технического задания, технических условий от 03.07.2020 № 371/1354, выданных ПАО «Якутскэнерго».

Источник теплоснабжения мест общего пользования – наружные тепловые сети с параметрами теплоносителя 145/70°C. Параметры теплоносителя для системы отопления 90/65°C. Подсоединение системы отопления подъездов выполнено по независимой схеме с автоматическим регулированием. Циркуляцию теплоносителя в системе отопления создают два насоса, один из которых резервный. Проектом предусмотрен учет потребляемой тепловой энергии.

Источник теплоснабжения жилой части – настенные газовые котлы Bosch WBN 6000-24 C (24кВт). Параметры теплоносителя для системы отопления 80/55°C.

Отопление.

Система отопления поквартирная, разводящие трубы проложены в конструкции пола в гофрированном чехле под стяжкой. В квартирах приняты металлопластиковые трубы VALTEC.

Система отопления подъездов – двухтрубная, горизонтальная из стальных водогазопроводных трубопроводов.

Для равномерного прогрева поверхности пола помещений первого этажа предусмотрены водяные теплые полы из металлопластиковых трубопроводов. Насосно-смесительный узел теплого пола состоит двух модулей – насосного и термостатического. Для смешения теплоносителя используется трехходовой клапан, управляемый термостатической головкой с выносным погружным датчиком. В ванных комнатах и санузлах первого этажа предусмотрены электрические теплые полы.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. На отопительных приборах предусмотрена установка регулирующей арматуры терморегуляторов, которые автоматически поддерживают заданную температуру воздуха в помещении, в соответствии с настройкой. Отопительные приборы в помещениях размещаются у наружных стен под окнами, на расстоянии не менее 100 мм от поверхности стен. Отопительные приборы на лестничных клетках размещаются на первом этаже под лестницей, не нарушая требований по обеспечению нормируемой ширины эвакуационных проходов.

Удаление воздуха предусмотрено через краны Маевского и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Для опорожнения системы отопления предусмотрены сливные краны в нижних точках системы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрено прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Вентиляция.

Вытяжная вентиляция жилого дома предусмотрена из санитарных узлов, ванных и кухонь через вентиляционные короба. Воздуховоды монтируются из тонколистовой оцинкованной стали. Удаление воздуха из санузлов на двух последних этажах и всех кухонь механическая, посредством осевых вентиляторов. Выпуск воздуха осуществляется через утепленные вентшахты в атмосферу.

В кухнях предусмотрен неорганизованный приток через приточные клапаны, в жилых комнатах через форточки.

Воздуховоды монтируются из тонколистовой оцинкованной стали. Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции выполнены класса герметичности «В» толщиной 0,8 мм. Транзитные воздуховоды прокладываются с требуемым пределом огнестойкости.

Противодымная вентиляция.

Проектом предусмотрено:

- дымоудаление из межквартирных коридоров;
- компенсирующая подача наружного воздуха в нижнюю зону межквартирных коридоров;
- подпор воздуха в шахты лифтов;
- подпор воздуха в незадымляемые лестничные клетки.

Оборудование приточной противодымной вентиляции запроектировано разместить в вентиляционных камерах на чердачном этаже. Вентиляторы дымоудаления предусмотрено разместить на кровле.

Воздуховоды противодымной вентиляции приняты черной листовой стали на сварке толщиной 1,0 мм, класса герметичности «В», в огнезащитных покрытиях с требуемым пределом огнестойкости.

Выброс продуктов горения предусмотрен на расстоянии более чем 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. Выброс в атмосферу организован на высоте 2,0 м от отметки кровли.

Многоквартирный жилой дом № 2.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 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, технического задания, технических условий от 03.07.2020 № 371/1354, выданных ПАО «Якутскэнерго».

Источник теплоснабжения подъездов, квартир на третьем этаже в осях 4-11, детского сада – наружные тепловые сети с параметрами теплоносителя 145-70°C.

Параметры теплоносителя для системы отопления 90-65°C.

Подсоединение системы отопления подъездов, квартир на третьем этаже в осях 4-11, детского сада выполнено по независимой схеме присоединения через пластинчатый теплообменник.

Источник теплоснабжения квартир - настенные газовые котлы Bosch WBN 6000-24 C (24кВт).

Параметры теплоносителя для системы отопления 90-65°C.

Теплоснабжение приточной вентиляции осуществляется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Во вторичном контуре в качестве теплоносителя принят пропиленгликоль 47% с температурой 80-55°C.

Температура теплоносителя в системе теплого пола 55/40°C.

Отопление.

Система отопления поквартирная, разводящие трубы проложены в конструкции пола в гофрированном чехле под стяжкой. В квартирах приняты металлопластиковые трубы VALTEC.

Система отопления подъездов и детского сада - двухтрубная, горизонтальная из стальных водогазопроводных трубопроводов ГОСТ 3262-75*.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы RIFAR Base 500. Для отопления лестничных клеток предусмотрены регистры из гладких стальных труб ГОСТ10704-91. На отопительных приборах предусмотрена установка регулирующей арматуры терморегуляторов, которые автоматически поддерживают заданную температуру воздуха в помещении, в соответствии с настройкой.

Для равномерного прогрева поверхности пола в групповых, в раздевальной и в туалетной предусмотрены водяные теплые полы из металлопластиковых трубопроводов VALTEC PEX-AL-PEX.

Для гидравлической балансировки и обеспечения работы автоматических терморегуляторов в оптимальном режиме на каждой ветке систем отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапаны.

Отопительные приборы в детских дошкольных помещениях (раздевальные, групповые, туалетные, залы для занятий) и в спортивных помещениях предусмотрены в защитных ограждениях (см.ч.АР).

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения проложены в теплоизоляционной трубке Energoflex.

Над входом в детский сад предусмотрена установка воздушно-тепловых завес У1-У2.

Воздухоудаление через краны Маевского и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Для опорожнения системы отопления предусмотрены сливные краны в нижних точках системы.

Система отопления жилого дома рассчитана на температуру внутреннего воздуха в пределах оптимальных норм в соответствии с ГОСТ 30494. Расчетная температура внутреннего воздуха принята в соответствии с п. 5.1 «а» СП 60.13330.2012: в жилых комнатах не менее 21°C, на кухнях не менее 19°C, в туалетах не менее 19°C, в ванных и совмещенных санузлах не менее 24°C, в коридорах не менее 18°C, лестничных клетках не менее 16°C.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Отвод продуктов сгорания следует предусмотрен коллективными дымоходами из негорючих материалов, плотными, класса герметичности В, не допуская подсосов воздуха в местах соединений элементов дымоходов и дымоотводов. Предусмотрена коаксиальная система «воздух/продукты сгорания» для котлов с закрытой камерой сгорания для установки внутри помещений.

Подача наружного воздуха на горение предусмотрена через коллективный воздуховод, в котором проложен дымоход. Воздух на горение берется из пространства теплого чердака.

Дымоходы для отвода дымовых газов предусмотрены завода Вулкан. Расчет дымоходов выполнялся специалистами завода Вулкан. Дымоходы данного производителя имеют сертификат пожарной безопасности. Рабочая температура до 200 °С.

Дымоход, согласно расчетам, принят диаметром Ø300 мм.

Вся продукция имеет сертификат соответствия в соответствии с ГОСТ Р 53321-2009 «Аппараты теплогенерирующие, работающие на различных видах топлива. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний» и Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности.

Согласно требованиям п.5.10 СП 7.13130.2013 и п.6.5.5 СП 60.13330.2012, выбросы дымовых газов предусмотрены через коллективные дымовые каналы выше кровли здания. Отметки устья дымовых труб рассчитаны в зависимости от попадания или не попадания стояка в зону ветрового подпора более высокой части здания в зоне лестничных клеток.

Вентиляция.

Вентиляция жилого дома естественная из санитарных узлов, ванных и кухонь через вентиляционные короба. Воздуховоды монтируются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Вытяжка из санузлов на двух последних этажах и всех кухонь механическая, посредством осевых вентиляторов серии "СВТ".

Выпуск воздуха осуществляется через утепленные вентшахты в атмосферу.

В кухнях предусмотрен неорганизованный приток через приточные клапаны «Домвент», в жилых комнатах через форточки.

В детском саду предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением при помощи установок фирмы " NED".

Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции следует предусматривать согласно ГОСТ Р ЕН 13779 плотными класса герметичности В толщиной 0,8 мм.

Тепловой пункт.

Присоединение системы отопления подъездов осуществляется по независимой схеме с автоматическим погодозависимым регулированием на базе программируемого контроллера через пластинчатый теплообменник.

Энергосберегающая независимая схема использует автоматические регуляторы температуры, в зависимости от температуры наружного воздуха, насосы с регулировкой скорости вращения ротора.

Управление системой отопления и теплоснабжением приточной системы осуществляется регулятором ECL Comfort. ECL Comfort по показаниям датчика наружной температуры ESMT поддерживает температуру теплоносителя, подаваемого в систему отопления, управляя трехходовым клапаном с электроприводом на трубопроводе греющего теплоносителя.

Циркуляцию теплоносителя в системе отопления создают два насоса, один из которых резервный.

Противодымная вентиляция.

Для удаления продуктов горения из коридоров предусмотрены вытяжные шахты с искусственным побуждением тяги (ДУ1-ДУ3). В вытяжных шахтах устанавливаются дымовые клапаны. Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определено расчетом.

Проектом предусмотрен подпор воздуха в случае пожара в нижнюю часть коридора, лестничные клетки и в шахты лифтов (ПД1-ПД12).

Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определено расчетом.

Оборудование противодымной вентиляции ПД1-ПД12 установлено в венткамерах на чердачном этаже, ДУ1-ДУ3 на кровле в исполнении УХЛ1. Вентиляторы для удаления продуктов горения и вентиляторы для подпора воздуха в случае пожара размещены в отдельных помещениях. Данные вентиляторы производства «Неватом» имеют сертификаты пожарной безопасности МВД РФ.

Воздуховоды противодымной вентиляции приняты черной листовой стали на сварке толщиной 1,0 мм ГОСТ 19904-90. Предел огнестойкости клапанов KD –EI120, KPNZ – EI60.

Выброс продуктов горения на расстоянии более чем 5 м. от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. Выброс в атмосферу на высоте 2 м. от отметки кровли.

Управление системами противопожарной защиты осуществляется автоматически - от пожарной сигнализации, дистанционно - с центрального пульта управления.

Многоквартирный жилой дом № 3.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 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, технического задания, технических условий от 03.07.2020 № 371/1354, выданных ПАО «Якутскэнерго».

Источник теплоснабжения мест общего пользования – наружные тепловые сети с параметрами теплоносителя 145/70°C. Параметры теплоносителя для системы отопления 90/65°C. Подсоединение системы отопления подъездов выполнено по независимой схеме с автоматическим регулированием. Циркуляцию теплоносителя в системе отопления создают два насоса, один из которых резервный. Проектом предусмотрен учет потребляемой тепловой энергии.

Источник теплоснабжения жилой части – настенные газовые котлы Bosch WBN 6000-24 C (24кВт). Параметры теплоносителя для системы отопления 80/55°C.

Источник теплоснабжения фитнес зала – два газовых котла BAXI. Параметры теплоносителя для системы отопления 90/65°C.

Теплоснабжение приточной вентиляции осуществляется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Во вторичном контуре в качестве теплоносителя принят гликолевый раствор с температурой 80/55°C.

Отопление

Система отопления поквартирная, разводящие трубы проложены в конструкции пола в гофрированном чехле под стяжкой. В квартирах приняты металлопластиковые трубы VALTEC.

Системы отопления подъездов и фитнес зала – двухтрубные, горизонтальные из стальных водогазопроводных трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. На отопительных приборах предусмотрена установка регулирующей арматуры терморегуляторов, которые автоматически поддерживают заданную температуру воздуха в помещении, в соответствии с настройкой. Отопительные приборы в помещениях размещаются у наружных стен под окнами, на расстоянии не менее 100 мм от поверхности стен. Отопительные приборы на лестничных клетках размещаются на первом этаже под лестницей, не нарушая требований по обеспечению нормируемой ширины эвакуационных проходов.

Удаление воздуха предусмотрено через краны Маевского и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. Для опорожнения системы отопления предусмотрены сливные краны в нижних точках системы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрено прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Вентиляция

Вытяжная вентиляция жилого дома предусмотрена из санитарных узлов, ванных и кухонь через вентиляционные короба. Воздуховоды монтируются из тонколистовой оцинкованной стали. Удаление воздуха из санузлов на двух последних этажах и всех кухонь механическая, посредством осевых вентиляторов. Выпуск воздуха осуществляется через утепленные вентшахты в атмосферу.

В кухнях предусмотрен неорганизованный приток через приточные клапаны, в жилых комнатах через форточки.

В фитнес зале предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением при помощи вентиляционных установок.

Воздуховоды монтируются из тонколистовой оцинкованной стали. Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции выполнены класса

герметичности «В» толщиной 0,8 мм. Транзитные воздуховоды прокладываются с требуемым пределом огнестойкости.

Противодымная вентиляция

Проектом предусмотрено:

- дымоудаление из межквартирных коридоров;
- компенсирующая подача наружного воздуха в нижнюю зону межквартирных коридоров;
- подпор воздуха в шахты лифтов;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы незадымляемых лестничных клеток.

Оборудование приточной противодымной вентиляции запроектировано разместить в вентиляционных камерах на чердачном этаже. Вентиляторы дымоудаления предусмотрено разместить на кровле.

Воздуховоды противодымной вентиляции приняты черной листовой стали на сварке толщиной 1,0 мм, класса герметичности «В», в огнезащитных покрытиях с требуемым пределом огнестойкости.

Выброс продуктов горения предусмотрен на расстоянии более чем 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. Выброс в атмосферу организован на высоте 2,0 м от отметки кровли.

Подраздел «Сети связи».

Многоквартирный жилой дом № 1.

Общая емкость присоединяемой сети капитального строительства к сетям связи общего пользования (446 точек телефонии, интернет).

В проектируемом здании для предоставления доступа к сетям связи используется широкополосный доступ в сеть интернет, цифрового телевидения и IP телефонии по технологии GPON.

Сети связи по технологии GPON являются технически простыми в монтаже, отличаются на всех уровнях высокой скоростью соединения и качеством связи. Данная сеть характеризуется качеством и скоростью передачи сигнала и простым обслуживанием.

Для доступа к сетям связи используется система на основе технологии GPON. На всех уровнях соединения данная связь характеризуется высокой скоростью соединения и качеством связи. Оптическая передача сигнала на данный момент является самой современной и эффективной передачей сигналов связи.

Подключение здания осуществляется сетевой организацией.

Для предоставления доступа к сети связи по технологии GPON проектом предусматривается подвеска волоконно-оптического кабеля. Точкой подключения является КЦ 27 по ул Билибина 10, г. Якутска. Оптический кабель прокладывается по существующим опорам связи, по проектируемым опорам освещения, далее в здании до антивандального шкафа связи, устанавливаемого в проектируемом здании. В антивандальном шкафу располагается оптическое оборудование для подключения основного оптического кабеля и распределения линии по зданию.

Проектом предусматривается устройство молниезащиты стойки, на которой подвешивается кабель, выполняемое присоединением к существующему контуру заземления стальным проводом диаметром 10мм.

Все мероприятия по заземлению предусматриваются в разделе внутреннего электроснабжения "ИОС1".

Ввод в здание производится с трубостойки в металлорукаве.

Герметизация ввода выполняется по месту.

Подвеску и монтаж кабеля выполнять при температуре не ниже -15С.

Заземление

Для защиты стойки от атмосферных перенапряжений проектом предусматривается подключение её к общей системе заземления и повторное заземление, выполняемое в части электроснабжения объекта.

Учет трафика происходит в биллинговом центре компании.

Стояки сетей связи прокладываются в кабельных каналах с крышкой, в полу в гофрированной трубе, под слоем штукатурки и в плинтусах (радиофикация, телевидение).

Стояки оптического кабеля прокладываются в ПВХ трубах диаметром 32мм².

Для доступа к сетям интернета используется кабель – витая пара, экранированный UTP5e-LS, который обеспечивает лучшую защиту от электромагнитных наводок как внешних, кабели UTP5e-LS, ТПВнг(A)-LS так и внутренних. Для радиосвязи используется кабель 10х2х0,5, для электрочасов кабель ШВВПнг(A)-LS ШВВПнг(A)-LS, для телефонизации, для системы вызова персонала МГН ВВГнг(A)-LS, для телевидения кабель RG.

Все кабели имеют исполнение изоляции [^](A)-LS согласно "ГОСТ 31565-2012".

Телефонная связь, телевидение и интернет

Общая емкость присоединяемой сети капитального строительства к сетям связи общего пользования 442 абонентов жилой части и 4 консьерж.

Для предоставления доступа к сетям связи с предоставлением услуг широкополосного доступа в сеть интернет, цифрового телевидения и IP-телефонии по технологии GPON выполняются следующие условия:

- Требования к внутридомовым распределительным сетям (ДРС).
 - В каждом опорном доме устанавливается один оптический распределительный шкаф (ОРШ). Монтаж ОРШ осуществляется в подвальном или ином помещении с контролируемым доступом;
 - На этажах (лестничных клетках) дома устанавливаются ОРК из расчета обслуживания абонентов на двух этажах, при этом на этаже где не устанавливается ОРК устанавливается разветвительная коробка РК. Размещение ОРК начинается с верхнего этажа и далее вниз. Нумерация ОРК начинается с верхнего этажа 1-ого подъезда;
 - В случае размещения ОРК на межлестничных площадках в домах с жилыми помещениями 1-ого этажа в обязательном порядке планировать установку ОРК на межлестничных площадках между 1-ым и 2-ым этажом;
 - Не допускается установка ОРК на межлестничной площадке ниже 1-ого этажа;
 - ОРК или РК устанавливаются на высоте не более 30 см от потолка;
 - По подъездам опорного дома прокладывается межэтажный кабель со свободно извлекающимися волокнами (кабель ДРС). В местах установки ОРК из кабеля ДРС извлекается волокно и терминируется в- ОРК;
 - Прокладку кабеля ДРС между подъездами предусматривать в гофротрубе, диаметром до 50 мм;
 - Распределительный ВОК должен иметь внешнюю оболочку из негорючего, не содержащего галогенов и не поддерживающего горение материала;
 - Волокна распределительных кабелей должны быть одномодовыми по Рекомендации - G.657A;
 - Все используемые волокна распределительного кабеля должны быть разварены на ОРШ и ОРК, свободные не задействованные волокна разварить только на ОРШ;
- Прокладку кабеля ДРС между этажами предусмотреть в вертикальных трубопроводах (подъездах) ПВХ (из негорючего материала) диаметром не менее 32 мм;
- На этажных площадках предусмотреть разрывы в вертикальной трубе для установки ОРК или РК;
 - На межэтажных перекрытиях предусмотреть установку гибких переходов из металлоукава;
 - Первый каскад сплиттеров размещается в ОРШ. Сплиттеры первого каскада могут иметь коэффициент деления 1:16 либо 1:8;
 - Второй каскад сплиттеров размещается в оптических распределительных коробках (ОРК). Сплиттеры второго каскада могут иметь коэффициент деления 1:4 либо 1:8;

В случае, если максимальное количество квартир на этаже дома меньше либо равно 4, в ОРШ планировать установку сплиттеров 1:16, в ОРК планировать установку сплиттеров 1:4;

- В том случае, если максимальное количество квартир на этаже дома больше 4, в ОРШ планировать установку сплиттеров 1:8, в ОРК планировать установку сплиттеров 1:8;

- Подключение квартир осуществлять патчкордом от портов сплиттера второго уровня на ОРК до оптической абонентской розетки установленной в квартире;

- На участке ОРК-квартира или РК-квартира патчкорд должен быть проложен с защитой в кабель канале на высоте не более 30 см от потолка, с организацией спуска в квартиру до уровня устанавливаемой розетки, высота установки абонентской оптической розетки от 10 до 50 см от уровня полов;

- Порядок нумерации портов в модулях (кассетах) ОРШ применять согласно рекомендациям филиала - «вертикальный» метод.

Учет трафика осуществляется программно специалистами ОАО «Ростелеком».

Телефонная связь.

Предоставление абонентам услуг телефонной связи обеспечивается ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON в каждой квартире Интерфейс подключения телефонного аппарата в сеть порт FXS оконечного устройства сети доступа по технологии GPON (ONT).

Телевидение.

Передача цифрового телевизионного сигнала обеспечивается филиалом Сахателеком ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON в каждую квартиру (технология IPTV). Телевизионный сигнал на вход телевизионного приемника абонента предоставляется от устанавливаемого филиалом Сахателеком ПАО «Ростелеком» устройства декодирования цифрового телевизионного сигнала (Set Top Box), включаемого в ONT.

Интернет.

Предоставление абонентам услуги широкополосного доступа в сеть Интернет обеспечивается ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON в каждой квартире Интерфейс доступа в сеть интернет-порты GE (1000Мбит/с) оконечного устройства сети доступа по технологии GPON (ONT).

Домофонная связь.

Проектом предусматривается установка на входных дверях многоквартирных блоков вызова «БВД-SM100», от которых до этажных коммутаторов «БК-30» прокладывается кабель КВВГ 4x0,75 (на первом этаже кабель КВВГ 4x0,75 прокладывается в шланге из оцинкованной стали «РЗ-Ц 18»). В помещениях консьержа устанавливаются пульта консьержа «VIZIT ПК- 1» обеспечивающие контроль открывания замков входных дверей, вызов и дуплексную связь с любым абонентом.

Питание многоквартирных блоков вызова «БВД-8M100» осуществляется через нестабилизированные блоки питания «БПД18/12-1-1». Блоки вызова «БВД-X100» устанавливаются на неподвижных створках дверей совместно с электромагнитными замками «ML400» и кнопками «EXIT» на высоте 1,4 м от пола.

Этажные коммутаторы «БК-10», «БК-30» устанавливаются в этажных шкафах «RAM blok CE» и соединяются между собой кабелем КВВГ 4x0,75.

Квартирные переговорные устройства «УКП-9М» устанавливаются в квартирах на стене у входной двери на 1,4 м от пола. Соединение с этажными коммутаторами «БК-10» выполняется проводом «КСВВ2x0,5» прокладываемым совместно с сетями телефонизации. Кабели до абонентских трубок прокладываются в гофрированной трубе в стяжке пола.

Телевидение от коллективной антенны.

Для качественного приема программ телевидения на крыше здания устанавливаются диапазонные антенны «Локус» на составной мачте «Локус» высотой 4,5

м (устанавливается по месту). Антенные усилители "LBM-320" устанавливаются в шкафах пассивной коммутации «RAM blok CE». Питание антенных усилителей "LBM-320" предусмотрено в разделе ЭО. Ответвление сети телевидения осуществляется от направленных абонентских разветвителей на 8 направлений Rexam. Распределительная сеть прокладывается кабелем марки «RG-11» по подъездам в металлическом лотке, Абонентская сеть прокладывается кабелем марки «RG-6» по коридорам в подготовки пола в гофрированной трубе, в жилых помещениях в плинтусах или под слоем штукатурки до телевизионных розеток «Valena». Заземление антенн предусматривается в разделе внутреннего электроснабжения.

Радиофикация.

На кровле здания устанавливается трубостойка «РС-III-3.6м» (устанавливается по месту) с понижающими трансформаторами на 25 Вт «ТАМУ-25». От трансформатора по подъезду в кабельном канале совместно с сетями телевидения прокладываются провода марки ПТПЖ 2x1,2 до разветвительных коробок типа «УК-2П», установленных под потолком возле кабельного канала. От разветвительных коробок «УК-2П» прокладывается провод ПТПЖ 2x0.6 до розеток РПВ-1, провод прокладывается по коридорам в кабельных каналах ДКС в отдельном отсеке, в помещениях в плинтусах или под слоем штукатурки. Розетки РПВ-1 устанавливаются на стене на высоте 0,2м от уровня пола.

Заземление.

Проектируемое оборудование подключить к существующим заземляющим устройствам. Устройства заземления (зануления) должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документации предприятий-изготовителей.

Схема оповещения МГН.

Проектом предусматривается система оповещения МГН с помощью сирены, устанавливаемой в комнате сторожа и кнопке вызова, устанавливаемой у входа в здание. При нажатии на кнопку звучит звуковой сигнал.

Учет трафика предусматривается в биллинговом центре компании поставяющей услуги связи, следовательно, оборудование для учета трафика данным проектом не предусматривается

Трасса наружных сетей связи выполнена с учетом требований нормативных документов и актов РФ. Сеть и траектория линии выбрана с учетом минимального расстояния кабеля от точки подключения до объекта и минимума пересечений с сторонними коммуникациями. Особые условия охранных зон на территории проектирования отсутствуют. Охранные зоны объектов и коммуникации выдержаны и учтены согласно действующих норм и правил.

Многоквартирный жилой дом № 2.

Общая емкость присоединяемой сети капитального строительства к сетям связи общего пользования (307 точек телефонии, интернет, 8 точек для детского сада).

В проектируемом здании для предоставления доступа к сетям связи используется широкополосный доступ в сеть интернет, цифрового телевидения и IP телефонии по технологии GPON.

Сети связи по технологии GPON являются технически простыми в монтаже, отличаются на всех уровнях высокой скоростью соединения и качеством связи. Данная сеть характеризуется качеством и скоростью передачи сигнала и простым обслуживанием.

Для доступа к сетям связи используется система на основе технологии GPON. На всех уровнях соединения данная связь характеризуется высокой скоростью соединения и качеством связи. Оптическая передача сигнала на данный момент является самой современной и эффективной передачей сигналов связи.

Подключение здания осуществляется сетевой организацией.

Для предоставления доступа к сети связи по технологии GPON проектом предусматривается подвеска волоконно-оптического кабеля. Точкой подключения

является КЦ 27 по ул. Билибина 10, г. Якутска. Оптический кабель прокладывается по существующим опорам связи, по проектируемым опорам освещения, далее в здании до антивандального шкафа связи, устанавливаемого в проектируемом здании. В антивандальном шкафу располагается оптическое оборудование для подключения основного оптического кабеля и распределения линии по зданию.

Проектом предусматривается устройство молниезащиты стойки, на которой подвешивается кабель, выполняемое присоединением к существующему контуру заземления стальным проводом диаметром 10мм.

Все мероприятия по заземлению предусматриваются в разделе внутреннего электроснабжения "ИОС1".

Ввод в здание производится с трубостойки в металлорукаве. Герметизация ввода выполняется по месту.

Подвеску и монтаж кабеля выполнять при температуре не ниже -15С.

Для защиты стойки от атмосферных перенапряжений проектом предусматривается подключение её к общей системе заземления и повторное заземление, выполняемое в части электроснабжения объекта.

Учет трафика происходит в биллинговом центре компании.

Стойки сетей связи прокладываются в кабельных каналах с крышкой, в полу в гофрированной трубе, под слоем штукатурки и в плинтусах (радиофикация, телевидение).

Стойки оптического кабеля прокладываются в ПВХ трубах Ø 32мм.

Для доступа к сетям интернета используется оптический патч-корд и оборудование предоставляемое ПАО "Ростелеком", для электрочасов кабель ШВВПнг(A)- LS, для системы вызова персонала МГН ВВГнг(A)- LS, для телевидения кабель RG.

Все кабели имеют исполнение изоляции нг(A)-LS согласно "ГОСТ 31565-2012".

Подключение к электрическим сетям, заземление металлоконструкций корпусов и каркасов выполнено в разделе "ИОС1".

Телефонная связь, телевидение и интернет

Общая емкость присоединяемой сети капитального строительства к сетям связи общего пользования 304 абонентов жилой части и 3 консьерж.

Для предоставления доступа к сетям связи с предоставлением услуг широкополосного доступа в сеть интернет, цифрового телевидения и IP-телефонии по технологии GPON выполняются следующие условия:

Требования к внутридомовым распределительным сетям (ДРС)

В каждом опорном доме устанавливается один оптический распределительный шкаф (ОРШ). Монтаж ОРШ осуществляется в подвальной или ином помещении с контролируемым доступом;

На этажах (лестничных клетках) дома устанавливаются ОРК из расчета обслуживания абонентов на двух этажах, при этом на этаже где не устанавливается ОРК устанавливается разветвительная коробка РК. Размещение ОРК начинается с верхнего этажа и далее вниз. Нумерация ОРК начинается с верхнего этажа 1-ого подъезда;

В случае размещения ОРК на межлестничных площадках в домах с жилыми помещениями 1-ого этажа в обязательном порядке планировать установку ОРК на межлестничных площадках между 1-ым и 2-ым этажом;

Не допускается установка ОРК на межлестничной площадке ниже 1-ого этажа;

ОРК или РК устанавливаются на высоте не более 30 см от потолка;

По подъездам опорного дома прокладывается межэтажный кабель со свободно извлекающимися волокнами (кабель ДРС). В местах установки ОРК из кабеля ДРС извлекается волокно и терминируется в - ОРК;

Прокладку кабеля ДРС между подъездами предусматривать в гофротрубе, диаметром до 50 мм;

Распределительный ВОК должен иметь внешнюю оболочку из негорючего, не содержащего галогенов и не поддерживающего горение материала;

Волокна распределительных кабелей должны быть одномодовыми по Рекомендации - G.657A;

Все используемые волокна распределительного кабеля должны быть разварены на ОРШ и ОРК, свободные не задействованные волокна разварить только на ОРШ;

Прокладку кабеля ДРС между этажами предусмотреть в вертикальных трубопроводах (подъездах) ПВХ (из негорючего материала) диаметром не менее 32 мм;

На этажных площадках предусмотреть разрывы в вертикальной трубе для установки ОРК или РК;

На межэтажных перекрытиях предусмотреть установку гибких переходов из металлорукава;

Первый каскад сплиттеров размещается в ОРШ. Сплиттеры первого каскада могут иметь коэффициент деления 1:16 либо 1:8;

Второй каскад сплиттеров размещается в оптических распределительных коробках (ОРК). Сплиттеры второго каскада могут иметь коэффициент деления 1:4 либо 1:8;

В случае, если максимальное количество квартир на этаже дома меньше либо равно 4, в ОРШ планировать установку сплиттеров 1:16, в ОРК планировать установку сплиттеров 1:4;

В том случае, если максимальное количество квартир на этаже дома больше 4, в ОРШ планировать установку сплиттеров 1:8, в ОРК планировать установку сплиттеров 1:8.

Подключение квартир осуществлять патчкордом от портов сплиттера второго уровня на ОРК до оптической абонентской розетки установленной в квартире;

На участке ОРК-квартира или РК-квартира патчкорд должен быть проложен с защитой в кабель канале на высоте не более 30 см от потолка, с организацией спуска в квартиру до уровня устанавливаемой розетки, высота установки абонентской оптической розетки от 10 до 50 см от уровня полов;

Порядок нумерации портов в модулях (кассетах) ОРШ применять согласно рекомендациям филиала- «вертикальный» метод.

Учет трафика осуществляется программно специалистами ОАО «Ростелеком».

Телефонная связь

Предоставление абонентам услуг телефонной связи обеспечивается ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON в каждой квартире Интерфейс подключения телефонного аппарата в сеть порт FXS оконечного устройства сети доступа по технологии GPON (ONT).

Телевидение

Передача цифрового телевизионного сигнала обеспечивается филиалом Сахателеком ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON в каждую квартиру (технология IPTV). Телевизионный сигнал на вход телевизионного приемника абонента предоставляется от устанавливаемого филиалом Сахателеком ПАО «Ростелеком» устройства декодирования цифрового телевизионного сигнала (Set Top Box), включаемого в ONT.

Интернет

Предоставление абонентам услуги широкополосного доступа в сеть Интернет обеспечивается ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON в каждой квартире Интерфейс доступа в сеть интернет- порты GE (1000Мбит/с) оконечного устройства сети доступа по технологии GPON (ONT).

Домофонная связь

Проектом предусматривается установка на входных дверях многоквартирных блоков вызова «БВД-SM100», от которых до этажных коммутаторов «БК-30» прокладывается кабель КВВГ 4x0,75 (на первом этаже кабель КВВГ 4x0,75 прокладывается в шланге из оцинкованной стали «РЗ-Ц 18»). В помещениях консьержа устанавливаются пульта консьержа «VIZIT ПК-1» обеспечивающие контроль открывания замков входных дверей, вызов и дуплексную связь с любым абонентом.

Питание многоквартирных блоков вызова «БВД-SM100» осуществляется через нестабилизированные блоки питания «БПД18/12-1-1». Блоки вызова «БВД-Н100» устанавливаются на неподвижных створках дверей совместно с электромагнитными замками «ML400» и кнопками «EXIT» на высоте 1,4м от пола.

Этажные коммутаторы «БК-10», «БК-30» устанавливаются в этажных шкафах «RAM blok CE» и соединяются между собой кабелем КВВГ 4x0,75.

Квартирные переговорные устройства «УКП-9М» устанавливаются в квартирах на стене у входной двери на 1,4м от пола. Соединение с этажными коммутаторами «БК-10» выполняется проводом «КСВВ2x0,5» прокладываемым совместно с сетями телефонизации. Кабели до абонентских трубок прокладываются в гофрированной трубе в стяжке пола.

Телевидение от коллективной антенны

Для качественного приема программ телевидения на крыше здания устанавливаются диапазонные антенны «Локус» на составной мачте «Локус» высотой 4,5 м (устанавливается по месту). Антенные усилители "LBM-320" устанавливаются в шкафах пассивной коммутации «RAM blok CE». Питание антенных усилителей "LBM-320" предусмотрено в разделе ЭО. Ответвление сети телевидения осуществляется от направленных абонентских разветвителей на 8 направлений Rexant. Распределительная сеть прокладывается кабелем марки «RG-11» по подъездам в металлическом лотке, Абонентская сеть прокладывается кабелем марки «RG-6» по коридорам в подготовки пола в гофрированной трубе, в жилых помещениях в плинтусах или под слоем штукатурки до телевизионных розеток «Valena». Заземление антенн предусматривается в разделе внутреннего электроснабжения.

Радиофикация

На кровле здания устанавливается трубостойка «РС-III-3.6м» (устанавливается по месту) с понижающими трансформаторами на 25 Вт «ТАМУ-25». От трансформатора по подъезду в кабельном канале совместно с сетями телевидения прокладываются провода марки ПТПЖ 2x1,2 до разветвительных коробок типа «УК-2П», установленных под потолком возле кабельного канала. От разветвительных коробок «УК-2П» прокладывается провод ПТПЖ 2x0.6 до розеток РПВ-1, провод прокладывается по коридорам в кабельных каналах ДКС в отдельном отсеке, в помещениях в плинтусах или под слоем штукатурки. Розетки РПВ-1 устанавливаются на стене на высоте 0,2м от уровня пола.

Проектируемое оборудование подключить к существующим заземляющим устройствам. Устройства заземления (зануления) должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документации предприятий-изготовителей.

Проектом предусматривается система оповещения МГН с помощью серены, устанавливаемой в комнате сторожа и кнопке вызова, устанавливаемой у входа в здание. При нажатии на кнопку звучит звуковой сигнал.

Для организации системы единого времени проектом предусматривается установка первичных часов «СВР-02-01».

Электропитание первичных часов «СВР-02-01» осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В (50 Гц), предусмотрено в разделе ЭОМ.

На стенах здания устанавливаются вторичные часы «СВР-05» на высоте не ниже 2,2 метра.

Управление вторичными часами «СВР-05» выполняется по проводу ПРППМ 2x1,2, прокладываемому в кабельных каналах.

Настоящими рабочими чертежами предусматривается:

- круглосуточное наблюдение за территорией и подъездами к зданию;
- круглосуточное наблюдение в коридорах, холлах, вестибюлях, обеденном зале; просмотр
- изображения от любой телекамеры с поста наблюдения;

- видеозапись: в дистанционном режиме - оператором и автоматическая событий от всех телекамер с регистрацией времени, даты, номера телекамеры; - воспроизведение записи для просмотра;
- возможность последующего расширения системы.

Передача сигналов от камер к регистраторам осуществляется по кабелю «UTP5е». Кабель проложен:

- по наружным стенам в металлорукаве;
- внутри здания по стене в кабельных каналах и в гофрированной ПВХ трубе

В помещениях устанавливаются IP-камеры «Dahua DH-IPC-HDBW1420EP-0280B», питание камер осуществляется по технологии «PoE». На наружных стенах устанавливаются IP-камеры «Dahua DH-IPC-HFW1420SP-0360B», питание камер осуществляется от источников бесперебойного питания СКАТ-1200Б. Для подачи питающего напряжения используется провод «ШВВПнг(А)-LSLTx2x0.75» и разъемы «HZ».

Фокусные расстояния камер и высота их установки выбраны в соответствии с габаритными размерами наблюдаемых объектов, расстояниями до них и углами обзора по вертикали и горизонтали.

Расположение оборудования в помещении поста охраны предусмотреть по месту в соответствии с рекомендациями и решениями, предусмотренными данным проектом.

Наблюдение за контролируемыми зонами осуществляется в помещении поста охраны с помощью LCD мониторов с разрешением Full HD «Dahua DHL32-S600». Питание мониторов осуществляется от источника бесперебойного питания «UPS1500». Дублирование получаемой видеоинформации, а также последующее объединение средств охраны в единый комплекс осуществляется с помощью рабочего места оператора.

Регистрация и запись получаемых данных осуществляется на 32-поточные IP видеорегистраторы 4К «DHI-NVR4232-16P-4KS2». Видеорегистраторы устанавливаются в помещении охраны. Питание регистраторов осуществляется от источника бесперебойного питания «UPS1500».

Проектом предусмотрен резерв емкости входных портов регистратора для подключения дополнительных камер. Проектируемое оборудование подключить к существующим заземляющим устройствам.

Устройства заземления (зануления) должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документации предприятий-изготовителей.

Учет трафика предусматривается в биллинговом центре компании поставляющей услуги связи, следовательно, оборудование для учета трафика данным проектом не предусматривается

Трасса наружных сетей связи выполнена с учетом требований нормативных документов и актов РФ. Сеть и траектория линии выбрана с учетом минимального расстояния кабеля от точки подключения до объекта и минимума пересечений с сторонними коммуникациями. Особые условия охранных зон на территории проектирования отсутствуют. Охранные зоны объектов и коммуникации выдержаны и учтены согласно действующих норм и правил.

Многоквартирный жилой дом № 3.

Общая емкость присоединяемой сети капитального строительства к сетям связи общего пользования (108 точек телефонии, интернет).

В проектируемом здании для предоставления доступа к сетям связи используется широкополосный доступ в сеть интернет, цифрового телевидения и IP телефонии по технологии GPON.

Сети связи по технологии GPON являются технически простыми в монтаже, отличаются на всех уровнях высокой скоростью соединения и качеством связи. Данная сеть характеризуется качеством и скоростью передачи сигнала и простым обслуживанием.

Для доступа к сетям связи используется система на основе технологии GPON. На всех уровнях соединения данная связь характеризуется высокой скоростью соединения и качеством связи. Оптическая передача сигнала на данный момент является самой современной и эффективной передачей сигналов связи.

Подключение здания осуществляется сетевой организацией.

Для предоставления доступа к сети связи по технологии GPON проектом предусматривается подвеска волоконно-оптического кабеля. Точкой подключения является КЦ 27 по ул Билибина 10, г. Якутска. Оптический кабель прокладывается по существующим опорам связи, по проектируемым опорам освещения, далее в здании до антивандального шкафа связи, устанавливаемого в проектируемом здании. В антивандальном шкафу располагается оптическое оборудование для подключения основного оптического кабеля и распределения линии по зданию.

Проектом предусматривается устройство молниезащиты стойки, на которой подвешивается кабель, выполняемое присоединением к существующему контуру заземления стальным проводом диаметром 10мм.

Ввод в здание производится с трубостойки в металлорукаве.

Герметизация ввода выполняется по месту.

Подвеску и монтаж кабеля выполнять при температуре не ниже -15С.

Для защиты стойки от атмосферных перенапряжений проектом предусматривается подключение её к общей системе заземления и повторное заземление, выполняемое в части электроснабжения объекта.

Учет трафика происходит в биллинговом центре компании.

Стойки сетей связи прокладываются в кабельных каналах с крышкой, в полу в гофрированной трубе, под слоем штукатурки и в плинтусах (радиофикация, телевидение).

Стойки оптического кабеля прокладываются в ПВХ трубах диаметром 32мм2.

Для доступа к сетям интернета используется кабель - витая пара, экранированный UTP5e-LS, который обеспечивает лучшую защиту от электромагнитных наводок как внешних, так и внутренних. Для радиосвязи используется кабель ТТТВВПнг(A)-ТХ для телефонизации кабеля UTP5e-LS, ТПВнг(A)-LS 10x2x0,5, для электрочасов кабель ТТТВВПнг(A)-LS, для системы вызова персонала МГН ВВГнг(A)-LS, для телевидения кабель RG.

Все кабели имеют исполнение изоляции нг(A)-LS согласно "ГОСТ 31565-2012".

Общая емкость присоединяемой сети капитального строительства к сетям связи общего пользования 105 абонентов жилой части, 1 консьерж и 2 спортзал.

Для предоставления доступа к сетям связи с предоставлением услуг широкополосного доступа в сеть интернет, цифрового телевидения и IP-телефонии по технологии GPON выполняются следующие условия:

Требования к внутридомовым распределительным сетям (ДРС)

В каждом опорном доме устанавливается один оптический распределительный шкаф (ОРШ). Монтаж ОРШ осуществляется в подвальной или ином помещении с контролируемым доступом;

На этажах (лестничных клетках) дома устанавливаются ОРК из расчета обслуживания абонентов на двух этажах, при этом на этаже где не устанавливается ОРК устанавливается разветвительная коробка РК. Размещение ОРК начинается с верхнего этажа и далее вниз. Нумерация ОРК начинается с верхнего этажа 1-ого подъезда;

В случае размещения ОРК на межлестничных площадках в домах с жилыми помещениями 1-ого этажа в обязательном порядке планировать установку ОРК на межлестничных площадках между 1-ым и 2-ым этажом;

Не допускается установка ОРК на межлестничной площадке ниже 1-ого этажа;

ОРК или РК устанавливаются на высоте не более 30 см от потолка;

По подъездам опорного дома прокладывается межэтажный кабель со свободно извлекающимися волокнами (кабель ДРС). В местах установки ОРК из кабеля ДРС извлекается волокно и терминируется в - ОРК;

Прокладку кабеля ДРС между подъездами предусматривать в гофротрубе, диаметром до 50 мм;

Распределительный ВОК должен иметь внешнюю оболочку из низкодымящего, не содержащего галогенов и не поддерживающего горение материала;

Волокна распределительных кабелей должны быть одномодовыми по Рекомендации - G.657A;

Все используемые волокна распределительного кабеля должны быть разварены на ОРШ и ОРК, свободные не задействованные волокна разварить только на ОРШ;

Прокладку кабеля ДРС между этажами предусмотреть в вертикальных трубопроводах (подъездах) ПВХ (из негорючего материала) диаметром не менее 32 мм;

На этажных площадках предусмотреть разрывы в вертикальной трубе для установки ОРК или РК;

На межэтажных перекрытиях предусмотреть установку гибких переходов из металлорукава;

Первый каскад сплиттеров размещается в ОРШ. Сплиттеры первого каскада могут иметь коэффициент деления 1:16 либо 1:8;

Второй каскад сплиттеров размещается в оптических распределительных коробках (ОРК). Сплиттеры второго каскада могут иметь коэффициент деления 1:4 либо 1:8;

В случае, если максимальное количество квартир на этаже дома меньше либо равно 4, в ОРШ планировать установку сплиттеров 1:16, в ОРК планировать установку сплиттеров 1:4;

В том случае, если максимальное количество квартир на этаже дома больше 4, в ОРШ планировать установку сплиттеров 1:8, в ОРК планировать установку сплиттеров 1:8;

Подключение квартир осуществлять патч-кордом от портов сплиттера второго уровня на ОРК до оптической абонентской розетки установленной в квартире;

На участке ОРК-квартира или РК квартира патч-корд должен быть проложен с защитой в кабель канале на высоте не более 30см от потолка, с организацией спуска в квартиру до уровня устанавливаемой розетки, высота установки абонентской оптической розетки от 10 до 50 см от уровня полов;

Порядок нумерации портов в модулях (кассетах) ОРШ применять согласно рекомендациям филиала- «вертикальный» метод.

Учет трафика осуществляется программно специалистами ОАО «Ростелеком».

Телефонная связь

Предоставление абонентам услуг телефонной связи обеспечивается ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON в каждой квартире Интерфейс подключения телефонного аппарата в сеть порт FXS оконечного устройства сети доступа по технологии GPON (ONT).

Телевидение

Передача цифрового телевизионного сигнала обеспечивается филиалом Сахателеком ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON в каждую квартиру (технология IPTV). Телевизионный сигнал на вход телевизионного приемника абонента предоставляется от устанавливаемого филиалом Сахателеком ПАО «Ростелеком» устройства декодирования цифрового телевизионного сигнала (Set Top Box), включаемого в ONT.

Интернет

Предоставление абонентам услуги широкополосного доступа в сеть Интернет обеспечивается ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON в каждой квартире Интерфейс доступа в сеть интернет- порты GE (1000Мбит/с) оконечного устройства сети доступа по технологии GPON (ONT).

Домофонная связь

Проектом предусматривается установка на входных дверях многоквартирных блоков вызова «БВД-SM100», от которых до этажных коммутаторов «БК-30»

прокладывается кабель КВВГ 4x0,75 (на первом этаже кабель КВВГ 4x0,75 прокладывается в шланге из оцинкованной стали «РЗ-Ц 18»). В помещениях консьержа устанавливаются пульта консьержа «VIZIT ПК-1» обеспечивающие контроль открывания замков входных дверей, вызов и дуплексную связь с любым абонентом.

Питание многоквартирных блоков вызова «БВД-SM100» осуществляется через нестабилизированные блоки питания «БПД18/12-1-1». Блоки вызова «БВД-ЫГ00» устанавливаются на неподвижных створках дверей совместно с электромагнитными замками «ML400» и кнопками «EXIT» на высоте 1,4м от пола.

Этажные коммутаторы «БК-10», «БК-30» устанавливаются в этажных шкафах «RAM blok CE» и соединяются между собой кабелем КВВГ 4x0,75.

Квартирные переговорные устройства «УКП-9М» устанавливаются в квартирах на стене у входной двери на 1,4м от пола. Соединение с этажными коммутаторами «БК-10» выполняется проводом «КСББ2x0,5» прокладываемым совместно с сетями телефонизации. Кабели до абонентских трубок прокладываются в гофрированной трубе в стяжке пола.

Телевидение от коллективной антенны

Для качественного приема программ телевидения на крыше здания устанавливаются диапазонные антенны «Локус» на составной мачте «Локус» высотой 4,5 м (устанавливается по месту). Антенные усилители "LBM-320" устанавливаются в шкафах пассивной коммутации «RAM blok CE». Питание антенных усилителей "LBM-320" предусмотрено в разделе ЭО. Ответвление сети телевидения осуществляется от направленных абонентских разветвителей на 8 направлений Rexant. Распределительная сеть прокладывается кабелем марки «RG-11» по подъездам в металлическом лотке, Абонентская сеть прокладывается кабелем марки «RG-6» по коридорам в подготовки пола в гофрированной трубе, в жилых помещениях в плинтусах или под слоем штукатурки до телевизионных розеток «Valena». Заземление антенн предусматривается в разделе внутреннего электроснабжения.

Радиофикация

На кровле здания устанавливается трубостойка «РС-III-3.6м» (устанавливается по месту) с понижающими трансформаторами на 25 Вт «ТАМУ-25». От трансформатора по подъезду в кабельном канале совместно с сетями телевидения прокладываются провода марки ПТПЖ 2x1,2 до разветвительных коробок типа «УК-2П», установленных под потолком возле кабельного канала. От разветвительных коробок «УК-2П» прокладывается провод ПТПЖ 2x0.6 до розеток РПБ-1, провод прокладывается по коридорам в кабельных каналах ДКС в отдельном отсеке, в помещениях в плинтусах или под слоем штукатурки. Розетки РПБ-1 устанавливаются на стене на высоте 0,2м от уровня пола.

Проектируемое оборудование подключить к существующим заземляющим устройствам. Устройства заземления (зануления) должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документации предприятий-изготовителей.

Проектом предусматривается система оповещения МГН с помощью серены, устанавливаемой в комнате сторожа и кнопке вызова, устанавливаемой у входа в здание. При нажатии на кнопку звучит звуковой сигнал.

Учет трафика предусматривается в биллинговом центре компании поставляющей услуги связи, следовательно, оборудование для учета трафика данным проектом не предусматривается

Трасса наружных сетей связи выполнена с учетом требований нормативных документов и актов РФ. Сеть и траектория линии выбрана с учетом минимального расстояния кабеля от точки подключения до объекта и минимума пересечений с сторонними коммуникациями. Особые условия охранных зон на территории проектирования отсутствуют. Охранные зоны объектов и коммуникации выдержаны и учтены согласно действующих норм и правил.

Подраздел «Система газоснабжения».

Многоквартирный жилой дом № 1.

Техническое условие на подключение к действующему газопроводу выданы УГРС АО «Сахатранснефтегаз» за № ПТУ-ЮЛ/0009-09/21 от 01.09.2021 г.

Точка подключения существующий газопровод: «Газопровод высокого давления к производственной базе по адресу: РС(Я), г.Якутск, Вилуйский тракт, 5км». Диаметр в точке подключения Ду57 мм. Давление газа в газопроводе высокое от 0,3 до 0,6МПа

Для учета расхода газа установлены счетчики газа бытовые ЭЛЕХАНТ СГБД-4,0. Счетчик газа устанавливается на расстоянии не менее 0,8м от газоиспользующего оборудования и 1,6м от нулевой отметки пола.

На вводе установить термозапорный клапан КТЗ исп.1, который срабатывает при t-ре 100 °С в случае пожара.

Проектом предусмотрена надземная по фасаду прокладка газопровода низкого давления.

Врезка осуществляется в проектируемый газопровод выполненный АО «Сахатранснефтегаз» от выхода из земли. После выхода из земли газопровод прокладывается надземно по фасаду проектируемого здания до помещений кухонь жилого дома.

Трубы соединяются между собой встык при помощи электродуговой сварки электродами Э-50А марки УОНИ-13/55.

Надземный газопровод покрыть двойным слоем желтой краски, лака или эмали, предназначенной для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства по слою грунтовки ГФ-021.

Наружные и внутренние газопроводы природного газа с условным проходом менее 50, надземные и внутренние газопроводы природного газа с условным проходом 50 и более давлением до 0,005 МПа не подлежат контролю сварных стыков.

Выбор диаметров для газопроводов выполнен согласно гидравлическому расчету.

Наружные газопроводы прокладываются из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренние газопроводы выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

В качестве отключающих устройств приняты:

- на наружных газопроводах в узле выхода из земли "А"(л.ИОС6-2) кран шаровой КШ.Ц.Ф-100 исп."Норд" (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015);
- на наружных газопроводах на фасаде для отключения стояков жилой части краны шаровые КШ.Ц.П-50 исп. «ХЛ1» (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015: А);
- на внутренних газопроводах перед газовым оборудованием краны шаровые 11Б27п Ф20,15 (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015).

В соответствии с РД 153-39.04-091 на выходе газопровода из земли устанавливается электроизолирующее фланцевое соединение.

В период эксплуатации газопроводов в охранной зоне - 10 м с каждой стороны вдоль трассы наружных газопроводов на вечномерзлых грунтах должны обеспечиваться мероприятия по сохранности наружного газопровода.

Границы охранной зоны газопроводов приняты в соответствии с требованиями "Правил охраны газораспределительных систем" утвержденных Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878.

Запорную арматуру на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее, в метрах:

- для газопроводов низкого давления - 0,5;
- для газопроводов среднего давления 1;
- для газопроводов высокого давления категории 2 - 3;
- для газопроводов высокого давления категории 1 - 5.

Запорная арматура должна быть защищена от несанкционированного доступа к ней посторонних лиц.

На участках транзитной прокладки газопроводов по стенам зданий установка запорной арматуры не допускается. Установка запорной арматуры под балконами и лоджиями не допускается.

Расстояние по горизонтали (в свету) от газопроводов до дверных и оконных проемов зданий рекомендуется принимать не менее 0,5 м. Для газопроводов высокого давления следует предусматривать преимущественную прокладку по глухим стенам (или участкам стен) зданий. Допускается прокладка указанных газопроводов под проемами на расстоянии более 5 м.

Диагностирование должно проводиться по истечении срока эксплуатации, установленного изготовителями, но не более:

20 лет для технических устройств; 30 лет для газопроводов.

Срок службы газопроводов по ГОСТ Р 58094-2018 не менее 50 лет.

Для обеспечения безопасного функционирования объектов системы газоснабжения необходимо соблюдать положения Приказа Ростехнадзора РФ N542.

Для эксплуатации систем газоснабжения и постоянного надзора за газовым хозяйством, проведения планово-предупредительных осмотров и ремонта газового оборудования, выполнения газоопасных работ в газовом хозяйстве и обеспечения готовности в любое время принять меры к предотвращению или ликвидации аварии, связанной с эксплуатацией газопроводов и газового оборудования, поддержания стабильности параметров газа и обеспечения бесперебойной подачи его внеобходимых количествах, учета расхода газа и контроля за его рациональным использованием организована специальная газовая служба.

Заключить договор с эксплуатирующей организацией на технадзор и транспортировку газа. По завершению строительства организовать техническое обслуживание систем газораспределения и газопотребления в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора РФ N542.

Заключить договор со специализированной организацией на работы по техническому обслуживанию и ремонту газопроводов, в договоре определены объемы работ, регламентированы обязательства в обеспечении условий безопасной и надежной эксплуатации опасных объектов. Ликвидация последствий ЧС при различной оценке воздействия осуществляется специализированными органами, пожарными командами, санитарными дружинами, специализированными бригадами местного самоуправления, либо совместно при их взаимодействии.

При разработке настоящего проекта, кроме требований строительных норм, соблюдены требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления», положение по организации работы и по охране труда на предприятии. Требования по охране труда и технике безопасности в газовом хозяйстве обеспечиваются за счет установки отключающих устройств.

Во время эксплуатации газопровода организовать контроль за исправным состоянием газовых сетей и газового оборудования, инструментов, приспособлений, а также за наличием индивидуальных средств, обеспечивающих безопасные условия труда. Не допускается эксплуатации системы газоснабжения, а также выполнение всякого рода ремонтных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

При выполнении работ руководствоваться соответствующими типовыми инструкциями по охране труда, утвержденными Минстроем России, межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления.

Техническое обслуживание наружных и внутренних домовых газопроводов из стальных труб должно проводиться не реже одного раза в три года.

Техническое обслуживание газовых плит, конвекторов с тепловой мощностью до 10 кВт, настенных теплогенераторов с единичной тепловой мощностью до 50 кВт должно производиться:

- при сроке эксплуатации не более 10 лет - не реже одного раза в три года
- при сроке эксплуатации более 10 лет - не реже одного раза в год. Техническое обслуживание газовых плит в многоквартирном доме должно производиться не реже одного раза в год, если свыше 30% установленных в доме плит имеют срок эксплуатации более 10 лет. Техническое обслуживание напольных теплогенераторов с единичной тепловой мощностью от 50 до 100 кВт, должно производиться не реже одного раза в год, независимо от срока эксплуатации.

Для безопасной эксплуатации объектов системы газоснабжения предусматривается система автоматического предупреждения и отключения газа от сигнализаторов загазованности по СН₄ и СО, установленных в помещениях, где возможна утечка газа. Сигнализаторы загазованности приняты с двумя

фиксированными порогами срабатывания (предаварийный и аварийный), с конвекционной подачей контролируемой среды. Устройство работает совместно с внешним исполнительным устройством, в качестве которого принят сертифицированный клапан типа КЗГУИ.

Для контроля за загазованностью воздуха устанавливаются сигнализаторы УКЗ-РУ-СН₄ и УКЗ-РУ-СО. При срабатывании устройств контроля загазованности в помещении кухонь квартир закрываются быстродействующие запорные клапаны топливоснабжения КЗГУИ-20.

Сигнал от сигнализаторов загазованности (звуковой и световой) при достижении порогов срабатывания выводятся в помещение с постоянным присутствием персонала (консьерж).

На вводе в кухнях квартир предусматривается установка запорных электромагнитных газовых клапанов КЗГУИ – 20 системы контроля загазованности и режимов помещения УКЗ – РУ с сигнализаторами СГТГ – СН и СГТГ – СО, предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного углеводородного газа СН (природный газ по ГОСТ 5542) и окиси углерода СО в помещении и выдачи предупредительной и аварийной сигнализации при повышении установленных порогов концентрации СН и СО. Сигнализатор СГТГ – СН установить на стене в вертикальном положении, на расстоянии не менее 1,0м от прибора и на расстоянии 10 – 30 см от потолка. Сигнализатор СГТГ – СО установить на стене, в вертикальном положении, на расстоянии от пола 1,5 – 1,8м не ближе 2м от места подачи приточного воздуха и открытых форточек. Звуковой и световой сигналы вывести в помещение с постоянным присутствием персонала (консьерж).

Проектом предусмотрены оконные проемы с площадью остекления из расчета 0,03м² на 1 м³ объема помещения с форточкой.

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних лиц к отключающим устройствам на фасаде предусмотрены защитные ящики закрывающиеся на ключ. Ключи должны находиться в помещении с постоянным присутствием персонала (консьерж).

Многоквартирный жилой дом № 2.

Технические условия на подключение к действующему газопроводу выданы УГРС АО «Сахатранснефтегаз» за № ПТУ-ЮЛ/0009-09/21 от 01.09.2021 г.

Точка подключения существующий газопровод: «Газопровод высокого давления к производственной базе по адресу: РС(Я), г.Якутск, Вилуйский тракт, 5км». Диаметр в точке подключения Ду57 мм. Давление газа в газопроводе высокое от 0,3 до 0,6МПа. Для учета расхода газа установлены счетчики газа бытовые ЭЛЕХАНТ СГБД-4,0.

Счетчик газа устанавливается на расстоянии не менее 0,8м от газоиспользующего оборудования и 1,6м от нулевой отметки пола.

На вводе установить термозапорный клапан КТЗ исп.1, который срабатывает при t-ре 100 °С в случае пожара.

Для учета расхода газа непосредственно у газоиспользующего оборудования в кухнях установлены счетчики газа бытовые ЭЛЕХАНТ СГБД-4,0. Сбор и передача данных проектом не предусмотрено.

Проектом предусмотрена надземная по фасаду прокладка газопровода низкого давления.

Врезка осуществляется в проектируемый газопровод выполненный АО «Сахатранснефтегаз» от выхода из земли. После выхода из земли газопровод прокладывается надземно по фасаду проектируемого здания до помещений кухонь жилого дома.

Трубы соединяются между собой встык при помощи электродуговой сварки электродами Э-50А марки УОНИ-13/55.

Надземный газопровод покрыть двойным слоем желтой краски, лака или эмали, предназначенной для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства по слою грунтовки ГФ-021.

Наружные и внутренние газопроводы природного газа с условным проходом менее 50, надземные и внутренние газопроводы природного газа с условным проходом 50 и более давлением до 0,005 МПа не подлежат контролю сварных стыков.

Выбор диаметров для газопроводов выполнен согласно гидравлическому расчету.

Наружные газопроводы прокладываются из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренние газопроводы выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

В качестве отключающих устройств приняты:

- на наружных газопроводах в узле выхода из земли "А"(Л.ИОС6-2) кран шаровой КШ.Ц.Ф-100 исп. "Норд" (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015);
- на наружных газопроводах на фасаде для отключения стояков жилой части краны шаровые КШ.Ц.П-50 исп. «ХЛ1» (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015: А);
- на внутренних газопроводах перед газовым оборудованием краны шаровые 11Б27п Ф20,15 (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015).

В соответствии с РД 153-39.04-091 на выходе газопровода из земли устанавливается электроизолирующее фланцевое соединение.

В период эксплуатации газопроводов в охранной зоне - 10 м с каждой стороны вдоль трассы наружных газопроводов на вечномёрзлых грунтах должны обеспечиваться мероприятия по сохранности наружного газопровода.

Границы охранной зоны газопроводов приняты в соответствии с требованиями "Правил охраны газораспределительных систем" утвержденных Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878.

Запорную арматуру на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее, в метрах:

- для газопроводов низкого давления - 0,5;
- для газопроводов среднего давления 1;
- для газопроводов высокого давления категории 2 - 3;
- для газопроводов высокого давления категории 1 - 5.

Запорная арматура должна быть защищена от несанкционированного доступа к ней посторонних лиц.

На участках транзитной прокладки газопроводов по стенам зданий установка запорной арматуры не допускается. Установка запорной арматуры под балконами и лоджиями не допускается.

Расстояние по горизонтали (в свету) от газопроводов до дверных и оконных проемов зданий рекомендуется принимать не менее 0,5 м. Для газопроводов высокого давления следует предусматривать преимущественную прокладку по глухим стенам (или

участкам стен) зданий. Допускается прокладка указанных газопроводов под проемами на расстоянии более 5 м.

Диагностирование должно проводиться по истечении срока эксплуатации, установленного изготовителями, но не более:

20 лет для технических устройств; 30 лет для газопроводов.

Срок службы газопроводов по ГОСТ Р 58094-2018 не менее 50 лет.

Для обеспечения безопасного функционирования объектов системы газоснабжения необходимо соблюдать положения Приказа Ростехнадзора РФ N542.

Для обеспечения безопасного функционирования объектов системы газоснабжения необходимо соблюдать положения Приказа Ростехнадзора РФ N542.

Для эксплуатации систем газоснабжения и постоянного надзора за газовым хозяйством, проведения планово-предупредительных осмотров и ремонта газового оборудования, выполнения газоопасных работ в газовом хозяйстве и обеспечения готовности в любое время принять меры к предотвращению или ликвидации аварии, связанной с эксплуатацией газопроводов и газового оборудования, поддержания стабильности параметров газа и обеспечения бесперебойной подачи его в необходимых количествах, учета расхода газа и контроля за его рациональным использованием организована специальная газовая служба.

Заключить договор с эксплуатирующей организацией на технадзор и транспортировку газа. По завершению строительства организовать техническое обслуживание систем газораспределения и газопотребления в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора РФ N542.

Заклучить договор со специализированной организацией на работы по техническому обслуживанию и ремонту газопроводов, в договоре определены объемы работ, регламентированы обязательства в обеспечении условий безопасной и надежной эксплуатации опасных объектов. Ликвидация последствий ЧС при различной оценке воздействия осуществляется специализированными органами, пожарными командами, санитарными дружинами, специализированными бригадами местного самоуправления, либо совместно при их взаимодействии.

При разработке настоящего проекта, кроме требований строительных норм, соблюдены требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления», положение по организации работы и по охране труда на предприятии. Требования по охране труда и технике безопасности в газовом хозяйстве обеспечиваются за счет установки отключающих устройств.

Во время эксплуатации газопровода организовать контроль за исправным состоянием газовых сетей и газового оборудования, инструментов, приспособлений, а также за наличием индивидуальных средств, обеспечивающих безопасные условия труда. Не допускается эксплуатации системы газоснабжения, а также выполнение всякого рода ремонтных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

При выполнении работ руководствоваться соответствующими типовыми инструкциями по охране труда, утвержденными Минстроем России, межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления.

Техническое обслуживание наружных и внутренних домовых газопроводов из стальных труб должно проводиться не реже одного раза в три года.

Техническое обслуживание газовых плит, конвекторов с тепловой мощностью до 10 кВт, настенных теплогенераторов с единичной тепловой мощностью до 50 кВт должно производиться:

- при сроке эксплуатации не более 10 лет - не реже одного раза в три года

- при сроке эксплуатации более 10 лет - не реже одного раза в год. Техническое обслуживание газовых плит в многоквартирном доме должно производиться не реже одного раза в год, если свыше 30% установленных в доме плит имеют срок эксплуатации

более 10 лет. Техническое обслуживание напольных теплогенераторов с единичной тепловой мощностью от 50 до 100 кВт, должно производиться не реже одного раза в год, независимо от срока эксплуатации.

Для безопасной эксплуатации объектов системы газоснабжения предусматривается система автоматического предупреждения и отключения газа от сигнализаторов загазованности по СН₄ и СО, установленных в помещениях, где возможна утечка газа. Сигнализаторы загазованности приняты с двумя фиксированными порогами срабатывания (предаварийный и аварийный), с конвекционной подачей контролируемой среды. Устройство работает совместно с внешним исполнительным устройством, в качестве которого принят сертифицированный клапан типа КЗГУИ.

Для контроля за загазованностью воздуха устанавливаются сигнализаторы УКЗ-РУ-СН₄ и УКЗ-РУ-СО. При срабатывании устройств контроля загазованности в помещении кухонь квартир закрываются быстродействующие запорные клапаны топливоснабжения КЗГУИ-20.

Сигнал от сигнализаторов загазованности (звуковой и световой) при достижении порогов срабатывания выводится в помещение с постоянным присутствием персонала (консьерж).

На вводе в кухнях квартир предусматривается установка запорных электромагнитных газовых клапанов КЗГУИ – 20 системы контроля загазованности и режимов помещения УКЗ – РУ с сигнализаторами СГТГ – СН и СГТГ – СО, предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного углеводородного газа СН (природный газ по ГОСТ 5542) и окиси углерода СО в помещении и выдачи предупредительной и аварийной сигнализации при повышении установленных порогов концентрации СН и СО. Сигнализатор СГТГ – СН установить на стене в вертикальном положении, на расстоянии не менее 1,0м от прибора и на расстоянии 10 – 30 см от потолка. Сигнализатор СГТГ – СО установить на стене, в вертикальном положении, на расстоянии от пола 1,5 – 1,8м не ближе 2м от места подачи приточного воздуха и открытых форточек. Звуковой и световой сигналы вывести в помещение с постоянным присутствием персонала (консьерж).

Проектом предусмотрены оконные проемы с площадью остекления из расчета 0,03м² на 1 м³ объема помещения с форточкой.

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних лиц к отключающим устройствам на фасаде предусмотрены защитные ящики закрывающиеся на ключ.

Место установки, схемы подключения и метрологические характеристики проектируемых приборов учета соответствуют требованиям, установленным законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений и о техническом регулировании.

В целях экономного расходования природного газа проект предусматривает:

- учет расхода газа потребителей квартир осуществляется счетчиками газа ЭЛЕХАНТ СГБД-4,0, установленными в кухнях квартир.

Энергетическая эффективность построенных, отремонтированных и реконструированных сетей газораспределения и газопотребления должна обеспечиваться за счет их герметичности (отсутствия утечек газа).

Множквартирный жилой дом № 3.

Технические условия на подключение к действующему газопроводу выданы УГРС АО «Сахатранснефтегаз» за № ПТУ-ЮЛ/0009-09/21 от 01.09.2021 г.

Точка подключения существующий газопровод: «Газопровод высокого давления к производственной базе по адресу: РС(Я), г. Якутск, Вилюйский тракт, 5км». Диаметр в точке подключения Ду57 мм. Давление газа в газопроводе высокое от 0,3 до 0,6МПа.

Для учета расхода газа установлены счетчики газа бытовые ЭЛЕХАНТ СГБД- 4,0. Для учета расхода газа в теплогенераторной установлены счетчики газа с термокомпенсацией ВК-G16 Т.

Счетчик газа устанавливается на расстоянии не менее 0,8м от газоиспользующего

оборудования и 1,6м от нулевой отметки пола.

На вводе установить термозапорный клапан КТЗ исп.1, который срабатывает при $t = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ в случае пожара.

Врезка осуществляется в проектируемый газопровод выполненный АО «Сахатранснефтегаз» от выхода из земли. После выхода из земли газопровод прокладывается надземно по фасаду проектируемого здания до помещений кухонь жилого дома и теплогенераторных.

Трубы соединяются между собой встык при помощи электродуговой сварки электродами Э-50А марки УОНИ-13/55.

Надземный газопровод покрыть двойным слоем желтой краски, лака или эмали, предназначенной для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства по слою грунтовки ГФ-021.

Наружные и внутренние газопроводы природного газа с условным проходом менее 50, надземные и внутренние газопроводы природного газа с условным проходом 50 и более давлением до 0,005 МПа не подлежат контролю сварных стыков.

Выбор диаметров для газопроводов выполнен согласно гидравлическому расчету.

Наружные газопроводы прокладываются из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренние газопроводы выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

В качестве отключающих устройств приняты:

- на наружных газопроводах в узле выхода из земли "А"(Л.ГСН-3) кран шаровой КШ.Ц.Ф-100 исп."Норд" (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015);
- на наружных газопроводах на фасаде для отключения стояков жилой части краны шаровые КШ.Ц.П-50 исп. «ХЛ1» (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015: А);
- на наружных газопроводах на фасаде для отключения теплогенераторных краны шаровые КШ.Ц.П-50 «ХЛ1» (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015:А);
- на внутренних газопроводах перед газовым оборудованием краны шаровые 11Б27п Ф20,15 (класс герметичности по ГОСТ 9544-2015).

В соответствии с РД 153-39.04-091 на выходе газопровода из земли устанавливается электроизолирующее фланцевое соединение.

В период эксплуатации газопроводов в охранной зоне - 10 м с каждой стороны вдоль трассы наружных газопроводов на вечномёрзлых грунтах должны обеспечиваться мероприятия по сохранности наружного газопровода.

Границы охранной зоны газопроводов приняты в соответствии с требованиями "Правил охраны газораспределительных систем" утвержденных Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878.

Запорную арматуру на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее, в метрах:

- для газопроводов низкого давления - 0,5;
- для газопроводов среднего давления 1;
- для газопроводов высокого давления категории 2 - 3;
- для газопроводов высокого давления категории 1 - 5.

Запорная арматура должна быть защищена от несанкционированного доступа к ней посторонних лиц.

На участках транзитной прокладки газопроводов по стенам зданий установка запорной арматуры не допускается. Установка запорной арматуры под балконами и лоджиями не допускается.

Расстояние по горизонтали (в свету) от газопроводов до дверных и оконных проемов зданий рекомендуется принимать не менее 0,5 м. Для газопроводов высокого давления следует предусматривать преимущественную прокладку по глухим стенам (или

участкам стен) зданий. Допускается прокладка указанных газопроводов под проемами на расстоянии более 5 м.

Диагностирование должно проводиться по истечении срока эксплуатации, установленного изготовителями, но не более:

20 лет для технических устройств; 30 лет для газопроводов.

Срок службы газопроводов по ГОСТ Р 58094-2018 не менее 50 лет.

Для обеспечения безопасного функционирования объектов системы газоснабжения необходимо соблюдать положения Приказа Ростехнадзора РФ N542.

Для обеспечения безопасного функционирования объектов системы газоснабжения необходимо соблюдать положения Приказа Ростехнадзора РФ N542.

Для эксплуатации систем газоснабжения и постоянного надзора за газовым хозяйством, проведения планово-предупредительных осмотров и ремонта газового оборудования, выполнения газоопасных работ в газовом хозяйстве и обеспечения готовности в любое время принять меры к предотвращению или ликвидации аварии, связанной с эксплуатацией газопроводов и газового оборудования, поддержания стабильности параметров газа и обеспечения бесперебойной подачи его в необходимых количествах, учета расхода газа и контроля за его рациональным использованием организована специальная газовая служба.

Заклучить договор с эксплуатирующей организацией на технадзор и транспортировку газа. По завершению строительства организовать техническое обслуживание систем газораспределения и газопотребления в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора РФ N542.

Заклучить договор со специализированной организацией на работы по техническому обслуживанию и ремонту газопроводов, в договоре определены объемы работ, регламентированы обязательства в обеспечении условий безопасной и надежной эксплуатации опасных объектов. Ликвидация последствий ЧС при различной оценке воздействия осуществляется специализированными органами, пожарными командами, санитарными дружинами, специализированными бригадами местного самоуправления, либо совместно при их взаимодействии.

При разработке настоящего проекта, кроме требований строительных норм, соблюдены требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления», положение по организации работы и по охране труда на предприятии. Требования по охране труда и технике безопасности в газовом хозяйстве обеспечиваются за счет установки отключающих устройств.

Во время эксплуатации газопровода организовать контроль за исправным состоянием газовых сетей и газового оборудования, инструментов, приспособлений, а также за наличием индивидуальных средств, обеспечивающих безопасные условия труда. Не допускается эксплуатации системы газоснабжения, а также выполнение всякого рода ремонтных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

При выполнении работ руководствоваться соответствующими типовыми инструкциями по охране труда, утвержденными Минстроем России, межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления.

Техническое обслуживание наружных и внутренних домовых газопроводов из стальных труб должно проводиться не реже одного раза в три года.

Техническое обслуживание газовых плит, конвекторов с тепловой мощностью до 10 кВт, настенных теплогенераторов с единичной тепловой мощностью до 50 кВт должно производиться:

- при сроке эксплуатации не более 10 лет - не реже одного раза в три года

- при сроке эксплуатации более 10 лет - не реже одного раза в год. Техническое обслуживание газовых плит в многоквартирном доме должно производиться не реже одного раза в год, если свыше 30% установленных в доме плит имеют срок эксплуатации

более 10 лет. Техническое обслуживание напольных теплогенераторов с единичной тепловой мощностью от 50 до 100 кВт, должно производиться не реже одного раза в год, независимо от срока эксплуатации.

Для безопасной эксплуатации объектов системы газоснабжения предусматривается система автоматического предупреждения и отключения газа от сигнализаторов загазованности по СН₄ и СО, установленных в помещениях, где возможна утечка газа. Сигнализаторы загазованности приняты с двумя фиксированными порогами срабатывания (предаварийный и аварийный), с конвекционной подачей контролируемой среды. Устройство работает совместно с внешним исполнительным устройством, в качестве которого принят сертифицированный клапан типа КЗГУИ.

Для контроля за загазованностью воздуха устанавливаются сигнализаторы УКЗ-РУ-СН₄ и УКЗ-РУ-СО. При срабатывании устройств контроля загазованности в помещении кухонь квартир закрываются быстродействующие запорные клапаны топливоснабжения КЗГУИ-20.

Сигнал от сигнализаторов загазованности (звуковой и световой) при достижении порогов срабатывания выводится в помещение с постоянным присутствием персонала (консьерж).

На вводе в кухни квартир предусматривается установка запорных электромагнитных газовых клапанов КЗГУИ – 20 системы контроля загазованности и режимов помещения УКЗ – РУ с сигнализаторами СГТГ – СН и СГТГ – СО, предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного углеводородного газа СН (природный газ по ГОСТ 5542) и окиси углерода СО в помещении и выдачи предупредительной и аварийной сигнализации при повышении установленных порогов концентрации СН и СО. Сигнализатор СГТГ – СН установить на стене в вертикальном положении, на расстоянии не менее 1,0м от прибора и на расстоянии 10 – 30 см от потолка. Сигнализатор СГТГ – СО установить на стене, в вертикальном положении, на расстоянии от пола 1,5 – 1,8м не ближе 2м от места подачи приточного воздуха и открытых форточек. Звуковой и световой сигналы вывести в помещение с постоянным присутствием персонала (консьерж).

Проектом предусмотрены оконные проемы с площадью остекления из расчета 0,03м² на 1 м³ объема помещения с форточкой.

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних лиц к отключающим устройствам на фасаде предусмотрены защитные ящики закрывающиеся на ключ.

Ключи должны находится в помещении с постоянным присутствием персонала (консьерж). Чертеж защитного ящика см.ч. 1333-1-ИОС6- 10.

В случае несанкционированного доступа посторонних лиц в помещение теплогенераторной должна обеспечиваться передача световых и звуковых сигналов на диспетчерский пункт (см. ч. ИОС 5.5 «Сети связи»).

Встроенные и крышные теплогенераторные должны отделяться от смежных помещений и чердака противопожарными стенами 2-го типа или противопожарными перегородками 1-го типа, противопожарными перекрытиями 3-го типа.

Не допускается проектирование встроенных, пристроенных и крышных теплогенераторных, расположенных непосредственно на перекрытии или смежно со следующими помещениями:

- групповыми, раздевальными, спальными, туалетными, буфетными, залами для музыкальных и гимнастических занятий, прогулочными верандами, помещениями бассейнов для обучения детей плаванию детских дошкольных учреждений;

- классными помещениями, учебными кабинетами и мастерскими, лабораториями, кружковыми помещениями, актовыми, культурно-массовыми и спортивно- оздоровительными залами, обеденными залами столовых, спальными комнатами и спальными корпусами школ-интернатов, школ, внешкольных учебных заведений, средних специальных учебных заведений, профессионально-технических училищ, колледжей;

- спальными (жилыми) помещениями, помещениями культурно-массового назначения специализированных домов престарелых и инвалидов (не квартирных);
- палатами для больных и лечебными кабинетами больниц, жилыми комнатами, культурно-массовыми и спортивно-оздоровительными помещениями, обеденными залами ресторанов, буфетов, кафе и столовых гостиниц и общежитий;
- учебными кабинетами, лабораториями, культурно-массовыми и оздоровительными помещениями, обеденными залами столовых, буфетов и кафе.

Подраздел «Технологические решения».

Многоквартирный жилой дом № 2.

Детский сад дневного пребывания на 10,5-12 ч. на 200 мест располагается на первом и втором этажах многоэтажного жилого здания в блоке А. Наполняемость групп составляет 25 детей.

Для реализации основной общеобразовательной программы дошкольного образования проектом предусмотрен следующий набор помещений:

- групповые ячейки - изолированные помещения, принадлежащие каждой детской группе;
- дополнительные помещения для занятий с детьми, предназначенные для поочередного использования всеми или несколькими детскими группами - зал для музыкальных занятий и зал для занятий физкультурой;
- производственные и складские помещения в составе пищеблока: загрузочная, кладовая овощей с первичной обработкой овощей, овощной цех, кладовая сухих продуктов, моечная кухонной посуды, холодный цех, мясо-рыбный цех, горячий цех, раздаточная, склад возвратной тары, блок охлаждаемых камер;
- вспомогательные помещения - постирочная с гладильной с кладовой чистого белья и помещением сортировки грязного белья;
- помещения медицинского блока - медицинский кабинет, процедурная, изолятор на 1 место;
- административные помещения - методический кабинет и кабинет заведующей;
- бытовые помещения - комната персонала с душевой, санузел для персонала.

Всего групп - 8 шт., по 2 группы младшего и среднего возраста на 1 этаже, старшего и подготовительного возраста на втором этаже.

В состав групповой ячейки входят: раздевальная (для приема детей и хранения верхней одежды), групповая (для проведения игр, занятий, дневного сна и приема пищи), буфетная (для подготовки готовых блюд к раздаче и мытья столовой посуды), туалетная (совмещенная с умывальной).

Для организации дневного сна детей в групповой выделены спальные места на выкатных трех и двух-ярусных кроватях.

Площади помещений групповой - не менее 2,0 кв. м на 1 ребенка для проведения игр, занятий и приема пищи и не менее 2,0 м² для организации сна.

В проекте на втором этаже предусмотрен зал для музыкальных занятий и зал для физкультурных занятий. На втором этаже расположен медицинский блок.

Загрузка сырья производится через загрузочную с отдельным входом.

Питание детей организуется в помещении групповой.

Для мытья столовой посуды буфетная в групповых ячейках оборудуется двухгнездными моечными ваннами с подводкой к ним холодной и горячей воды. В буфетной установлен подвесной шкаф для посуды с сушилками.

В постирочной установлена стиральная машина на 13 кг загрузки, в гладильной установлен гладильный каток с функцией пропаривания, гладильная доска с утюгом.

Все оборудование пищеблока принято российского производства.

Производственные столы, стеллажи имеют покрытие, устойчивое к действию моющих и дезинфицирующих средств.

Конструкция и размещение стеллажей, столов позволяют проводить влажную уборку.

Для сбора твердых бытовых и пищевых отходов на территории хозяйственной зоны предусмотрены отдельные контейнеры с крышками, установленные на площадках с твердым покрытием.

Администрацией детского сада должен обеспечиваться централизованный вывоз отходов и обработка контейнеров, при заполнении их не более чем на 2/3 объема. Сжигание мусора не допускается.

Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов см. в разделе «Охрана окружающей среды».

Детская мебель подобрана в соответствии с росто-возрастными особенностями детей. Расстановка детской мебели отвечает требованиям СП 2.4.3648-20.

В раздаточной детского сада на 200 мест соблюдается поточность технологических процессов, потоки загрузки готовой продукции, потоки «чистой» и «грязной» посуды и потоки «грязного» и «чистого» белья не пересекаются.

Детский сад, расположенный на первом и втором этажах многоэтажного жилого дома, в соответствии с СП 132.13330.2011, относится к 3 классу значимости (низкая значимость - ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет муниципальный или локальный масштаб).

Многоквартирный жилой дом № 3.

На первом этаже многоквартирного дома №3 жилого комплекса «Атмосфера» проектом разработан фитнес-зал.

При входе в фитнес зал размещена стойка администратора - ресепшн и помещение охраны. Также на этаже размещена комната администрации, комната инструкторов.

В фитнес зале установлено 43 тренажера из расчета 6 м² на 1 тренажер с учетом проходов.

При фитнес зале предусмотрены раздевалки с душевыми, санузлы.

В фитнес зале располагается оборудование для индивидуальной силовой подготовки (из расчета 6,0 м² на 1 тренажер).

В проект заложены блочные тренажеры, рычажные тренажеры со свободными весами, стойки для жимов и приседаний, кардиотренажеры, тренажеры для реабилитации.

Тренажеры обеспечивают проведение занятий для любых уровней подготовленности занимающихся и позволяют постоянно заботиться о здоровье всего организма и состоянии мышц.

Количество одновременно занимающихся составляет 20 человек.

Режим работы фитнес зала - 300 дней, 12 ч.

Персонал фитнес-центра обеспечен комнатой персонала, санузлом.

Фитнес зал оборудован охраной с круглосуточным дежурством.

Выбор основного технологического оборудования произведен исходя из состава основных помещений и их площади.

Все спортивное оборудование принято отечественного производства.

Фитнес зал, размещенный на первом этаже многоквартирного дома, в соответствии с СП 132.13330.2011, относятся к 3 классу значимости (низкая значимость - ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет муниципальный или локальный масштаб).

Раздел «Проект организации строительства».

Район строительства расположен в центре республики Саха (Якутия). Строительная площадка расположена в 112 квартале г. Якутск, по улице Вилюйский тракт, 5 км.

Район строительства обладает развитой транспортной инфраструктурой в виде разветвленной сети автодорог. Въезд на территорию организован непосредственно с Вилуйского тракта.

В г. Якутск располагаются крупные предприятия стройиндустрии и базы снабжения стройматериалов.

Песок - местность Даркылах в г. Якутск.

Мелкие бетонные блоки, сваи, арматура - г. Якутск.

Щебень, цемент - п. Мохсоголлох, 105 км.

Доставка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом общего и специального назначения.

В настоящее время площадка работ свободна от капитального строительства. Западной стороны участка площадка незаконченного строительства, свайным полем, марка свай СМх10х40, надземная часть свай 1,6-1,8 м. Площадка представляла собой заболоченную местность с камышовой зарослью, в период буровых работ данная местность была отсыпана привозным грунтом для проезда буровой техники.

При строительстве данного объекта факторы стесненности не выявлены.

Места временного или постоянного нахождения работников располагаются за пределами опасных зон.

Для эксплуатации монтажного крана составить ППРк с учетом требований ФНП в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", МДС 12-19.2004.

Возведение объектов ведется в одну очередь.

Перед началом выполнения работ на объекте лицо, осуществляющее строительство подрядная организации (генеральная подрядная организация):

- заключает с застройщиком (техническим заказчиком) договор строительного подряда на строительство;
- получает от застройщика (технического заказчика) копию разрешения на строительство;
- получает от застройщика (технического заказчика) проектную, в части организационнотехнологических решений ПОС, и рабочую документацию, утвержденную в производство работ (в полном объеме или поэтапно в соответствии с утвержденным графиком выдачи комплектов рабочей документации);
- принимает площадку для строительства по акту;
- согласовывает состав подрядных организаций с застройщиком (техническим заказчиком), заключает с ними договоры на выполнение различных видов работ и координирует их деятельность (если это допускается условиями договора с застройщиком (техническим заказчиком));
- заключает договоры на поставку материально-технических ресурсов;
- заключает договоры с аккредитованными лабораториями на выполнение видов испытаний, которые не могут быть выполнены в собственных лабораториях;
- составляет акт-допуск о возможном совмещении производства работ при реконструкции объекта действующего предприятия;
- разрабатывает организационно-технологическую документацию;
- обеспечивает инженерную подготовку территории строительной площадки.

К основному объекту стройки приступить только после выполнения работ, которые включают операции, связанные с освоением строительной площадки, обеспечивающих ритмичное ведение строительного производства. Операции, которые входят в подготовительную часть строительства:

- снос капитальных строений;
- демонтаж и вынос инженерных сетей;
- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистка территории;
- планировка территории;

- устройство временных сетей электроснабжения;
- устройство постоянных и временных дорог;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- монтаж временных инвентарных зданий, механизированных установок;
- монтаж временных сооружений;
- устройство складских площадок, площадок временного размещения грунта;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Объем работ по освоению строительной площадки определяются условиями, в которых организуется стройка.

Вышеперечисленные работы рекомендуется выполнять отдельной бригадой или звеном.

Начало работ по возведению надземной части объекта предусмотреть по решению комиссии с участием проектной организации на основании мониторинга за температурой грунтов, с учетом полной загрузки фундаментов по достижению расчетной температуры грунтов.

После монтажа строительных конструкций необходимо произвести отделочные и специализированные работы, проложить инженерные сети, дороги и проезды, площадки, благоустроить территорию.

Записи в общий журнал вносятся с начала выполнения работ по строительству объекта капитального строительства до даты фактического окончания выполнения работ по строительству объекта капитального строительства.

Государственный строительный надзор проводится по Постановлению Правительства РФ от 01 февраля 2006 г. №54 "О государственном строительном надзоре в Российской Федерации".

В целях сокращения сроков строительства необходимо вести работы с наибольшим совмещением специализированных видов работ, применяя поточный метод строительства.

Весь комплекс объекта рассматриваем как комплексный поток, продуктом которого является сдача объекта в целом.

Комплексный поток рекомендуется разделить на следующие объектные потоки:

- а) производство работ по освоению территории строительства;
- б) возведение основных зданий;
- в) устройство инженерных сетей;
- г) строительство проездов, дорог, благоустройство и озеленение. Результатом каждого объектного потока является законченный комплекс одного из основных видов работ и конструкций. Как правило, такие работы необходимо поручать отдельным организациям или бригадам.

В свою очередь эти объектные потоки необходимо разделить на специализированные потоки, результатом которых являются законченные виды специальных работ в составе объектного потока, например, устройство конструкций надземной части основного здания можно разделить на следующие специализированные потоки:

- устройство монолитного железобетонного каркаса;
- кладка стен;
- отделочные работы;
- кровельные работы;
- электротехнические работы;
- слаботочные системы и т.д.

Специализированные потоки необходимо разделить на частные (элементарные) потоки, результатом которых является законченный вид работ в пределах

специализированного потока, например, отделочные работы можно разделить на следующие частные потоки:

- плотницкие и столярные работы;
- штукатурные работы;
- малярные работы и т.д.

Выполнение работ элементарных потоков осуществляется отдельными звеньями. Сокращение сроков строительства предусматривается за счет одновременного выполнения одинаковых видов работ в различных частях здания, позахваточного совмещения работ.

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций, должен быть составлен на стадии «Рабочая документация» с учётом требований СП 48.13330.2019 п. 6.13, п.7.2.1, приложение Г «Практическое пособие по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений» ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект». ГОССТРОЙ РОССИИ. Москва. 2002 г. и Приложение Б СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» и т.д.

В графической части указаны границы рабочей и опасной зоны крана. Рабочие зоны кранов не пересекаются, но пересекаются опасные зоны работы кранов (в границе строительной площадки). Предусмотреть в разделе ППР мероприятия, ограничивающие работы крана при максимальном вылете стрелы с переносом груза. В опасной зоне работы строительного крана, необходимо поставить смотрящего в зону. Размер опасной зоны составляет 10 м (Приложение Г СНиП 12-03-2001). Движение автомобилей по строительной площадке при работе крана запрещено. Мероприятия по временному закрытию улиц, по ограничению движения транспорта, изменению маршрутов транспорта - не требуется т.к. строительная площадка расположена в поле (вдали от городских дорог и проездов).

Временные здания и сооружения приняты инвентарные контейнерные и передвижные, и соответствует требованиям безопасности согласно Федеральному закону от 30.12.2009 №384-ФЗ (ред. от 02.07.2013). Бытовые помещения располагаются вплотную друг к другу или на расстоянии 1м с соблюдением требований пожарной безопасности. Временные здания организуется на строительной площадке, устраивается вне опасной зоны действия крана. Контора ИТР оборудуются средствами управления и связи. Бытовые помещения обеспечиваются электроэнергией от распределительного щита, напряжение к которому подается от существующей ТП. Все временные здания в обязательном порядке комплектуются аптечками скорой помощи. При этом организуется систематический контроль за полнотой комплекта лекарственных средств и сроком их годности. Все бытовые помещения (в том числе гардеробные, помещения для личной гигиены женщин, пункты питания, здравпункты, места отдыха работников) оборудуются установками раздачи питьевой воды. Номенклатура и потребная площадь временных зданий и сооружений из числа инвентарных зданий контейнерного типа, имеющих сертификат соответствия и санитарно-гигиеническое заключение, а также имеющих климатическое исполнение, соответствующее району строительства, определены по «Расчетным нормативам для составления ПОС» ЦНИИОМТП часть 1 с учётом группы производственных процессов 1а (СП 44.13330).

Складирование материалов, конструкций, оборудования осуществляется в зависимости от объема поставок и фронта работ. Ввиду этого, размещение и размер площадок определяется по месту.

Складирование материалов, конструкций и изделий осуществляется в зоне действия крана на заранее спланированной площадке по видам и назначению с учетом технологической последовательности их использования.

Изделия и конструкции при хранении следует укладывать так, чтобы доступ к монтажным петлям был свободным, а заводская маркировка - на виду.

Строительный генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019.

Контроль качества строительных, монтажных работ производить в соответствии с требованиями раздела 9 СП 48.13330.2019, ГОСТы, СП 246.1325800, СП 68.13330.2017, Постановление от 21.06.2010 г. №468 О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность и здоровые условия труда работающих на всех этапах выполнения работ в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» ч. I, II, санитарных, противопожарных и других норм, относящихся к строительному производству.

Организации охраны на объекте осуществляется в целях: предотвращения несанкционированного прохода (проезда) лиц, проноса оружия, взрывчатых веществ и других опасных устройств, предметов, веществ на территорию объекта; воспрепятствования проходу (проезду) лица и (или) транспортного средства через контрольно-пропускной пункт до завершения идентификации личности, транспортного средства и проверки действительности оснований для прохода (проезда) на территорию объекта; идентификации лиц по документам, удостоверяющим личность; идентификации транспортных средств по государственным номерным знакам или иным идентификационным номерам, а также по документам на транспортное средство установленного образца; осуществления досмотра лиц, а также транспортных средств.

Организация охраны объектов возлагается на лиц, осуществляющих строительство (реконструкцию, капитальный ремонт) объекта (далее – Подрядчик), до сдачи объекта в эксплуатацию (включая период времени, в течение которого Подрядчик будет устранять выявленные недостатки, демонтировать временные сооружения, а также вывозить находящуюся на территории объекта строительную технику и оборудование).

Охрана объектов осуществляется Подрядчиком самостоятельно или на основании договоров подразделениями вневедомственной охраны при органах внутренних дел Российской Федерации или частными охранными предприятиями.

Продолжительность строительства объекта составляет:

Дом 1. 33 мес.

В том числе: подг.период - 2,06 мес.

подземная часть - 6,19 мес. надземная часть - 18,56 мес. отделка - 6,19 мес.

Продолжительность строительства нулевого цикла составит 9,28 мес.

Дом 2. 30 мес.

В том числе: подг.период - 1,875 мес. подземная часть - 5,625 мес. надземная часть - 16,875 мес. отделка - 5,625 мес.

Продолжительность строительства нулевого цикла составит 8,44 мес.

Дом 3. 21,5 мес.

В том числе: подг.период - 1,53 мес. подземная часть - 4,61 мес. надземная часть - 10,75 мес. отделка - 4,61 мес.

Продолжительность строительства нулевого цикла составит 5,99 мес.

Для выполнения всего объема работ в расчетные сроки проектом предусмотрено:

- максимальная механизация всех трудоемких работ,
- максимально возможное совмещение строительных процессов, оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов.

Раздел «Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства».

Перечень зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства, подлежащих сносу (демонтажу):

№№ пп по письму №09/1-ОД	Литера	Наименования объектов
А	Литера А, А1, А2	Нежилое здание, Контора - 179,4 м ²
Б	Литера Б	Нежилое здание, Сварочный цех, 1 этаж - 60,8 м ²
В	Литера В	Нежилое здание, Токарный цех, 1 этаж - 49,6 м ²
Г	Литера Д, Д1	Гараж, 1 этаж - 372,5 м ²
Д	Литера Е	Нежилое здание, Цех, 1 этаж - 142,5 м ²
Е	Литера Ж	Нежилое здание, Гараж, 1 этаж - 199,2 м ²
Ё		Свайное поле, кад. № 14:36:104033:407 - 75 шт.

В подготовительный период до начала производства работ необходимо выполнить организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с СП 48.13330.2011, СанПиН 2.2.3.1384-03 и МДС 12-46.2008.

Все опасные места должны быть ограждены и снабжены соответствующими надписями и предупредительными плакатами;

- получить согласование всех заинтересованных организаций;
- определить точное местонахождение и согласовать отключение инженерных коммуникаций (систем водопровода, канализации, электросетей) с организациями, эксплуатирующими их.

Работы по сносу можно начинать только после отключения на территории сноса всех инженерных сетей и после того, как это будет письменно засвидетельствовано уполномоченным лицом. При обнаружении неизвестных кабелей все работы по сносу должны быть немедленно прекращены.

Все инженерные сети и сооружения, находящиеся на строительной площадке, демонтируются.

Для обеспечения защиты зданий от проникновения внутрь людей и животных в опасную зону и внутрь объектов территория площадки, в ходе работ по демонтажу площадка ограждена согласно ГОСТ 23407-78. Опасные зоны обеспечены знаками безопасности, дороги и проезды — дорожными знаками.

Снос (демонтаж) объекта ведется в одну очередь.

Произвести демонтаж зданий с сохранением и без сохранения годных материалов с помощью механизмов - смешанный способ (демонтаж и снос).

Детальная разработка способов и методов производства демонтажных работ, их очередность, особенности выполнения работ в условиях предприятия (учитывая стесненность и пожаровзрывоопасность) выполнить в ППР, разрабатываемой Подрядчиком. Перед началом работ проектные решения по демонтажу согласовать с владельцами инженерных сетей.

При организации работ по сносу предусматривается комплексный поток, охватывающий:

- подготовительный период;
- основной период - демонтаж и снос зданий и сооружений;
- вывоз строительного мусора (включая мусор, расположенный на территории).

Демонтажные работы выполнять в четкой последовательности выполнения работ, обратной последовательности монтажных работ.

Для выполнения работ по демонтажу элементов здания использовать в качестве грузоподъемного механизма - автокран КАТО (стрела - 6-30 м). Допускается использование других механизмов с аналогичными грузовысотными характеристиками.

Подготовительный период

До начала работ по разборке конструкций произвести повторное техническое обследование зданий с выявлением конструктивных элементов, угрожающих обрушением или утративших

несущую способность, и составить акт, произвести установку временных креплений, ремонт и усиление этих конструкций.

Для правильного определения технологии сноса (демонтажа) зданий разработать ППР (проект производства работ) и ознакомить с ним работников. Проект производства работ позволит подобрать правильную технологию сноса здания с учетом технических условий объекта.

Перед производством работ выполнить:

- освободить подлежащие сносу здания от пребывания людей;
- предусмотреть решения, предупреждающие условия возникновения опасных зон;
- разобрать временные существующие строения по периметру зданий;
- оградить территорию стройплощадки;
- установить, при необходимости, по фасаду здания леса с натянутой сеткой в качестве защитного ограждения;
- устроить временные площадки для установки контейнеров для мусора, складирования конструкций и материалов от разборки перекрытий;
- отключить и вырезать пришедшие в негодность подземные инженерные коммуникации, питающие подлежащее сносу здание;
- обеспечить освещение строительной площадки;
- завести на объект необходимые материалы, инструменты;
- выполнить меры пожарной безопасности;
- составить акт об окончании подготовительного периода и получить разрешение на производство работ.

До начала (демонтажа) сетей необходимо:

- ознакомить бригаду монтажников с проектом производства работ и технологической картой и провести инструктаж по технике безопасности.

Основной период

К основным объектам демонтажа приступить только после выполнения работ, которые включают операции, связанные с освоением строительной площадки.

При демонтаже конструкций используется строительная техника отечественного и импортного производства.

Демонтаж зданий производится в последовательности сверху вниз, обратной монтажу конструкций и элементов в соответствии с пунктом 4.2.1 СНиП 12-04.

Разборка зданий производится таким образом, чтобы удаление одних элементов не вызывало обрушения других.

Зоны развала и опасные зоны при сносе объекта приняты по методикам, принятым при определении расстояний отлета предметов при их падении со здания. Опасные зоны при демонтаже объекта определяют так же, как при монтаже с применением грузоподъемных кранов.

Перед началом работ в условиях производственного риска выделены опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи сносимого здания (сооружения);

- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит демонтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Размеры указанных опасных зон рассчитываются согласно п.5.4 РД 11-06-2007 и принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении.

На границах постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Для предотвращения падения рабочих с высоты применяют универсальные (применяемые в строительстве) и специальные средства техники безопасности - инвентарные ограждения.

Вероятность повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения отсутствует.

Согласование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения не требуется.

Любые работы и действия, производимые в охранных зонах подземных коммуникаций, могут выполняться только по получении письменного "Разрешения на производство работ в охранной зоне магистрального трубопровода" от эксплуатирующих организаций.

Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

Разрешение на производство работ может быть выдано только при условии наличия у подрядчика проектной документации, проекта производства работ (ППР), лицензии Госгортехнадзора России, договора подряда и "Мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ и сохранности действующих инженерных коммуникаций и их сооружений", в которых отражено местоположение действующих коммуникаций, а также порядок и способы ведения работ.

Проектная документация на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение линейной части магистральных газопроводов и их объектов должна иметь заключение экспертизы промышленной безопасности.

Для обеспечения безопасности существующих зданий при работе крана предусматриваются следующие мероприятия:

Ограничение поворота стрелы крана (принудительное и с помощью знаков на местности).

Ограничение выноса груза за рабочую зону (принудительное и с помощью знаков на местности).

Устройство защитного настила на крышах существующих зданий вблизи опасных зон и закрытие защитными щитами окон в соответствии с требованиями СП 12-136-2002 —Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ”.

Выполнение работ вручную и с соблюдением особой осторожности при приближении перемещаемого груза в 7-ми метровую зону от существующего здания.

Выполнение работ по перемещению грузов в непосредственной близости от здания под руководством лица, ответственного за перемещение грузов кранами.

Мероприятия, указываемые дополнительно в составе проекта производства работ.

При приближении к линиям коммуникаций земляные работы должны выполняться под наблюдением производителя работ или мастера, а в охранной зоне действующих коммуникаций под наблюдением представителей организаций, эксплуатирующих эти

сооружения. Все организации, имеющие в районе прокладываемых линий связи, сооружения, должны быть не позднее, чем за 5 суток до начала земляных работ письменно уведомлены о предстоящих работах, и за сутки вызваны их представители к месту работ для уточнения местоположения принадлежащих им сооружений и согласования мер, исключающих повреждения сооружений.

Утилизацию материалов и конструкций, полученных в результате сноса зданий и сооружений, предусмотреть в соответствии с требованиями СП 325.1325800.2017 Здания и сооружения. Правила производства работ при демонтаже и утилизации, ФЗ РФ «Об охране окружающей природной среды», СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

Складирование мусора, отходов строительного производства и продуктов разборки зданий и сооружений на территории строительной площадки осуществляется в установленных накопительных бункерах или на специально огораживаемых площадках. Складирование мусора и отходов вне этих мест запрещается. Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, очищаются и обезвреживаются в порядке, предусмотренном проектом организации работ и проектом производства работ.

После сноса зданий, демонтажа сети, коммуникаций в земле не останется.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Территория проектируемого объекта расположена в квартале 112 по ул. Вилюйский тракт 5км в западной части г. Якутска. КН ЗУ 14:36:104033:26.

На придомовой территории жилого дома №1 предусмотрена организация парковочных мест на 107 машин. Водоснабжение, водоотведение и электроснабжение планируется от городских сетей. Теплоснабжение проектируемых зданий планируется частично центральное. Жилая часть зданий отапливается газовыми настенными поквартирными котлами Bosh WBN-6000-24C. Для жилого дома № 1 предусмотрена установка 442 ед. отопительных котлов.

На территории строительства проведены инженерно-экологические изыскания, выполненные ООО «Якутпроект-Изыскатель», отчет 27-20/1-ИЭИ. Участок строительства жилого дома не попадает в водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы поверхностных водных объектов. На земельном участке отсутствуют объекты культурного наследия, особо охраняемые природные территории, краснокнижные виды растений и животных. Климат района суровый, резко-континентальный.

Воздействие на атмосферный воздух прогнозируется как при строительстве объекта, так и при его функционировании.

При строительстве жилого дома ожидается увеличение выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, характерных для работы двигателей строительной техники, от сварочных и покрасочных работ. Данное воздействие носит временный характер, после окончания строительного-монтажных работ, оно возвращается на фоновый уровень.

При эксплуатации проектируемого жилого дома основное воздействие на атмосферный воздух будут оказывать работа двигателей внутреннего сгорания автомобилей на придомовых автостоянках и трубы отопительных котлов. В результате проведенных расчетов не установлены превышения ПДК по всем веществам в расчетных точках. Таким образом, уровень рассматриваемого воздействия является допустимым. Климатические изменения в районе строительства не прогнозируются. Обеспечение санитарных норм обеспечивается принятыми техническими решениями, разработка специальных мероприятий не требуется.

В качестве источника шума со стороны жилого дома рассмотрена работа двигателей автомобилей, при строительстве – работа строительного-дорожного оборудования, машин и механизмов. Согласно проведенным расчетам ожидаемое акустическое воздействие в пределах нормативных значений. Разработка специальных шумозащитных мероприятий не требуется. Эксплуатация жилого дома не

приведет к ухудшению существующего акустического загрязнения на прилегающей территории.

Прямое воздействие на природные воды исключается за счет организации водоснабжения и водоотведения строящегося жилого дома через существующие городские сети. Вода на стройплощадку строительства привозная, предусмотрена установка биотуалетов. В период эксплуатации каких-либо несанкционированных сбросов загрязняющих веществ не предусмотрено, разработка мероприятий по защите водных ресурсов от загрязнений не требуется.

При строительных работах не ожидается образование отходов высоких классов опасности. Проектом разработаны предложения по обращению с образующимися отходами производства и потребления, на территории стройплощадки организуются специальные места для их сбора и временного хранения. По мере накопления все отходы передаются в специализированные организации для захоронения, утилизации или обезвреживания.

В результате эксплуатации жилых помещений прогнозируется образование отходов IV и V классов опасности, образующийся в результате жизнедеятельности проживающих, освещения и уборки помещений. Для сбора бытовых отходов (включая крупногабаритные) на территории жилого дома предусматривается организация контейнерной площадки с твердым покрытием. По мере накопления отходы передаются на полигон для захоронения. Обустроенные в соответствии с представленными рекомендациями места временного накопления отходов не являются источниками сверхнормативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Негативные экологические последствия на почвенный покров при строительстве связаны, в первую очередь, с механическим повреждением и снятием верхних горизонтов почв в результате прямого воздействия техники. Почвенный слой на площадке строительства отсутствует, на основании чего мероприятия не предусматриваются. После проведения строительных работ территория подвергается уборке с вывозом мусора на полигон ТБО, выполняется благоустройство и озеленение участка застройки. При проведении работ по озеленению общей территории под строительство жилых домов №1-3 используется специально подготовленный почвенно-растительный грунт в объеме 993 м³.

Проектом предусматривается сохранение грунтов в мерзлом состоянии, разработаны соответствующие мероприятия.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта негативное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров отсутствует.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Обоснование противопожарных расстояний между зданиями.

Основные решения по генеральному плану приняты в соответствии с основными положениями Федерального Закона от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и направлены на соблюдение нормируемых минимальных противопожарных расстояний между зданиями и сооружениями на территории объекта, обеспечение подъездов и проездов к ним, с учетом нагрузки пожарных автомобилей на покрытие, их геометрических размеров.

Проектные решения генерального плана по пожарной безопасности направлены на:

- соблюдение безопасных расстояний от проектируемого здания до соседних зданий и сооружений с учетом исключения возможного переброса пламени в случае возникновения пожара;
- создание условий, необходимых для успешной работы пожарных подразделений при тушении пожара.

Участок проектируемого объекта расположен по Вилюйскому тракту, в квартале 112 г. Якутска. В настоящее время проектируемый участок не застроен.

Проектируемое здание II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями соответствуют в зависимости от их степеней огнестойкости п. 4.3 табл.1 СП 4.13130.2013. Расстояния между стенами зданий и сооружений в основном назначены минимально возможные по противопожарным разрывам:

- между зданиями II С0 и II С0 – не менее 6 м.

Наружное противопожарное водоснабжение.

Расчетное количество одновременных пожаров в г. Якутске при количестве жителей 200-300 тыс. согласно табл. 1 СП 8.13130.2020, не более трех. В соответствии с п. 6.3 СП 8.13130.2020 продолжительность тушения пожара принята равной 3 часам.

Требуемый расход воды для целей наружного пожаротушения согласно 25 л/с п. 5.2 таб. 2 СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых гидрантов на проектируемых сетях водоснабжения. Источник водоснабжения проектируемого здания сети ТЭЦ ПАО «Якутскэнерго».

К пожарному гидранту обеспечен подъезд пожарной техники для забора воды в любое время года.

Пожаротушение здания осуществляется силами Специализированной пожарно-спасательной часть Федеральной противопожарной службы по Республике Саха от пожарных гидрантов. Время прибытия подразделений пожарной охраны не превышает 10 минут, что соответствует ч. 1 ст. 76 ТРПБ.

В соответствии с п. 8.6 СП 8.13130.2020 у пожарных гидрантов в период строительства будут вывешены соответствующие указатели.

Проезды и подъезды пожарной техники.

Проектные решения по обеспечению проездов и подъездов для пожарной техники приняты согласно главы 8 СП 4.13130.2013.

Проектируемый объект находится в области нормативного обслуживания пожарной части г. Якутска. Расстояние от здания до пожарной части составляет около 1,9 км.

На территорию объекта предусмотрен 2 въезда/выезда с Вилюйского тракта. В соответствии СП 4.13130.13 подъезд пожарных автомобилей обеспечен со всех сторон здания. Общая ширина проезда принята 6,0 м с учетом прилегающего тротуара. Максимальное удаление проезда составляет 5,0 м. (п.п. 8.6, 8.7 СП 4.13130.2013). Радиус закругления проездов по кромке тротуара принят 6 м. Покрытие проезда принято толщиной 0,42 м. по основанию из мелкозернистого асфальтобетона, толщиной 0,05 м, крупнозернистый асфальтобетон, толщиной 0,07 м, геосеткой ССНП 50/50-25, щебень фракционный с заклиной, толщиной 0,3 м. Конструкция тротуаров с покрытием из тротуарной плитки, примыкающих к проезду, запроектирована толщиной 0,2 м по уплотненному грунту.

Расстояние от края проезда до стены проектируемого здания принято не более 5-8 метров.

Проектом обеспечивается доступ личного состава подразделений пожарной охраны с автолестниц или подъемников в любое помещение здания (п.7.1 СП 4.13130.2013).

В темное время суток предусматривается освещение территории и фасада объекта.

На здании, после завершения строительных работ, будут вывешены таблички с обозначением на них расстояния до пожарных гидрантов.

Объемно-планировочные решения.

Жилой комплекс состоит из трех высотных 16-ти этажных жилых домов.

Конструктивная схема зданий монолитно-каркасная, с монолитными железобетонными колоннами и балками, расположенными в продольном и поперечном

направлении. Пространственная жесткость обеспечена жесткой заделкой железобетонных колонн в фундамент, дисками жесткости, создаваемыми перекрытием.

Многоквартирный жилой дом №1 (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3).

На 1-м этаже с дворовой стороны предусмотрены входные зоны в жилые подъезды. Для обеспечения легкого доступа МГН предусмотрена вертикальный подъемник ПТУ-001 до отметки +0.000. На этаже расположены помещения: узел ввода, электрощитовая, теплогенераторная, комната консьержа с санузлом и уборочная инвентаря. Помимо вспомогательных помещений далее по вестибюлю предусмотрены квартиры.

С 2-го по 16-й этаж полностью предусмотрены однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные квартиры.

На верхнем уровне находится холодное чердачное помещение с венткамерами.

На основной плоскости использована вентилируемая фасадная система «NordFOX МТН-v-100» из металлических кассет, соответствующая противопожарным требованиям, согласно Техническому свидетельству (прилагается). Фасадная система внутри лоджий принята по ТУ 5772-008-13357755-2007. Основная плоскость состоит из мин. плиты ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012 толщиной 200 мм. Остекление балконов и лоджий выполнена системой «СИАЛ» марки КП40 со встроенным ограждением из алюминиевых профилей с легко тонированным остеклением. Имеет раздвижную систему открывания. Крепление производится от плиты перекрытия до плиты перекрытия.

Связь между этажами осуществляется по лестничной клеткой типа НЗ с остекленными проемами, на каждом этаже и двумя пассажирскими лифтами на каждом подъезде. Один из лифтов с функцией ППП (перевозка пожарных подразделений)

Эвакуационные лестницы имеет ширину более 1,2 м, уклон марша 1:2, высота перил 0,9 м. Все двери открываются по пути эвакуации. Во всех технических помещениях предусмотрены противопожарные двери.

Во всех квартирах имеется аварийный выход в виде глухих простенков в балконах и лоджиях, шириной не менее 1,2 м и не менее 1,6 м между проемами.

На кровле в местах перепада высот предусмотрена металлические стационарные вертикальные пожарные лестницы типа Пл-1. Парапет по высоте обеспечивает требуемый 1,2 м для безопасной эксплуатации кровли.

Многоквартирный жилой дом №2 (встроенно-пристроенным ДОО) (класс функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф1.3).

Жилая часть (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3)

Входы ориентированы с дворовой части. Связь между этажами в каждой секции обеспечивается лестницей и двумя пассажирскими лифтами на 650 и 1000 кг. Один из лифтов с функцией ППП (перевозка пожарных подразделений). Лестничные клетки (тип НЗ) жилой части прямоугольная, с лифтовыми шахтами сбоку. Выход из лестничной клетки через лифтовый холл и вестибюль наружу. Лестничные марши и площадки шириной в свету не менее 1,2 м, уклон марша 1:2, высота перил 0,9 м. Все двери открываются по пути эвакуации. Естественное освещение обеспечивается двумя окнами размерами 0,9x1,8 (h) с открывающимися створками.

Для обеспечения легкого доступа МГН предусмотрена вертикальный подъемник ПТУ-001 до отметки +0.000.

На 1-м этаже расположены помещения: узел ввода, электрощитовая, комната консьержа с санузлом и уборочная инвентаря. Во всех технических помещениях предусмотрены противопожарные двери. Помимо вспомогательных помещений далее по вестибюлю предусмотрены квартиры.

Состав помещений - 1 - 2 – комнатные квартиры с кухней и кухней-столовой – общие комнаты, спальни, санузел совмещенный, кухня, кухня-столовая, прихожая, гардеробная, лоджия, балкон. Планировка и площади квартир меняются в зависимости от сечения колонн, других конструктивных и планировочных особенностей здания. Схема

расположения квартир "круговая" для каждой секции - вокруг общего коридора с лестничной клеткой.

Во всех квартирах имеется аварийный выход в виде глухих простенков в балконах и лоджиях, шириной не менее 1,2 м и не менее 1,6 м между проемами, в местах где простенок менее 1,2 м предусмотрен проем в перекрытии с люком оборудованным наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии с 5-го этажа и выше.

На верхнем уровне находится холодное чердачное помещение с венткамерами.

На кровле в местах перепада высот предусмотрена металлические стационарные вертикальные пожарные лестницы типа Пл-1. Парапет по высоте обеспечивает требуемый 1,2 м для безопасной эксплуатации кровли.

Дошкольная образовательная организация (ДОО) (класс функциональной пожарной опасности Ф1.1). ДОО рассчитана на общеразвивающие группы, полного дня пребывания.

Расчетная наполняемость групп - 8 групп дошкольного возраста (от трех лет до семи лет) по 25 чел.

Общи габариты ДОО в осях 61,22 x 24,00 м. За отметку 0.000 принята отметка чистого пола в групповых ячейках.

Основной вход в ДОО расположен на юго-восточной стороне здания в осях 3-4/Б. Крыльцо главного входа оборудован пандусом. Высота ограждения крылец составляет 1,2 м, с поручнями, которые устанавливаются на двух уровнях, - на высоте 0,9 м и дополнительный на высоте 0,5 м.

Основные и вспомогательные помещения ДОО расположены на 2-ух этажах. Вертикальная связь осуществляется через лестничные клетки, расположенные в осях 2-3/Б-В и 7-8/А-Б. Дополнительные лестничная клетка и наружная лестница для эвакуации непосредственно наружу предусмотрены в осях 1/1-1/2/ и Д-Е, 9-10/А с учетом класса конструктивной пожарной опасности здания. Ширина эвакуационных выходов не менее 1,35 м в свету.

Высота основных помещений ДОО -3,00 м и -3,38 м, спортивного и музыкального зала - 3,38 м.

На 1-м этаже ДОО располагаются:

- Входные двойные тамбуры для дошкольных групп глубиной каждой части не менее 2,45 м при ширине не менее 2,0 м, в соответствии с СП 59.13330;
- Вестибюль с комнатой охраны;
- 4 блока групповых ячеек (групповая, раздевальная, буфетная, туалетная), имеющие по 2 рассредоточенных выхода;
- Бытовые помещения, состоящие из уборной персонала, санузлом для МГН, кладовой уборочного инвентаря;
- Пищеблок на сырье;
- Технические помещения, состоящие из узла ввода, венткамеры и электрощитовой;
- Коммуникационные помещения, состоящие из лестничных клеток, холла и коридоров. На 2-м этаже ДОО располагаются:
- 4 блока групповых ячеек (групповая, раздевальная, буфетная, туалетная), имеющие по 2 рассредоточенных выхода;
- Спортивный зал, имеющий 2 рассредоточенных выхода, один из которых – непосредственный выход наружу;
- Музыкальный зал с помещением преподавателя музыки, имеющий 2 рассредоточенных выхода, один из которых – непосредственный выход наружу;
- Медицинский блок, состоящий из коридора, процедурной, медицинского кабинета, туалета с местом для приготовления дезинфекционных растворов, изолятора на 1 место с санузлом.
- Стиральная, кладовая чистого белья, помещение сортировки грязного белья, гладильная;

- Хозяйственная кладовая;
- Служебно-бытовые помещения, состоящие из административного и методического кабинетов, помещением тренера с уборной, уборной персонала, кладовой уборочного инвентаря;
- Коммуникационные помещения, состоящие из лестничных клеток, холлов и коридоров.

Для организации питания детей предусмотрен пищеблок на 1-ом этаже, работающий на сырье. Доставка пищи от пищеблока до групповой осуществляется в специально выделенных промаркированных закрытых емкостях. Помещения пищеблока предусматривают последовательность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырой и готовой продукции. Состав помещений: горячий цех, раздаточная, холодный цех, мясо - рыбный цех, овощной цех, кладовая первичной обработки овощей, моечная кухонной посуды, кладовая сухих продуктов, блок охлаждаемых камер для хранения скоропортящихся продуктов, кабинет заведующей, кладовая уборочного инвентаря, склад возвратной тары, бытовое помещение персонала с уборной и душевой, загрузочная. Вход загрузки расположен в пристрое секции А с тамбуром в осях 10-11/А.

Доступ для родителей инвалидов предусмотрен на 1-ый этаж. Для передвижения инвалидов-колясочников в помещениях ДОО обеспечены: возможности одного разворота диаметром 1,4 м на каждом отрезке пути длиной не более 4 м.

Многоквартирный жилой дом №3 (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 и Ф3.6 (нежилые помещения (фитнес зал)))

На 1-м этаже с дворовой стороны предусмотрен входная зона в жилую часть. Со стороны Виллюйского тракта предусмотрен входная группа в нежилую часть. Для обеспечения легкого доступа МГН предусмотрена вертикальный подъемник ПТУ-001 до отметки +0.000. На этаже расположены помещения: узел ввода, электрощитовая, комната консервжа с санузелом и уборочная инвентаря. Нежилые помещения (Фитнес зал)

С 2-го по 16-й этаж полностью предусмотрены однокомнатные, двухкомнатные квартиры.

На верхнем уровне находится холодное чердачное помещение с венткамерами.

На основной плоскости использована вентилируемая фасадная система «NordFOX МТН-v-100» из металлических кассет, соответствующая противопожарным требованиям, согласно Техническому свидетельству (прилагается). Фасадная система внутри лоджий принята по ТУ 5772-008-13357755-2007. Основная плоскость состоит из мин. плиты ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012 толщиной 200 мм. Остекление балконов и лоджий выполнена системой «СИАЛ» марки КП40 со встроенным ограждением. из алюминиевых профилей с легко тонированным остеклением. Имеет раздвижную систему открывания. Крепление производится от плиты перекрытия до плиты перекрытия.

Связь между этажами осуществляется по лестничной клетке типа НЗ с остекленными проемами, на каждом этаже и двумя пассажирскими лифтами. Один из лифтов с функцией ППП (перевозка пожарных подразделений).

Эвакуационные лестницы имеет ширину более 1,2 м, уклон марша 1:2, высота перил 0,9 м. Все двери открываются по пути эвакуации. Во всех технических помещениях предусмотрены противопожарные двери.

Во всех квартирах имеется аварийный выход в виде глухих простенков в балконах и лоджиях, шириной не менее 1,2 м и не менее 1,6 м между проемами.

На кровле в местах перепада высот предусмотрена металлические стационарные вертикальные пожарные лестницы типа Пл-1. Парапет по высоте обеспечивает требуемый 1,2 м для безопасной эксплуатации кровли.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас с плоскими безбалочными перекрытиями с несущими железобетонными колоннами.

Пространственная жесткость обеспечивается за счет монолитной железобетонной лестничной клетки и лифтовых шахт. Наружные самонесущие стены выполнены из

кладки пустотелых бетонных камней М75 по ГОСТ 6133-99 на растворе М50 толщиной 200 мм.

Степень огнестойкости здания и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.

Степень огнестойкости здания принята согласно п. 6.6.1 СП 2.13130.2020:

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания, не ниже	Наибольшая высота здания, м.	Площадь, м ² , этажа между противопожарными стенами в здании
II	C0	59,57	Не более 2500

Конструкции здания имеют требуемые пределы огнестойкости согласно Федерального Закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций здания принят согласно табл.23 Федерального Закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Конструктивные решения здания.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн диафрагм жесткости, в виде монолитных железобетонных стен лестничных клеток лифтов, с безбалочными плитами перекрытий.

Противопожарные преграды.

Противопожарные преграды (противопожарные стены, перегородки и перекрытия) предназначены для предотвращения распространения пожара и продуктов горения из помещения или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения, приняты класса К0.

Противопожарные перекрытия примыкают к стенам, выполненным из негорючих материалов, без зазоров. Узлы сопряжения строительных конструкций предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций, противопожарные преграды рассекают подвесные потолки.

Окна в противопожарных преградах отсутствуют, а двери имеют нормируемый предел огнестойкости и устройства для самозакрывания и уплотнения в притворах. Кроме того, дверные проёмы в указанных противопожарных перегородках соответствуют нормативным требованиям в части обеспечения требуемой огнестойкости (тип заполнения проёмов не ниже 1-го).

Помещения ДОО отделены от жилой части здания внутренними стенами толщиной 200мм из мелких бетонных блоков, которые имеют предел огнестойкости REI150 согласно таблицы 10 Пособия по определению предельной огнестойкости конструкций, разработанной ЦНИИСК им. Кучеренко. Стены пищеблока отделены мелкими бетонными блоками толщиной 200мм которые имеют предел огнестойкости REI150 и двери огнестойкости EI30. Помещения фитнес-зала отделены от помещений жилой части стенами из мелких бетонных блоков толщиной 200мм огнестойкостью REI150. Стены теплогенераторной имеют предел огнестойкости REI150, двери EI60. Двери из групповых ячеек имеют предел огнестойкости EI30.

Предусматриваемые к установке противопожарные двери, окна, перегородки и т.п. конструкции имеют соответствующие пожарные сертификаты или протоколы испытаний зарегистрированных в России лабораторий (испытательных центров).

При прокладке трубопроводов, кабелей и проводов через ограждающие конструкции (стены, перекрытия или их выхода наружу) с нормируемыми пределами огнестойкости и пределами распространения огня заполнение зазоров между трубопроводами, проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) предусматривается легко удаляемой массой из негорючего материала.

В качестве тепловой изоляции инженерных коммуникаций предусматриваются негорючие или трудно горючие материалы (имеющие сертификат или протокол испытаний).

Строительные конструкции, применяемые при строительстве, не способствуют скрытому распространению горения. Все нормируемые строительные конструкции, используемые при возведении здания соответствуют классу пожарной опасности К0, что исключает возможность распространения по ним огня в случае пожара.

Здание жилого дома рассматривается как один пожарный отсек.

Деление секций здания предусматривается противопожарными стенами 2-го типа, межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI30 и класс конструктивной пожарной опасности К0 (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013).

Двери лестничных клеток выполнены с устройствами для самозакрывания, с уплотнениями в притворах (п. 4.2.7 СП 1.13130.2020).

Двери всех технических помещений - противопожарные с огнестойкостью EI 30.

Пожароопасные помещения.

В пределах пожарного отсека, кроме помещений классов Ф1.3, есть помещения класса функциональной пожарной опасности Ф5 (электрощитовая — В3, узел ввода — Д, котельная - Г). Помещение электрощитовой выделено от коридоров и других помещений противопожарными перегородками 1-го типа (EI45), с противопожарными дверями 2-го типа (EI30) (п. 5.6.4 СП 4.13130.2013).

В многоквартирном жилом доме №2: Технические помещения В4, КУИ В4. Производственные помещения пищеблока В4, кладовые В3, блок охлаждающих камер В3, Стиральная и гладильная В3, помещение сортировки грязного белья Д.

В многоквартирном жилом доме №3: инвентарная В2.

Эвакуационные и аварийные выходы, эвакуационные пути.

Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы.

Эвакуационные пути и выходы проектируются с учётом безопасной эвакуации людей, в случае возникновения пожара. Высота горизонтальных путей эвакуации принята не менее 2 м, ширина не менее 1,2 м. На путях эвакуации отсутствуют перепады высот и выступы менее 0,45 м.

Лестничные марши и площадки оборудованы ограждениями с поручнями.

Перед наружными дверями (эвакуационными выходами) предусмотрена горизонтальная площадка шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

Уклон маршей лестниц принят: в надземных этажах не менее 1:2. Ширина проступи лестниц принята не менее 25 см, а высота ступени не менее 22 см.

Лестничные клетки в осях приняты с шириной марша в свету 1,2 м. Лестничные площадки приняты не менее ширины марша.

Лестничные клетки оборудованы на каждом этаже световыми проемами площадью не менее 1,2 м .

Рассредоточенность выходов на 2-м и выше расположенных этажах обеспечена по п. 4.2.4. СП 1.13130.2020.

В лестничной клетке не допущено размещение трубопроводов с горючими газами и жидкостями, открыто проложенных электрических кабелей и проводов, а также оборудования, выступающего из плоскостей стен на высоте менее 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц.

Эвакуационные пути и выходы выполнены с учётом безопасной эвакуации людей в случае возникновения пожара до наступления воздействия на них опасных факторов пожара в соответствии с требованиями статьи 89 Федерального Закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2020.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.

Здание размещено в области нормативного обслуживания (расчетное время следования на пожар не превышает 10 минут). Здание находится в области нормативного обслуживания пожарной части ПЧ-1 и СПЧ г. Якутска.

К зданию запроектировано устройство проездов, шириной достаточной для осуществления маневрирования пожарных автомобилей и их размещение на безопасном расстоянии от проектируемого здания, с учетом тепловых потоков и вторичных факторов пожара на пожарную технику и пожарных.

Для ориентировки подразделений противопожарной службы предусматриваются указатели типового образца, объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием фотолюминесцентных или световозвращающих материалов в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов. Указатели размещаются на высоте 2-2,5 м на опорах или углах зданий.

Пожарная сигнализация (жилая часть)

Для контроля возникновения пожара в помещениях, проектом предусмотрена организация пожарной сигнализации с применением интегрированной системы охраны «Орион» на оборудовании фирмы «Болид».

Оборудование пожарной сигнализации устанавливаются в помещении консьержа.

Питание приборов осуществляется от коммутационных блоков «БЗК» работающих через устройства «РИП-12 (исп.06)», обеспечивающие резервное питание посредством аккумуляторов емкостью 7 А\ч.

Время работы прибора от АКБ, не менее:

- в дежурном режиме - 24 ч.;

- в тревожном режиме - 1 ч.

В защищаемых помещениях устанавливаются дымовые извещатели «ДИП-34А-04». На путях эвакуации устанавливаются ручные извещатели «ИПР 513-3А».

Тревожный сигнал выдается на главный диспетчерский пункт пожарной части по телефонной паре при помощи телефонного информатора «С2000-ИТ».

Проектом так же предусмотрено использование компьютера и программного обеспечения АРМ "Орион" которое делает возможным оперативное наблюдение за состоянием объекта по его графическим планам, речевое оповещение оператора в случае тревожных ситуаций в защищаемых помещениях, а также оперативный контроль степени запыленности и задымленности дымовой камеры любого «ДИП-34А-04», что позволяет сократить трудоемкость технического обслуживания извещателей «ДИП-34А-04», отследить развитие возгорания на ранней стадии, а собранная системой статистика по задымленности различных помещений объекта позволит также планировать противопожарные меры.

Преобразователь интерфейсов RS485/RS232 с гальванической развязкой «ПИ-ГР» запитывается от любого разъема USB. При отказе компьютера происходит автоматическое переключение интерфейса RS-485 на пульт С2000М», система при этом продолжает работать с сохранением всех основных функциональных характеристик.

Сеть пожарной и охранно-тревожной сигнализации выполняется кабелем марки «Лоутокс20нг(А)-FRLS 1x2x1,0», прокладываемым открыто и за подвесным потолком.

Автономные дымовые пожарные извещатели «ИП212-50М» устанавливаются во всех помещениях жилых квартир, кроме прихожих и санузлов. Питание извещателей осуществляется от встраиваемой батарейки типа "Крона". При установке извещателей должны соблюдаться следующие расстояния: не менее 0,1м от стены и не менее 0,5м от любого внутреннего угла.

Пожарная и охранно-тревожная сигнализация (ДОО)

Для контроля возникновения пожара в здании, проектом предусмотрена организация пожарной сигнализации с применением интегрированной системы охраны «Орион» на оборудовании фирмы «Болид».

Оборудование пожарной и охранно-тревожной сигнализации устанавливаются в помещении пожарного поста (охрана).

Питание приборов осуществляется от коммутационных блоков «БЗК» работающих через устройства «РИП-12 (исп.06)», обеспечивающие резервное питание посредством аккумуляторов емкостью 40 А\ч.

Время работы прибора от АКБ, не менее:

- в дежурном режиме - 24 ч.;

- в тревожном режиме - 1 ч.

В защищаемых помещениях устанавливаются дымовые извещатели «ДИП-34А-04». На путях эвакуации устанавливаются ручные извещатели «ИПР 513-3А».

Тревожный сигнал выдается на главный диспетчерский пункт пожарной части по телефонной паре при помощи телефонного информатора «С2000-ИТ».

Помещения оборудуются охранной сигнализацией, на входные двери устанавливаются магнитоконтактные извещатели «С2000-СМК» на окна устанавливаются звуковые извещатели «С2000-СТ».

Для предотвращения угрозы жизни людей, террористических актов, злостного хулиганства, актов вандализма, и т.д. в помещении заведующей устанавливается тревожная кнопка «С2000-КТ», которая позволяет оперативно передать сигнал и вызвать наряд полиции или охраны.

Проектом, так же предусмотрено использование компьютера и программного обеспечения АРМ "Орион" которое делает возможным оперативное наблюдение за состоянием объекта по его графическим планам, речевое оповещение оператора в случае тревожных ситуаций в защищаемых помещениях, а также оперативный контроль степени запыленности и задымленности дымовой камеры любого «ДИП-34А-04», что позволяет сократить трудоемкость технического обслуживания извещателей «ДИП-34А-04», отследить развитие возгорания на ранней стадии, а собранная системой статистика по задымленности различных помещений объекта позволит также планировать противопожарные меры.

Преобразователь интерфейсов RS485/RS232 с гальванической развязкой «ПИ-ГР» запитывается от любого разъема USB. При отказе компьютера происходит автоматическое переключение интерфейса RS-485 на пульт С2000М», система при этом продолжает работать с сохранением всех основных функциональных характеристик.

Запуск вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, а так же открытие и закрытие клапанов осуществляется приборами С2000-СП4(220В). При срабатывании пожарной сигнализации включаются вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха. Запуск приточной системы в зону безопасности осуществляется при закрытых дверях в зоне безопасности, сигнал о закрытых дверях контролируется датчиками С2000-СМК. После закрытия дверей в зоне безопасности включается приточная система зоны безопасности, при этом отключается вентилятор подпора воздуха зоны безопасности.

В спортивном зале пожарные извещатели защищаются решетками.

От модульной котельной, аварийной ДЭС, КТП, размещаемых на территории школы- интерната до прибора индикации здания школы прокладываются морозостойкие кабели КГхл-2х1,0 по опорам наружного освещения.

Сеть пожарной и охранно-тревожной сигнализации выполняется кабелем марки «Лоутокс20нг(А)-FRLS 1х2х0,75», прокладываемым открыто и за подвесным потолком.

Пожарная сигнализация (жилая часть, нежилые помещения)

Для контроля возникновения пожара в помещениях, проектом предусмотрена организация пожарной сигнализации с применением интегрированной системы охраны «Орион» на оборудовании фирмы «Болид».

Оборудование пожарной сигнализации устанавливаются в помещении консьержа.

Питание приборов осуществляется от коммутационных блоков «БЗК» работающих через устройства «РИП-12 (исп.06)», обеспечивающие резервное питание посредством аккумуляторов емкостью 7 А\ч.

Время работы прибора от АКБ, не менее:

- в дежурном режиме - 24 ч.;

- в тревожном режиме - 1 ч.

В защищаемых помещениях устанавливаются дымовые извещатели «ДИП-34А-04». На путях эвакуации устанавливаются ручные извещатели «ИПР 513-3А».

Тревожный сигнал выдается на главный диспетчерский пункт пожарной части по телефонной паре при помощи телефонного информатора «С2000-ИТ».

Проектом так же предусмотрено использование компьютера и программного обеспечения АРМ "Орион" которое делает возможным оперативное наблюдение за состоянием объекта по его графическим планам, речевое оповещение оператора в случае тревожных ситуаций в защищаемых помещениях, а также оперативный контроль степени запыленности и задымленности дымовой камеры любого «ДИП-34А-04», что позволяет сократить трудоемкость технического обслуживания извещателей «ДИП-34А-04», отследить развитие возгорания на ранней стадии, а собранная системой статистика по задымленности различных помещений объекта позволит также планировать противопожарные меры.

Преобразователь интерфейсов RS485/RS232 с гальванической развязкой «ПИ-ГР» запитывается от любого разъема USB. При отказе компьютера происходит автоматическое переключение интерфейса RS-485 на пульт С2000М», система при этом продолжает работать с сохранением всех основных функциональных характеристик.

Сеть пожарной и охранно-тревожной сигнализации выполняется кабелем марки «Лоутокс20нг(А)-FRLS 1x2x1,0», прокладываемым открыто и за подвесным потолком.

Автономные дымовые пожарные извещатели «ИП212-50М» устанавливаются во всех помещениях жилых квартир, кроме прихожих и санузлов. Питание извещателей осуществляется от встраиваемой батарейки типа "Крона". При установке извещателей должны соблюдаться следующие расстояния: не менее 0,1м от стены и не менее 0,5м от любого внутреннего угла.

Пожарная и охранно-тревожная сигнализация (ДОО).

Для контроля возникновения пожара в здании, проектом предусмотрена организация пожарной сигнализации с применением интегрированной системы охраны «Орион» на оборудовании фирмы «Болид».

Оборудование пожарной и охранно-тревожной сигнализации устанавливаются в помещении пожарного поста (охрана).

Питание приборов осуществляется от коммутационных блоков «БЗК» работающих через устройства «РИП-12 (исп.06)», обеспечивающие резервное питание посредством аккумуляторов емкостью 40 А\ч.

Время работы прибора от АКБ, не менее:

- в дежурном режиме - 24 ч.;

- в тревожном режиме - 1 ч.

В защищаемых помещениях устанавливаются дымовые извещатели «ДИП-34А-04». На путях эвакуации устанавливаются ручные извещатели «ИПР 513-3А».

Тревожный сигнал выдается на главный диспетчерский пункт пожарной части по телефонной паре при помощи телефонного информатора «С2000-ИТ».

Помещения оборудуются охранной сигнализацией, на входные двери устанавливаются магнитоконтактные извещатели «С2000-СМК» на окна устанавливаются звуковые извещатели «С2000-СТ».

Для предотвращения угрозы жизни людей, террористических актов, злостного хулиганства, актов вандализма, и т.д. в помещении заведующей устанавливается тревожная кнопка «С2000-КТ», которая позволяет оперативно передать сигнал и вызвать наряд полиции или охраны.

Проектом, так же предусмотрено использование компьютера и программного обеспечения АРМ "Орион" которое делает возможным оперативное наблюдение за состоянием объекта по его графическим планам, речевое оповещение оператора в случае

тревожных ситуаций в защищаемых помещениях, а также оперативный контроль степени запыленности и задымленности дымовой камеры любого «ДИП-34А-04», что позволяет сократить трудоемкость технического обслуживания извещателей «ДИП-34А-04», отследить развитие возгорания на ранней стадии, а собранная системой статистика по задымленности различных помещений объекта позволит также планировать противопожарные меры.

Преобразователь интерфейсов RS485/RS232 с гальванической развязкой «ПИ-ГР» запитывается от любого разъема USB. При отказе компьютера происходит автоматическое переключение интерфейса RS-485 на пульт С2000М», система при этом продолжает работать с сохранением всех основных функциональных характеристик.

Запуск вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, а так же открытие и закрытие клапанов осуществляется приборами С2000-СП4(220В). При срабатывании пожарной сигнализации включаются вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха. Запуск приточной системы в зону безопасности осуществляется при закрытых дверях в зоне безопасности, сигнал о закрытых дверях контролируется датчиками С2000-СМК.. После закрытия дверей в зоне безопасности включается приточная система зоны безопасности, при этом отключается вентилятор подпора воздуха зоны безопасности.

В спортивном зале пожарные извещатели защищаются решетками.

От модульной котельной, аварийной ДЭС, КТП, размещаемых на территории школы- интерната до прибора индикации здания школы прокладываются морозостойкие кабели КГхл-2х1,0 по опорам наружного освещения.

Сеть пожарной и охранно-тревожной сигнализации выполняется кабелем марки «Лоутокс20нг(А)-FRLS 1х2х0,75», прокладываемым открыто и за подвесным потолком.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) (жилая часть, нежилые помещения).

Жилые помещения жилого дома относятся к 3 типу СОУЭ.

Оповещение о пожаре предусмотрено от приборов управления «ОКТАВА 100Ц (К)» и усилителей мощности «ОКТАВА 100Б». Для каждого подъезда устанавливается отдельный усилитель мощности и пульт ВПУ-16.

Питание прибора осуществляется от сети переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 220 В.

Резервное электропитание подается от аккумуляторной батареи «РИП-12 (исп.06)», «РИП-12 (исп.06)» общий для оборудования противопожарной сигнализации и для системы оповещения.

Время работы прибора от АКБ, не менее:

- в дежурном режиме - 24 ч.;

- в тревожном режиме - 1 ч.

На стенах устанавливаются речевые оповещатели «АС-5 ОКТАВА», до которых прокладывается кабелем марки «Лоутокс20нг(А)-FRLS 2х2х1,0» от приборов управления «ОКТАВА 100Ц (К)» и усилителей мощности «ОКТАВА 100Б».

Расстановка звуковых оповещателей выполнена таким образом, что общий уровень звука, уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами производимыми оповещателями не менее 75дБА на расстояние 3 метра от оповещателя, но не более 120дБА в любой точке защищаемого помещения.

Запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре происходит как автоматически при обнаружении пожарными дымовыми извещателями задымленности так и в ручную от ручных извещателей установленных на путях эвакуации.

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем «Лоутокс20нг(А)-FRLS 2х2х1,0», прокладываемым открыто.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) (ДОО) Помещения здания относится к 3 типу СОУЭ.

Оповещение о пожаре предусмотрено от приборов управления «ОКТАВА 100Ц (К)» и усилителей мощности «ОКТАВА 100Б».

Питание прибора осуществляется от сети переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 220 В.

Резервное электропитание подается от аккумуляторной батареи емкостью 7 А\ч в «ОКТАВА 100Ц (К)» и 7 А\ч в «ОКТАВА 100Б». Время работы прибора от АКБ, не менее: Время работы прибора от АКБ, не менее:

- в дежурном режиме - 24 ч.;

- в тревожном режиме - 1 ч.

На стенах устанавливаются речевые оповещатели «АС-5-30/100 (НМ) ОКТАВА», до которых прокладывается кабелем марки «КПСнг(А)-FRLS 2x2x1,0» от приборов управления «ОКТАВА 100Ц (К)» и усилителей мощности «ОКТАВА 100Б».

Расстановка звуковых оповещателей выполнена таким образом, что общий уровень звука, уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами производимыми оповещателями не менее 75дБА на расстояние 3 метра от оповещателя, но не более 120дБА в любой точке защищаемого помещения.

Запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре происходит как автоматически при обнаружении пожарными дымовыми извещателями задымленности так и в ручную от ручных извещателей установленных на путях эвакуации.

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем «КПСнг(А)-FRLSLTx 2x2x1,0», прокладываемым открыто.

Система электроснабжения.

Основными определяющими факторами при выборе принятой в проекте схемы электроснабжения являются характеристики источников питания и потребителей электроэнергии, в первую очередь существующая система электроснабжения.

В соответствии с СП-31-110-2003 таблица 5.1 и таблица 6.1 СП 256.1325800.2016 степень обеспечения надежности электроснабжения принята:

- для основных электропотребителей - II категория надежности.

- для противопожарных устройств - I категория надежности.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в зданиях предусмотрены вводные устройства (ВРУ) и распределительные щиты (ГРЩ).

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $I_n = 10(100) \text{ А}$, $5(7,5) \text{ А}$, напряжение $3*230/380\text{В}$. Класс точности при измерении активной энергии – 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии и наружного электроосвещения установлены в электрощитовых на I-м этаже здания.

Внутренний противопожарный водопровод.

Здание оборудуется следующими санитарно-техническими системами:

а) внутреннего хозяйственно-питьевого;

б) горячего водоснабжения;

в) противопожарного водопровода

В качестве первичного устройства пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка отдельного пожарного крана КПК-Пульс-01/2 для присоединения шланга с диаметром проходного сечения 19,5мм, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Противодымная вентиляция

Многоквартирный жилой дом №1:

Для удаления продуктов горения из коридоров предусмотрены вытяжные шахты с искусственным побуждением тяги (ДУ1-ДУ4). В вытяжных шахтах устанавливаются дымовые клапаны. Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определено расчетом.

Проектом предусмотрен подпор воздуха в случае пожара в нижнюю часть коридора, лестничные клетки и в шахты лифтов (ПД1-ПД16).

Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определено расчетом.

Оборудование противодымной вентиляции ПД1-ПД16 установлено в венткамерах на чердачном этаже, ДУ1-ДУ4 на кровле в исполнении УХЛ1. Вентилятор для удаления продуктов горения и вентиляторы для подпора воздуха в случае пожара размещены в отдельных помещениях. Данные вентиляторы производства «Неватом» имеют сертификаты пожарной безопасности МВД РФ.

Воздуховоды противодымной вентиляции приняты черной листовой стали на сварке толщиной 1,0 мм ГОСТ 19904-90. Предел огнестойкости клапанов KD –EI120, KPNZ – EI60.

Выброс продуктов горения на расстоянии более чем 5 м. от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. Выброс в атмосферу на высоте 2 м. от отметки кровли.

Многоквартирный жилой дом №2:

Для удаления продуктов горения из коридоров предусмотрены вытяжные шахты с искусственным побуждением тяги (ДУ1-ДУ3). В вытяжных шахтах устанавливаются дымовые клапаны. Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определено расчетом.

Проектом предусмотрен подпор воздуха в случае пожара в нижнюю часть коридора, лестничные клетки и в шахты лифтов (ПД1-ПД12).

Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определено расчетом.

Оборудование противодымной вентиляции ПД1-ПД12 установлено в венткамерах на чердачном этаже, ДУ1-ДУ3 на кровле в исполнении УХЛ1. Вентиляторы для удаления продуктов горения и вентиляторы для подпора воздуха в случае пожара размещены в отдельных помещениях. Данные вентиляторы производства «Неватом» имеют сертификаты пожарной безопасности МВД РФ.

Воздуховоды противодымной вентиляции приняты черной листовой стали на сварке толщиной 1,0 мм ГОСТ 19904-90. Предел огнестойкости клапанов KD –EI120, KPNZ – EI60.

Выброс продуктов горения на расстоянии более чем 5 м. от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. Выброс в атмосферу на высоте 2 м. от отметки кровли.

Управление системами противопожарной защиты осуществляется автоматически - от пожарной сигнализации, дистанционно - с центрального пульта управления.

Многоквартирный жилой дом №3:

Для удаления продуктов горения из коридоров предусмотрены вытяжные шахты с искусственным побуждением тяги (ДУ1, ДУ2). В вытяжных шахтах устанавливаются дымовые клапаны. Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определено расчетом.

Проектом предусмотрен подпор воздуха в случае пожара в нижнюю часть коридора, тамбур-шлюз и в шахты лифтов (ПД1-ПД4).

Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определено расчетом.

Оборудование противодымной вентиляции ПД1-ПД4, ДУ1, ДУ2 установлено в венткамерах на чердачном этаже. Вентиляторы для удаления продуктов горения и вентиляторы для подпора воздуха в случае пожара размещены в отдельных помещениях. Данные вентиляторы производства «Неватом» имеют сертификаты пожарной безопасности МВД РФ.

Воздуховоды противодымной вентиляции приняты черной листовой стали на сварке толщиной 1,0 мм ГОСТ 19904-90. Предел огнестойкости клапанов KD –E1120, KPNZ – E160.

Выброс продуктов горения на расстоянии более чем 5 м. от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. Выброс в атмосферу на высоте 2 м. от отметки кровли.

Размещение оборудования систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией) – приемная станция пожарной сигнализации и приборы управления, предусматривается в помещении консьержа. Также передача сигналов передается на ПЦН.

Аппаратура системы пожарной сигнализации при возникновении пожара предусматривает формирование сигнала на автоматическое отключение вентиляции (вытяжной и приточной), закрытие огнезадерживающих клапанов, включение системы оповещения людей о пожаре и подпора воздуха в тамбур-шлюзы, а также управления инженерным оборудованием. Пожарная безопасность электрооборудования и электрических сетей обеспечивается в соответствии с требованиями ПУЭ.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Многоквартирный жилой дом № 1.

В данном проекте выполнены мероприятия, обеспечивающие для инвалидов и граждан других маломобильных групп населения условия жизнедеятельности, равные с остальными категориями населения, а именно:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри Здания на уровне всех этажей;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- своевременное получение полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Решения организации земельного участка и благоустройства обеспечивают беспрепятственные пешеходные связи и доступность для МГН.

При организации планировки земельного участка проектом предусмотрены условия беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения по территории. Обеспечены удобные пути движения ко всем функциональным зонам, площадкам участка и непосредственно к входным группам жилого дома и помещений общественного назначения.

Транспортные проезды на участке и пешеходные пути к зданию предусмотрены в проекте совмещенными. При этом предусмотрено выполнение ограничительных разметок пешеходных путей на проезжей части, которые обеспечат безопасное движение людей и автомобильного транспорта.

На покрытии пешеходных путей на расстоянии 0.8-0.9 м до препятствия, доступного входа, начала опасного участка и перед внешней линией размещаются тактильно-контрастные указатели, выполняющие функцию предупреждения. Глубина предупреждающего указателя должна быть в пределах 0.5-0.6 м и входить в общее нормируемое расстояние до препятствия. Указатель должен заканчиваться до препятствия на расстоянии 0.3 м. Указатели имеют высоту рифов 5 мм.

Все ступени наружных лестниц выполнены одинаковыми по форме в плане, ступени сплошные, ровные, без выступов, с шероховатой поверхностью. Для безопасного движения слабовидящего человека по лестнице край верхней и нижней ступени по всему периметру выделяется полосой 50мм, имеющую контрастную окраску по отношению к основному цвету. Входные площадки крылец имеют козырьки с водоотводом. Наружные лестницы имеет поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261. На верхней или боковой, внешней по отношению к маршу,

поверхности поручней перил предусмотрены предупредительные полосы о начале и окончании перил.

Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках принята не менее 2 м с учетом габаритных размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не превышает 5 %. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 2 %.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 5 мм.

Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 0,025 м.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 40 мм.

Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов применена тротуарная плитка, не препятствующая передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями. Предусмотрено покрытие ровное, из твердых шероховатых материалов, не создающее вибрацию при движении, а также предотвращающее скольжение, сохраняющее крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге, а толщина швов между плитами - не более 0,015 м.

На индивидуальных автостоянках на участке около зданий выделено 10% мест для транспорта инвалидов, в том числе 5% специализированных мест для автотранспорта инвалидов-колясочников.

Место для стоянки автомашины инвалида, пользующегося креслом-коляской, принято размерами 6.0 x 3.6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины, равную 1.2 м.

Места для личного автотранспорта инвалидов располагаются не далее 50 м от здания.

Выделяемые места обозначаются знаками по ГОСТ Р 52289 и дублируются знаком по ГОСТ 12.4.026 на вертикальной стойке на высоте 1.5 м.

Для безопасного перемещения, объект оборудован доступными для инвалидов элементами информации - системой средств информационной поддержки на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации. Предупреждающая информация для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям (лестницам, пешеходным переходам и т.п.) обеспечивается изменением фактуры поверхностного слоя покрытия дорожек и тротуаров, с помощью направляющих полос и яркой контрастной окраски.

Высота прохода до низа выступающих конструкций на путях движения МГН принята не менее 2,1 м, до низа ветвей деревьев - не менее 2,2 м.

В местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот более 0.015 м, пешеходные пути обустраиваются съездами с двух сторон проезжей части. В местах изменения высот поверхности пешеходных путей выполняется плавное понижение с уклоном 1:20.

Вокруг отдельно стоящих опор, стоек и стволов деревьев, расположенных на путях следования, применяется сплошное круговое предупредительное мощение, укладку приствольных решеток с расстоянием между внешним и внутренним диаметром не менее 0.5 м.

На территории предусмотрены места отдыха не менее чем через 100-150 м, доступные для МГН. Минимальный уровень освещенности в местах отдыха принят 20 лк.

Светильники, устанавливаемые на площадках отдыха, расположены ниже уровня глаз сидящего.

Вход в жилую часть предусмотрен со стороны дворовой части. Вход в жилой подъезд предусмотреть наружное дверное полотно с ударопрочным остеклением для визуального обзора пути МГН на коляске. Зона перемещения маломобильных групп населения не имеют перепадов высот в полах, что не может препятствовать их передвижению по территории. На уровень 1-го этажа с уровня земли доступ МГН к жилым подъездам осуществляется вертикальным подъемником для МГН ПТУ-001. Для перемещения МГН по этажам предусмотрены лифты пассажирские грузоподъемностью 1000 кг и 650кг, на каждой блок секции.

При входе, предусмотренном для доступа инвалидов, запроектировано ограждение с поручнями на высоте 0.9 м. Входная площадка имеет навес и водоотвод. Поверхность покрытий входных площадок и тамбуров - шероховатая матовая керамогранитная плитка, не допускает скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%.

В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола. В качестве дверных запоров на путях эвакуации предусматриваются ручки нажимного действия. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм. Наружные двери не имеют порогов. На путях движения МГН двери открываются наружу.

Участки пола на коммуникационных путях, перед дверными проемами, входами на лестничную клетку, стационарными препятствиями имеют тактильные-контрастные предупреждающие указатели глубиной 500мм и высотой рифов 5мм. В соответствии с ГОСТ Р12.4.026.

Применяется различный по цвету материал ступеней лестниц и горизонтальных площадок перед ними. Тактильные напольные указатели перед лестницами выполнены по ГОСТ Р 52875.

Верхняя и нижняя ступени в каждом марше эвакуационных лестниц окрашиваются в контрастный цвет или применять тактильные предупредительные указатели, контрастные по цвету по отношению к прилегающим поверхностям пола, шириной 0,3 м.

Кромки ступеней или поручни лестниц на путях эвакуации окрашены краской, светящейся в темноте, или на них наклеены световые ленты.

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью центрального входа при открывании “от себя” принята 1,2 м, а при открывании “к себе” - 1,5 м при ширине не менее 1,5 м.

Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, рычаги, краны и кнопки различных аппаратов, устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости. Выключатели и розетки в помещениях предусмотрены на высоте 0,8 м от уровня пола.

Применяемые в проектах материалы, оснащение, оборудование, изделия, приборы, используемые инвалидами или контактирующие с ними, имеют гигиенические сертификаты органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Участки пола на коммуникационных путях перед доступными дверными проемами, находящимися фронтально по ходу движения, входами на лестничные клетки, открытыми лестничными маршами, стационарными препятствиями должны иметь тактильно-контрастные предупреждающие указатели глубиной 0.5-0.6 м, с высотой рифов 4 мм.

Прозрачные двери на входах и в здании, а также ограждения следует выполнять из ударо-прочного материала. На прозрачных полотнах дверей следует предусматривать яркую контрастную маркировку в виде прямоугольника высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м или в форме круга диаметром от 0,1 до 0,2 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается в двух уровнях: 0,9-1,0 м и 1,3-1,4 м.

На путях движения маломобильных групп населения используются двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» и «закрыто». Также применяются двери, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей, продолжительностью не менее 5 секунд. Используются распашные двери с доводчиком (с усилием 19,5 Нм).

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы, а также перед поворотом коммуникационных путей имеют тактильные предупреждающие указатели и контрастно окрашенную поверхность в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

Для инвалидов-колясочников предусмотрены универсальные санитарно-гигиеническая кабина на первом этаже здания. Кабина имеют нормативные размеры в плане с пространством для размещения кресла – коляски.

Техническое средства информирования и ориентирования инвалидов в среде предусмотрены специальным информационным терминалом расположенным в холле. В холле также предусмотрена установка информационной стойки мнемосхема, для посетителей с нарушением зрения, отображающая информацию о помещениях в здании на удалении не больше 2-4 м от входа, с правой стороны по ходу движения.

Устройства, оборудование, тактильно-визуальные средства информации (кнопки вызова, информационные таблички и т.п.), размещаются на стенах жилого комплекса и на отдельных конструкциях (стойка для крепления антивандальной кнопки вызова). Выступающие элементы и части здания не сокращают нормируемое пространство для прохода, а также проезда и маневрирования кресла-коляски.

Проектные решения зданий обеспечивают безопасность МГН в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Проектом предусмотрена комплексная система средств информации и сигнализации об опасности. Она включает визуальную, звуковую и тактильную информацию, соответствует требованиям ГОСТ Р 51671, ГОСТ Р 51264, а также учитывает требования СП 1.13130 Пожарная сигнализация запроектирована с учетом восприятия всеми категориями инвалидов.

На входных дверях в технические и вспомогательные помещения, в которых опасно или категорически запрещено нахождение инвалидов (электрощитовые, венткамеры и т.д.), устанавливаются запоры, исключающие свободный вход внутрь помещения. Дверные ручки этих помещений имеют поверхность с опознавательными знаками или неровностями, ощущаемыми тактильно.

Информационные указатели расположены на высоте 2,2-2,3 м.

Средства информации, в том числе знаки и символы идентичны в пределах здания.

Система средств информации зон и помещений, доступных для посещения маломобильными группами населения предусматривает возможность получения информации о размещении и назначении функциональных элементов, расположении путей эвакуации, предупреждает об опасности в экстремальных ситуациях.

Многоквартирный жилой дом № 2.

Согласно перечню мероприятий, предусмотренных в п. 10 части 12 ст.48 Градостроительного кодекса Российской Федерации, в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами проектом предусмотрены следующие мероприятия по доступности, безопасности и комфортности: - возможность удобных путей движения по территории в связи с соблюдением непрерывности транспортных и пешеходных путей; - продольные уклоны проездов и тротуаров, не превышающие нормативные значения; - ширина входных дверей и проходов позволяет передвижение на инвалидной коляске.

На территории, прилегающей к зданию, для инвалидов-колясочников, на путях движения к общедворовой территории в центральной части, предусмотрены уклон (не более 1:20) в местах перепада высот пешеходной и проезжей части. Транспортный и пешеходный съезд выполнен с понижением 1:20 в местах изменения высот. Высота тротуаров в центральной части внутривдоровой территории выполнен на одном уровне с экстренным и пожарным проездом для а/м, основная функция которой служит пешеходной зоной для жителей домов ЖД№1 и ЖД№2, в том числе и для ДДО. Покрытие перед опасными участками на путях движения МГН - рифленое за 900мм до опасного участка. На гостевых автостоянках жилой части здания для установки транспорта инвалидов, в том числе инвалидов пользующихся креслами-колясками предусмотрены:

- 12 машино-мест (10% от общего кол-ва мест),
- 2 машино-места для родителя (представителя) ребенка, посещающего детский сад. Эти места помечены специальным знаком. Доступ маломобильных групп, пользующихся коляской, в жилую часть дома осуществляется вертикальным подъемниками ПТУ-001 установленный на каждой блок секции, в ДОО от планировочной отметки земли до отметки -0,840 предусмотрен пандус.

Квартиры запроектированы по стандарту без учета МГН, при условии, что по потребности любую квартиру можно обустроить по требованию нормы комфорта МГН. Входные тамбура имеют глубину 2,45м без перепадов высот.

Так же предусмотрены съезды с тротуара на проезжую часть с уклоном 1:10 и шириной 1,5 м. Покрытие перед опасными участками на путях движения МГН до опасного участка установлены рифленые тротуарные плитки размерами 500x500 согласно ГОСТ Р 52875-2007 за 900мм до опасного участка. В местах пересечения пешеходных путей и транспортных коммуникаций высота бортовых камней тротуара - от 2,5см. до 4,0см.

Дошкольная образовательная организация (ДОО) рассчитана на общеразвивающие группы, с наполняемостью 200 мест. Доступ МГН предусмотрен на 1-ый этаж ДОО для родителей (представителей) детей посещающих детский сад.

Вход в жилую часть предусмотрен со стороны дворовой части. Вход в жилой подъезд предусмотреть наружное дверное полотно с ударопрочным остеклением для визуального обзора пути МГН на коляске. Зона перемещения маломобильных групп населения не имеют перепадов высот в полах, что не может препятствовать их передвижению по территории. На уровень 1-го этажа с уровня земли доступ МГН к жилым подъездам осуществляется вертикальным подъемником для МГН ПТУ-001. Для перемещения МГН по этажам предусмотрены лифты пассажирские грузоподъемностью 1000 кг и 650кг, на каждой блок секции.

На открытой автостоянке со стороны Вилнойского тракта предусмотрены 12 машино-мест для МГН жилой части здания, расстояние от входа с подъемником не более 15 м. На автостоянке на участке рядом с ДОО выделено 2 машино-места для автотранспорта родителей инвалидов-колясочников. Для безопасности габариты парковочного места должны составлять 6.0 x 3.6 м. Сама площадка должна быть обозначена соответствующей разметкой, а пути движения инвалидов от автомобиля до объекта следует ограждать специальными парковочными столбиками ярко-красного или оранжевого цвета со светоотражающей плёнкой.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах - колясках, не должен превышать 5%, поперечный - 2%.

По обеим сторонам перехода через проезжую часть должны быть установлены бордюрные пандусы.

На пешеходных путях, имеющих покрытие из стандартных бетонных тротуарных плит, используются тактильные бетонные тротуарные плиты размерами 300x300 или 500x500 мм.

Тактильно обозначенные пути следования, использующие направляющие указатели и указатели "Поле внимания", обустроены на пешеходных путях на больших открытых пространствах при отсутствии других направляющих ориентиров, таких как непрерывные линии стен, бортовые камни (бордюры), бортики, поручни, ограждения, при гарантированном отсутствии препятствий и опасностей на расстоянии 0,9 м слева и справа от направляющего указателя для прямолинейного встречного движения. Перед входными дверями жилого дома на подступающих к ним пешеходных дорожках в качестве тактильного указателя применяется дренажные и грязе-сборные решетки, имеющие глубину (пересекаемую часть) не менее 500 мм.

При необходимости с учетом потребностей отдельных категорий инвалидов и других МГН проектом предусмотрено последующее дооснащение жилых помещений за счет средств населения:

- в вестибюле на 1 -ом этаже установлена домофона со звуковой и световой сигнализацией для посетителей с недостатками зрения и с дефектами слуха;
- глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании "от себя" имеет не менее 1,2 м, а при открывании "к себе" - не менее 1,5 м при ширине проема не менее 1,5 м.

- напротив выхода из больших лифтов, доступных для МГН, на высоте 1,5 м установлен цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены.

- дверные проемы в помещениях, где предусмотрен доступ МГН имеют ширину не менее 0,9 м. На путях эвакуации двери имеют остекление, и самозакрывающимся доводчиками и без порога. В помещениях, предназначенных для МГН и инвалидов двери оборудованы тактильными знаками в полу, обрамления выделены ярким цветом для людей слабым зрением.

- в полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых должна располагаться в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола должна быть защищена противобударной полосой.

- имеется возможность расширения габаритных размеров санузлов до необходимых по СП 59.13330.2020 за счет уменьшения площадей помещений, коридоров и кладовых.

Кроме этого установлены предупреждающие дублирование информации для людей с недостатками зрения - акустическую (звуковую) и для людей с дефектами слуха - визуальную и тактильную.

Все потенциально опасные препятствия на пути следования людей с нарушениями зрения обозначены специальными желтыми полосами или кругами. Желтый цвет хорошо заметен всем посетителям объекта, а для людей, имеющих высокую степень потери зрения, это последний из цветов спектра, который остается различимым. Полосы выполнены из износостойкой самоклеющейся ПВХ-пленки.

Тактильные таблички, знаки и мнемосхемы Тактильные наклейки - размещаются на клавишах лифта, телефона, поручнях лестниц и т. п. Совмещают и плоско-выпуклые символы и рельефно-точечный шрифт Брайля. Мнемосхемы - тактильные табло, представляющие собой схему движения по объекту, а также схемы эвакуации. Все необходимые надписи выполнены в виде плоско-выпуклых элементов и дублируются шрифтом Брайля. Стандартно мнемосхемы выполняются в контрастном исполнении Знаки доступности - размещаются при входе в учреждения, а также около входов в те помещения, где важно указать специальные возможности (например, санузлы оборудованные для инвалидов и т.д.).

Визуальные:

- указатели и знаки, в том числе цветные (контрастные по отношению к фону),

- разметка и цвет элементов оборудования,
- тактильное табло,
- световые маяки - на путях безопасного движения, в зонах повышенного внимания - желтым, а в зонах опасных или с ограниченной доступности - красным.

Визуальные информации размещены:

- вне здания - на высоте не менее 1,50м не более 4,50м от поверхности движения. При этом знаки и указатели тактильного контакта допускается размещать в зоне видимого горизонта путей движения на высоте от 1,20м до 1,60м,
- внутри здания - информация о назначении помещения - рядом с дверью на высоте от 1,40м до 1,60м со стороны дверной ручки; знаки и указатели, визуальные на высоте до 2,50м в зонах движения на путях в торговом зале.

Тактильные поверхности покрытий полов обеспечивают возможность их быстрого распознавания, а также уборки (очистки), они самопроизвольно не сдвигаются, зацепляться и задираются обувью или средствами реабилитации. Тактильные информационные поверхности, размещенные в полости пола - также для средств реабилитации инвалидов. Эти поверхности не усложняют условия движения людей, которые в них нуждаются.

Оптимальная высота размещения тактильной информации - 0,6-1,1м, а в зоне путей движения - на высоте 1,2-1,6м.

Акустические устройства и средства информации предназначены для оказания помощи с недостатками зрения, а также для дублирования визуальной информации в наиболее ответственных местах; звуковые маячки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 21786. Аппаратура привода их в действие должна находиться не менее чем за 0,80м до предупреждающего участка пути.

На поручнях вдоль путей движения и на их концах установлены тактильные указатели с рельефным шрифтом не менее 15 мм или знаками шрифта Брайля (ГОСТ Р 50918). Устройство поручней выполнены из труб круглым сечением 50 мм. Концы поручней пандусов должны быть скруглены или соединены между собой. Поручни имеют выступающие горизонтальные участки (не менее 300 мм с каждой стороны), концы одиночных поручней скруглены, а парных - соединены между собой. Рекомендуемый диаметр поручней - 40 мм

В темное время суток применяется подсветка знаков и указателей, в том числе рекламных.

Все элементы по оборудованию по доступу выполнены согласно Тифлоцентр «Вертикаль».

Система средств информации зон и помещений (особенно в местах массового посещения), входных узлов и путей движения обеспечены непрерывность информации, своевременное ориентирование и однозначное опознание объектов и мест посещения. Предусмотрено возможность получения информации об ассортименте предоставляемых услуг, размещении и назначении функциональных элементов, расположении путей эвакуации, предупреждать об опасностях в экстремальных ситуациях и т.п.

При пожаре эвакуация с каждого этажа осуществляется по аварийным выходам предусмотренные в квартирах, которые представляют собой глухие простенки и проемы в перекрытии с люком оборудованным наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии с 5го этажа и выше в балконах и лоджиях. Квартиры приспособляются к определенному виду МГН по требованию. С 1-го этажа эвакуация предусматривается с площадки крыльца. Эвакуация МГН категории М4 с 2 по 16 этажей выполняется с балконов (лоджий) или по возможности на лифт с помощью пожарных подразделений. Двери, ведущие в балкон (лоджию) по требованию выполняются без порогов и расширенным проемом на 900 мм, где предусмотрен глухой простенок для ожидания пожарных подразделений.

По проекту предусмотрена зона безопасности пешеходов по середине территории между ЖД№1 и ЖД№2 - 1329-ГП. Данная зона включает в себя функции полностью

пешеходной территорией без А/м и других транспортных средств, за исключением аварийных ситуаций как возгорание или скорая медицинская помощь, мелких средств передвижения. По Генплану проекта все движения А/м расположены по торцевым частям общей территории и не несут опасность для пешеходов и детей на площадке.

Многokвартирный жилой дом № 3.

В данном проекте выполнены мероприятия, обеспечивающие для инвалидов и граждан других маломобильных групп населения условия жизнедеятельности, равные с остальными категориями населения, а именно:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри Здания на уровне всех этажей;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- своевременное получение полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Решения организации земельного участка и благоустройства обеспечивают беспрепятственные пешеходные связи и доступность для МГН.

При организации планировки земельного участка проектом предусмотрены условия беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения по территории. Обеспечены удобные пути движения ко всем функциональным зонам, площадкам участка и непосредственно к входным группам жилого дома и помещений общественного назначения.

Транспортные проезды на участке и пешеходные пути к зданию предусмотрены в проекте совмещенными. При этом предусмотрено выполнение ограничительных разметок пешеходных путей на проезжей части, которые обеспечат безопасное движение людей и автомобильного транспорта.

На покрытии пешеходных путей на расстоянии 0.8-0.9 м до препятствия, доступного входа, начала опасного участка и перед внешней линией размещаются тактильно-контрастные указатели, выполняющие функцию предупреждения. Глубина предупреждающего указателя должна быть в пределах 0.5-0.6 м и входить в общее нормируемое расстояние до препятствия. Указатель должен заканчиваться до препятствия на расстоянии 0.3 м. Указатели имеют высоту рифов 5 мм.

Все ступени наружных лестниц выполнены одинаковыми по форме в плане, ступени сплошные, ровные, без выступов, с шероховатой поверхностью. Для безопасного движения слабовидящего человека по лестнице край верхней и нижней ступени по всему периметру выделяется полосой 50мм, имеющую контрастную окраску по отношению к основному цвету. Входные площадки крылец имеют козырьки с водоотводом. Наружные лестницы имеет поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261. На верхней или боковой, внешней по отношению к маршру, поверхности поручней перил предусмотрены предупредительные полосы о начале и окончании перил.

Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках принята не менее 2 м с учетом габаритных размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не превышает 5 %. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 2 %.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 5 мм.

Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 0,025 м.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и

озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 40 мм.

Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов применена тротуарная плитка, не препятствующая передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями. Предусмотрено покрытие ровное, из твердых шероховатых материалов, не создающее вибрацию при движении, а также предотвращающее скольжение, сохраняющее крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге, а толщина швов между плитами - не более 0,015 м.

На индивидуальных автостоянках на участке около зданий выделено 10% мест для транспорта инвалидов, в том числе 5% специализированных мест для автотранспорта инвалидов-колясочников.

Место для стоянки автомашины инвалида, пользующегося креслом-коляской, принято размерами 6.0 x 3.6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины, равную 1.2 м.

Места для личного автотранспорта инвалидов располагаются не далее 50 м от здания.

Выделяемые места обозначаются знаками по ГОСТ Р 52289 и дублируются знаком по ГОСТ 12.4.026 на вертикальной стойке на высоте 1.5 м.

Для безопасного перемещения, объект оборудован доступными для инвалидов элементами информации - системой средств информационной поддержки на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации. Предупреждающая информация для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям (лестницам, пешеходным переходам и т.п.) обеспечивается изменением фактуры поверхностного слоя покрытия дорожек и тротуаров, с помощью направляющих полос и яркой контрастной окраски.

Высота прохода до низа выступающих конструкций на путях движения МГН принята не менее 2,1 м, до низа ветвей деревьев - не менее 2,2 м.

В местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот более 0.015 м, пешеходные пути обустраиваются съездами с двух сторон проезжей части. В местах изменения высот поверхности пешеходных путей выполняется плавное понижение с уклоном 1:20.

Вокруг отдельно стоящих опор, стоек и стволов деревьев, расположенных на путях следования, применяется сплошное круговое предупредительное мощение, укладку приствольных решеток с расстоянием между внешним и внутренним диаметром не менее 0.5 м.

На территории предусмотрены места отдыха не менее чем через 100-150 м, доступные для МГН. Минимальный уровень освещенности в местах отдыха принят 20 лк.

Светильники, устанавливаемые на площадках отдыха, расположены ниже уровня глаз сидящего.

Вход в жилую часть предусмотрен со стороны дворовой части. Вход в жилой подъезд предусмотреть наружное дверное полотно с ударопрочным остеклением для визуального обзора пути МГН на коляске. Зона перемещения маломобильных групп населения не имеют перепадов высот в полах, что не может препятствовать их передвижению по территории. На уровень 1-го этажа с уровня земли доступ МГН к жилым подъездам осуществляется вертикальным подъемником для МГН ПТУ-001. Для перемещения МГН по этажам предусмотрены лифты пассажирские грузоподъемностью 1000 кг и 650кг, на каждой блок секции.

При входе, предусмотренном для доступа инвалидов, запроектировано ограждение с поручнями на высоте 0.9 м. Входная площадка имеет навес и водоотвод. Поверхность покрытий входных площадок и тамбуров - шероховатая матовая керамогранитная плитка, не допускает скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%.

В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола. В качестве дверных запоров на путях эвакуации предусматриваются ручки нажимного действия. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм. Наружные двери не имеют порогов. На путях движения МГН двери открываются наружу.

Участки пола на коммуникационных путях, перед дверными проемами, входами на лестничную клетку, стационарными препятствиями имеют тактильные-контрастные предупреждающие указатели глубиной 500 мм и высотой рифов 5 мм. В соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

Применяется различный по цвету материал ступеней лестниц и горизонтальных площадок перед ними. Тактильные напольные указатели перед лестницами выполнены по ГОСТ Р 52875.

Верхняя и нижняя ступени в каждом марше эвакуационных лестниц окрашиваются в контрастный цвет или применяют тактильные предупредительные указатели, контрастные по цвету по отношению к прилегающим поверхностям пола, шириной 0,3 м.

Кромки ступеней или поручни лестниц на путях эвакуации окрашены краской, светящейся в темноте, или на них наклеены световые ленты.

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью центрального входа при открывании «от себя» принята 1,2 м, а при открывании «к себе» - 1,5 м при ширине не менее 1,5 м.

Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, рычаги, краны и кнопки различных аппаратов, устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости. Выключатели и розетки в помещениях предусмотрены на высоте 0,8 м от уровня пола.

Применяемые в проектах материалы, оснащение, оборудование, изделия, приборы, используемые инвалидами или контактирующие с ними, имеют гигиенические сертификаты органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Участки пола на коммуникационных путях перед доступными дверными проемами, находящимися фронтально по ходу движения, входами на лестничные клетки, открытыми лестничными маршами, стационарными препятствиями должны иметь тактильно-контрастные предупреждающие указатели глубиной 0,5-0,6 м, с высотой рифов 4 мм.

Прозрачные двери на входах и в здании, а также ограждения следует выполнять из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей следует предусматривать яркую контрастную маркировку в виде прямоугольника высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м или в форме круга диаметром от 0,1 до 0,2 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается в двух уровнях: 0,9-1,0 м и 1,3-1,4 м.

На путях движения маломобильных групп населения используются двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» и «закрыто». Также применяются двери, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей, продолжительностью не менее 5 секунд. Используются распашные двери с доводчиком (с усилием 19,5 Нм).

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы, а также перед поворотом коммуникационных путей имеют тактильные предупреждающие указатели и контрастно окрашенную поверхность в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

Для инвалидов-колясочников предусмотрены универсальные санитарно-гигиеническая кабина на первом этаже здания. Кабина имеют нормативные размеры в плане с пространством для размещения кресла – коляски.

Техническое средства информирования и ориентирования инвалидов в среде предусмотрены специальным информационным терминалом расположенным в холле. В холле также предусмотрена установка информационной стойки мнемосхема, для посетителей с нарушением зрения, отображающая информацию о помещениях в здании на удалении не больше 2-4 м от входа, с правой стороны по ходу движения.

Устройства, оборудование, тактильно-визуальные средства информации (кнопки вызова, информационные таблички и т.п.), размещаются на стенах жилого комплекса и на отдельных конструкциях (стойка для крепления антивандальной кнопки вызова). Выступающие элементы и части здания не сокращают нормируемое пространство для прохода, а также проезда и маневрирования кресла-коляски.

Проектные решения зданий обеспечивают безопасность МГН в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Проектом предусмотрена комплексная система средств информации и сигнализации об опасности. Она включает визуальную, звуковую и тактильную информацию, соответствует требованиям ГОСТ Р 51671, ГОСТ Р 51264, а также учитывает требования СП 1.13130 Пожарная сигнализация запроектирована с учетом восприятия всеми категориями инвалидов.

На входных дверях в технические и вспомогательные помещения, в которых опасно или категорически запрещено нахождение инвалидов (электрощитовые, венткамеры и т.д.), устанавливаются запоры, исключающие свободный вход внутрь помещения. Дверные ручки этих помещений имеют поверхность с опознавательными знаками или неровностями, осязаемыми тактильно.

Информационные указатели расположены на высоте 2,2-2,3 м.

Средства информации, в том числе знаки и символы идентичны в пределах здания.

Система средств информации зон и помещений, доступных для посещения маломобильными группами населения предусматривает возможность получения информации о размещении и назначении функциональных элементов, расположении путей эвакуации, предупреждает об опасности в экстремальных ситуациях.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства».

В проекте представлены мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию объекта капитального строительства в соответствие с требованиями Федеральным закон от 28.11.11 №337-ФЗ статья 17 п.п.6, Градостроительный кодекс ст.48 п.12 п.п.5, 384-ФЗ п.9 статья 15, Раздел 6 СП 255.1325800.2016, а именно:

– представлены сведения о предельных значения эксплуатационных нагрузок, превышение которых угрожает механической безопасности здания (сооружения) и может нанести вред имуществу, жизни и здоровью людей;

– представлены сведения о эксплуатации проектируемого здания или сооружения и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей;

– представлены схемы скрытой электропроводки, места расположения вентиляционных коробов, трубопроводов, других элементов здания и его оборудования, повреждение которых может привести к снижению механической безопасности, к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или

юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений;

– представлен перечень требований к мероприятиям текущего обслуживания здания.

Эксплуатация разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию и должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует:

– содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы);

– содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;

– не допускать скопления снега у стен, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей;

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов и т.п.), должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации конструкций изменять конструктивные схемы несущего каркаса не допускается.

Конструкция окон, обеспечивает их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и очистку наружных поверхностей; устройства для предупреждения случайного выпадения людей из оконных проемов (в случае, когда низ проема ниже высоты центра тяжести большинства взрослых людей в соответствии с п. 2 и п. 3 ч. 5 ст. 30 Федерального закона № 384-ФЗ).

Эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха обеспечивает показатели, характеризующие микроклимат и чистоту воздуха в помещениях с соблюдением требований действующих правил и норм по взрывопожаро безопасности.

Электрооборудование, средства автоматизации, элементы молниезащиты, противопожарные устройства, внутридомовые электросети и иные устройства должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителем» и «Правилами техники безопасности электроустановок»

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, с этой целью не допускается:

– установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), перемещение технологического оборудования, дополнительные нагрузки в случае производственной необходимости могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;

– превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия, переходы и площадки;

– отложение снега или пыли на кровлях слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную нормативную нагрузку; при уборке кровли снег или мусор следует счищать равномерно с обоих скатов кровли, не собирая снег и пыль в кучи;

– складирование материалов, изделий или других грузов, а также навал грунта при производстве земляных работ, вызывающие боковое давление на стены, перегородки,

колонны или другие строительные конструкции, без согласования с генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации техническое состояние инженерных систем должно соответствовать параметрам, заложенным в проектные решения.

Приказом руководства эксплуатирующей организации, необходимо назначить должностных лиц по техническому обслуживанию, ответственных за ведение журнала учета технического состояния.

Техническое обслуживание включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации в целом и его элементов и систем, а так же по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Контроль за техническим состоянием следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры подразделяются на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры проводятся два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период. При осеннем осмотре следует проверять готовность к эксплуатации в осенне-зимний период.

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр. Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки.

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния в целом и его элементов в отдельности, выявленные неисправности, места, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания и сооружений должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем, с составлением заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.

Текущие ремонты необходимо проводить не реже, чем раз в 5 (пять) лет, продолжительность эффективной эксплуатации до постановки на капитальный ремонт составляет 20 (двадцать) лет.

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

Многоквартирный жилой дом № 1.

Проектируемое здание имеет ряд показателей, влияющих на расход энергетических ресурсов:

а) геометрические параметры здания - основополагающие для формирования других показателей энергоэффективности. К ним относятся - отопляемая и расчетная площадь, отопляемый и строительный объем.

- теплотехнические показатели ограждающих конструкций - требуемое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции;
- установочные мощности электрооборудования;
- расход воды оборудованием;
- тип принятой отопительной системы.

б) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;

в) санитарно-гигиенические, включающие температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;

г) удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций зданий с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

В разделе произведены расчеты теплоэнергетических показателей здания. Согласно представленным теплотехническим расчетам: расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не превышает нормативной величины; расчетные показатели по сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций, влияющие на энергетическую эффективность здания соответствуют нормируемым параметрам; уровень тепловой защиты отдельных ограждающих элементов здания, а именно показатели по сопротивлению теплопередаче соответствуют нормативным требованиям, что исключает нерациональный расход энергетических ресурсов здания.

Класс энергосбережения, принятый с учетом проверки наличия обязательных мероприятий: С+ (Нормальный).

Выполнение требований энергетической эффективности здания при проектировании и строительстве обеспечивается путем достижения значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания (приложение N 2 к Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №1550/пр от 17 ноября 2017 г. «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений») при соблюдении санитарно-гигиенических требований к помещениям здания.

При вводе в эксплуатацию здания застройщик обеспечивает подтверждение соответствия удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (см. п. 3.13.4), установленной согласно приложению N 2 к Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №1550/пр от 17 ноября 2017 г. «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Также застройщик обеспечивает подтверждение соответствия удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не реже 1 раза в 5 лет получением значений потребления энергетических ресурсов по показаниям приборов учета с пересчетом в соответствии с фактическими условиями указанных значений к расчетным условиям, влияющим на объем потребления энергетических ресурсов (инструментально-расчетный метод).

Применение современного оборудования, оптимальных архитектурно-планировочных и конструктивных решений, оптимизация компоновки здания. Внешний и внутренний вид подчинен идее максимально эффективного сочетания функционального и эстетического здания. Выбрана наиболее компактная форма здания, при посадке здания учитывались преобладающие направления холодного ветра и потоков солнечной радиации. Предусмотрена наиболее оптимальная и энергоэффективная двухтрубная система водяного отопления.

В результате расчетов по методике СП 50.13330 2012 подтверждена правильность выбора наиболее оптимальных проектных решений. Расчетами обоснована возможность присвоения зданию высокого класса энергосбережения, при выполнении всех инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства.

Источником теплоснабжения здания являются тепловые сети. Теплоноситель подается по постоянному температурному графику.

Примененные в проекте отопления оборудование, арматура, трубы и изоляционные материалы, а так же схема горячего водоснабжения позволили обеспечить экономию топлива, воды и электроэнергии за счет:

- устройств автоматического регулирования подачи теплоты на отопление, установленными на вводе в здание, строение, сооружение, а также по фасадного или части здания;

- теплообменниками для нагрева воды на горячее водоснабжение с устройством автоматического регулирования ее температуры, установленными на вводе в здание или части здания;

- приборами учета энергетических и водных ресурсов, установленными на вводе в здание;

- устройствами, оптимизирующими работу вентсистем (воздухопропускные клапаны в окнах или стенах, автоматически обеспечивающие подачу наружного воздуха по потребности, утилизаторы теплоты вытяжного воздуха для нагрева приточного, использование рециркуляции);

- регуляторами давления воды в системах холодного и горячего водоснабжения на вводе в здание, строение, сооружение;

- устройствами автоматического снижения температуры воздуха в помещениях общественных зданий в нерабочее время в зимний период;

- устройствами, позволяющими снижать пиковую нагрузку в системах холодоснабжения за счет использования охлаждаемых перекрытий для аккумуляции холода в ночное время;

- энергосберегающими осветительными приборами в местах общего пользования;

- оборудованием, обеспечивающим выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, выключатели);

- устройствами компенсации реактивной мощности при работе электродвигателей;

- дверными доводчиками;

- второй дверью в тамбурах входных групп, обеспечивающей минимальные потери тепловой энергии, или вращающимися дверями.

Проектом предусмотрена установка приборов учета тепла и счетчиков электроэнергии в щитах питания и управления тепловых пунктов.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в зданиях предусмотрены вводные устройства (ВРУ) и распределительные щиты (ГРЩ).

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $I_n = 10(100) \text{ A}$, $5(7,5) \text{ A}$, напряжение $3*230/380\text{В}$. Класс точности при измерении активной энергии – 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии и наружного электроосвещения установлены в электрощитовых на 1-м этаже здания.

Общий учет расхода холодной и горячей воды производится счетчиком ВМХ-65 с импульсным выходом, который рассчитаны на пропуск воды для хозяйственно-питьевых нужд здания и установлены в узле ввода.

В квартирах на разводящих трубопроводах холодной воды устанавливаются поквартирные счетчики марки ЕТК-15.

Для общего учета расхода тепла в узле ввода установлен тепловычислитель ВКТ-9 ф. Теплоком в комплекте с электромагнитным расходомером ПРЭМ.

Для учета расхода тепла подпитки системы отопления установлены расходомер ПРЭМ Ду20.

Установку ПРЭМ следует производить согласно РБЯК 407111.039 ИМ Редакция 4.5 «Инструкция по монтажу» с соблюдением всех требований по длине прямых участков до и после расходомера.

Для учета расхода газа установлены счетчики газа бытовые ВК-G4. Счетчик газа устанавливается на расстоянии не менее 0,8м от газоиспользующего оборудования и 1,6м от нулевой отметки пола.

Для учета расхода газа в теплогенераторной установлен счетчик газа с термокомпенсацией ВК-G4 Т.

Руководствуясь федеральным законом №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в проекте приняты следующие мероприятия:

- в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания используются эффективные теплоизоляционные материалы;
- устанавливаются эффективные светопрозрачные конструкции с высоким сопротивлением теплопередаче;
- оснащение приборами учета потребляемых энергетических ресурсов в качестве организационно-технического мероприятия по энергосбережению;
- для освещения применяются светильники с энергосберегающими источниками света;
- применение светильников для разрядных ламп с электронными ПРА;
- управление освещением по месту, возможность дистанционного отключения освещения коридоров и лестничных клеток, автоматическое управление при помощи фотодатчиков;
- применено автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью термостатов при центральном регулировании тепловой энергии, что сокращает произвольные затраты на перегрев помещений;
- применена современная водосберегающая водоразборная арматура;
- все магистральные трубопроводы систем отопления, теплоснабжения и ГВС покрываются современной эффективной теплоизоляцией;
- устанавливаются современные отопительные приборы с оптимально подобранной теплоотдачей;
- устройство систем авторегулирования потребления тепла приточными установками;
- применение насосов и вентиляторов с частотным регулированием производительности электродвигателей;
- оптимизация параметров при приготовлении горячей воды в ИТП;
- циркуляция системы горячего водоснабжения;
- автоматизация систем вентиляции и теплоснабжения.

Контроль эксплуатируемых зданий на соответствие СП 50.13330.2012 осуществляется путем экспериментального определения основных показателей энергоэффективности и теплотехнических показателей в соответствии с требованиями государственных стандартов и других норм, утвержденных в установленном порядке, на методы испытаний строительных материалов, конструкций и объектов в целом.

Требования энергетической эффективности в процессе эксплуатации подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (согласно пункту 4 Статьи 11 ФЗ №261 от 23.11.2009г.).

Многоквартирный жилой дом № 2.

Проектируемое здание имеет ряд показателей, влияющих на расход энергетических ресурсов:

а) геометрические параметры здания - основополагающие для формирования других показателей энергоэффективности. К ним относятся - отапливаемая и расчетная площадь, отапливаемый и строительный объем.

- теплотехнические показатели ограждающих конструкций - требуемое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции;
- установочные мощности электрооборудования;
- расход воды оборудованием;
- тип принятой отопительной системы.

б) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;

в) санитарно-гигиенические, включающие температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;

г) удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций зданий с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

В разделе произведены расчеты теплоэнергетических показателей здания. Согласно представленным теплотехническим расчетам: расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не превышает нормативной величины; расчетные показатели по сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций, влияющие на энергетическую эффективность здания соответствуют нормируемым параметрам; уровень тепловой защиты отдельных ограждающих элементов здания, а именно показатели по сопротивлению теплопередаче соответствуют нормативным требованиям, что исключает нерациональный расход энергетических ресурсов здания.

Класс энергосбережения, принятый с учетом проверки наличия обязательных мероприятий: В (Высокий).

Выполнение требований энергетической эффективности здания при проектировании и строительстве обеспечивается путем достижения значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания (приложение N 2 к Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №1550/пр от 17 ноября 2017 г. «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений») при соблюдении санитарно-гигиенических требований к помещениям здания.

При вводе в эксплуатацию здания застройщик обеспечивает подтверждение соответствия удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (см. п. 3.13.4), установленной согласно приложению N 2 к Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №1550/пр от 17 ноября 2017 г. «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Также застройщик обеспечивает подтверждение соответствия удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не реже 1 раза в 5 лет получением значений потребления энергетических ресурсов по показаниям приборов учета с пересчётом в соответствии с фактическими условиями указанных значений к расчетным условиям, влияющим на объем потребления энергетических ресурсов (инструментально-расчетный метод).

Применение современного оборудования, оптимальных архитектурно-планировочных и конструктивных решений, оптимизация компоновки здания. Внешний и внутренний вид подчинён идее максимально эффективного сочетания функционального и эстетического здания. Выбрана наиболее компактная форма здания, при посадке здания учитывались преобладающие направления холодного ветра и потоков солнечной радиации. Предусмотрена наиболее оптимальная и энергоэффективная двухтрубная система водяного отопления.

В результате расчетов по методике СП 50.13330 2012 подтверждена правильность выбора наиболее оптимальных проектных решений. Расчетами обоснована возможность присвоения зданию высокого класса энергосбережения, при выполнении всех инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства.

Источником теплоснабжения здания являются тепловые сети. Теплоноситель подается по постоянному температурному графику.

Примененные в проекте отопления оборудование, арматура, трубы и изоляционные материалы, а так же схема горячего водоснабжения позволили обеспечить экономию топлива, воды и электроэнергии за счет:

- устройств автоматического регулирования подачи теплоты на отопление, установленными на вводе в здание, строение, сооружение, а также по фасадного или части здания;

- теплообменниками для нагрева воды на горячее водоснабжение с устройством автоматического регулирования ее температуры, установленными на вводе в здание или части здания;

- приборами учета энергетических и водных ресурсов, установленными на вводе в здание;

- устройствами, оптимизирующими работу вентсистем (воздухопропускные клапаны в окнах или стенах, автоматически обеспечивающие подачу наружного воздуха по потребности, утилизаторы теплоты вытяжного воздуха для нагрева приточного, использование рециркуляции);

- регуляторами давления воды в системах холодного и горячего водоснабжения на вводе в здание, строение, сооружение;

- устройствами автоматического снижения температуры воздуха в помещениях общественных зданий в нерабочее время в зимний период;

- устройствами, позволяющими снижать пиковую нагрузку в системах холодоснабжения за счет использования охлаждаемых перекрытий для аккумуляции холода в ночное время;

- энергосберегающими осветительными приборами в местах общего пользования;

- оборудованием, обеспечивающим выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, выключатели);

- устройствами компенсации реактивной мощности при работе электродвигателей;

- дверными доводчиками;

- второй дверью в тамбурах входных групп, обеспечивающей минимальные потери тепловой энергии, или вращающимися дверями.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в зданиях предусмотрены вводные устройства (ВРУ) и распределительные щиты (ГРЩ).

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $I_n = 10(100) \text{ А}$, $5(7,5) \text{ А}$, напряжение $3*230/380\text{В}$. Класс точности при измерении активной энергии – 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии и наружного электроосвещения установлены в электрощитовой на 1-м этаже здания.

Общий учет расхода холодной и горячей воды жилой части производится счетчиком ВМХ-65, ВСХНд-20 с импульсными выходами, общий учет расхода холодной и горячей воды детского сада производится электромагнитным преобразователем ПРЭМ-20 с индикатором и архиватором данных, также счетчиком ВСХНд-20 с импульсным выходом, которые рассчитаны на пропуск воды для хозяйственно-питьевых нужд здания и установлены в узле ввода.

В квартирах на разводящих трубопроводах холодной воды устанавливаются поквартирные счетчики марки ЕТК-15, ЕТW-15.

Для общего учета расхода тепла в узле ввода установлен тепловычислитель ВКТ-9 ф. Теплоком в комплекте с электромагнитным расходомером ПРЭМ.

Для учета расхода тепла подпитки системы отопления установлены расходомер ПРЭМ Ду20.

Установку ПРЭМ следует производить согласно РБЯК 407111.039 ИМ Редакция 4.5 «Инструкция по монтажу» с соблюдением всех требований по длине прямых участков до и после расходомера.

Для учета расхода газа установлены счетчики газа бытовые ВК-G4. Счетчик газа устанавливается на расстоянии не менее 0,8м от газоиспользующего оборудования и 1,6м от нулевой отметки пола.

Для учета расхода газа в теплогенераторной установлен счетчик газа с термокомпенсацией ВК-G4 Т.

Сбор и передача данных от счетчиков производится через тепловычислитель ВКТ-7. Тепловычислители ВКТ-7 имеют встроенный последовательный интерфейс RS232 (RS485 или Ethernet по отдельному заказу) для связи с внешними устройствами: компьютер (ПК), модем, накопительный пульт (НП), принтер. ВКТ-7 регистрирует архивные и итоговые показания величин в энергонезависимой памяти. Архивные показания формируются на часовых, суточных и месячных интервалах.

Руководствуясь федеральным законом №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в проекте приняты следующие мероприятия:

- в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания используются эффективные теплоизоляционные материалы;
- устанавливаются эффективные светопрозрачные конструкции с высоким сопротивлением теплопередаче;
- оснащение приборами учета потребляемых энергетических ресурсов в качестве организационно-технического мероприятия по энергосбережению;
- для освещения применяются светильники с энергосберегающими источниками света;
- применение светильников для разрядных ламп с электронными ПРА;
- управление освещением по месту, возможность дистанционного отключения освещения коридоров и лестничных клеток, автоматическое управление при помощи фотодатчиков;
- применено автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью термостатов при центральном регулировании тепловой энергии, что сокращает произвольные затраты на перегрев помещений;
- применена современная водосберегающая водоразборная арматура;
- все магистральные трубопроводы систем отопления, теплоснабжения и ГВС покрываются современной эффективной теплоизоляцией;
- устанавливаются современные отопительные приборы с оптимально подобранной теплоотдачей;
- устройство систем авторегулирования потребления тепла приточными установками;
- применение насосов и вентиляторов с частотным регулированием производительности электродвигателей;
- оптимизация параметров при приготовлении горячей воды в ИТП;
- циркуляция системы горячего водоснабжения;
- автоматизация систем вентиляции и теплоснабжения.

Контроль эксплуатируемых зданий на соответствие СП 50.13330.2012 осуществляется путем экспериментального определения основных показателей энергоэффективности и теплотехнических показателей в соответствии с требованиями государственных стандартов и других норм, утвержденных в установленном порядке, на методы испытаний строительных материалов, конструкций и объектов в целом.

Требования энергетической эффективности в процессе эксплуатации подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической

эффективности зданий, строений, сооружений (согласно пункту 4 Статьи 11 ФЗ №261 от 23.11.2009г.).

Многоквартирный жилой дом № 3.

Проектируемое здание имеет ряд показателей, влияющих на расход энергетических ресурсов:

а) геометрические параметры здания - основополагающие для формирования других показателей энергоэффективности. К ним относятся - отопливаемая и расчетная площадь, отопливаемый и строительный объем.

- теплотехнические показатели ограждающих конструкций - требуемое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции;
- установочные мощности электрооборудования;
- расход воды оборудованием;
- тип принятой отопительной системы.

б) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;

в) санитарно-гигиенические, включающие температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;

г) удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций зданий с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

В разделе произведены расчеты теплоэнергетических показателей здания. Согласно представленным теплотехническим расчетам: расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не превышает нормативной величины; расчетные показатели по сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций, влияющие на энергетическую эффективность здания соответствуют нормируемым параметрам; уровень тепловой защиты отдельных ограждающих элементов здания, а именно показатели по сопротивлению теплопередаче соответствуют нормативным требованиям, что исключает нерациональный расход энергетических ресурсов здания.

Класс энергосбережения, принятый с учетом проверки наличия обязательных мероприятий: С+ (Нормальный).

Выполнение требований энергетической эффективности здания при проектировании и строительстве обеспечивается путем достижения значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания (приложение N 2 к Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №1550/пр от 17 ноября 2017 г. «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений») при соблюдении санитарно-гигиенических требований к помещениям здания.

При вводе в эксплуатацию здания застройщик обеспечивает подтверждение соответствия удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (см. п. 3.13.4), установленной согласно приложению N 2 к Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №1550/пр от 17 ноября 2017 г. «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Также застройщик обеспечивает подтверждение соответствия удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не реже 1 раза в 5 лет получением значений потребления энергетических ресурсов по показаниям приборов учета с пересчетом в соответствии с фактическими условиями указанных значений к расчетным условиям, влияющим на объем потребления энергетических ресурсов (инструментально-расчетный метод).

Применение современного оборудования, оптимальных архитектурно-планировочных и конструктивных решений, оптимизация компоновки здания. Внешний и

внутренний вид подчинён идее максимально эффективного сочетания функционального и эстетического здания. Выбрана наиболее компактная форма здания, при посадке здания учитывались преобладающие направления холодного ветра и потоков солнечной радиации. Предусмотрена наиболее оптимальная и энергоэффективная двухтрубная система водяного отопления.

В результате расчетов по методике СП 50.13330 2012 подтверждена правильность выбора наиболее оптимальных проектных решений. Расчетами обоснована возможность присвоения зданию высокого класса энергосбережения, при выполнении всех инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства.

Источником теплоснабжения здания являются тепловые сети. Теплоноситель подается по постоянному температурному графику.

Примененные в проекте отопления оборудование, арматура, трубы и изоляционные материалы, а так же схема горячего водоснабжения позволили обеспечить экономию топлива, воды и электроэнергии за счет:

- устройств автоматического регулирования подачи теплоты на отопление, установленными на вводе в здание, строение, сооружение, а также по фасадного или части здания;

- теплообменниками для нагрева воды на горячее водоснабжение с устройством автоматического регулирования ее температуры, установленными на вводе в здание или части здания;

- приборами учета энергетических и водных ресурсов, установленными на вводе в здание;

- устройствами, оптимизирующими работу вентсистем (воздухопропускные клапаны в окнах или стенах, автоматически обеспечивающие подачу наружного воздуха по потребности, утилизаторы теплоты вытяжного воздуха для нагрева приточного, использование рециркуляции);

- регуляторами давления воды в системах холодного и горячего водоснабжения на вводе в здание, строение, сооружение;

- устройствами автоматического снижения температуры воздуха в помещениях общественных зданий в нерабочее время в зимний период;

- устройствами, позволяющими снижать пиковую нагрузку в системах холодоснабжения за счет использования охлаждаемых перекрытий для аккумуляции холода в ночное время;

- энергосберегающими осветительными приборами в местах общего пользования;

- оборудованием, обеспечивающим выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, выключатели);

- устройствами компенсации реактивной мощности при работе электродвигателей;

- дверными доводчиками;

- второй дверью в тамбурах входных групп, обеспечивающей минимальные потери тепловой энергии, или вращающимися дверями.

Проектом предусмотрена установка приборов учета тепла и счетчиков электроэнергии в щитах питания и управления теплопунктов.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в зданиях предусмотрены вводные устройства (ВРУ) и распределительные щиты (ГРЩ).

Учет активной и реактивной энергии предусматривается с помощью трехфазного электронного счетчика марки «Меркурий 230» активной электроэнергии прямого и непрямого включения, $I_n = 10(100) \text{ A}$, $5(7,5) \text{ A}$, напряжение $3*230/380\text{В}$. Класс точности при измерении активной энергии – 0,5S.

Счетчики учета электроэнергии и наружного электроосвещения установлены в электрощитовых на 1-м этаже здания.

Общий учет расхода холодной и горячей воды производится счетчиком ВМХ-65 с импульсным выходом, который рассчитаны на пропуск воды для хозяйственно-питьевых нужд здания и установлены в узле ввода.

В квартирах на разводящих трубопроводах холодной воды устанавливаются поквартирные счетчики марки ЕТК-15.

Для общего учета расхода тепла в узле ввода установлен тепловычислитель ВКТ-9 ф. Теплоком в комплекте с электромагнитным расходомером ПРЭМ.

Для учета расхода тепла подпитки системы отопления установлены расходомер ПРЭМ Ду20.

Установку ПРЭМ следует производить согласно РБЯК 407111.039 ИМ Редакция 4.5 «Инструкция по монтажу» с соблюдением всех требований по длине прямых участков до и после расходомера.

Для учета расхода газа установлены счетчики газа бытовые ВК-Г4. Счетчик газа устанавливается на расстоянии не менее 0,8м от газоиспользующего оборудования и 1,6м от нулевой отметки пола.

Для учета расхода газа в теплогенераторной установлен счетчик газа с термокомпенсацией ВК-Г4 Т.

Руководствуясь федеральным законом №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в проекте приняты следующие мероприятия:

- в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания используются эффективные теплоизоляционные материалы;
- устанавливаются эффективные светопрозрачные конструкции с высоким сопротивлением теплопередаче;
- оснащение приборами учета потребляемых энергетических ресурсов в качестве организационно-технического мероприятия по энергосбережению;
- для освещения применяются светильники с энергосберегающими источниками света;
- применение светильников для разрядных ламп с электронными ПРА;
- управление освещением по месту, возможность дистанционного отключения освещения коридоров и лестничных клеток, автоматическое управление при помощи фотодатчиков;
- применено автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью термостатов при центральном регулировании тепловой энергии, что сокращает произвольные затраты на перегрев помещений;
- применена современная водосберегающая водоразборная арматура;
- все магистральные трубопроводы систем отопления, теплоснабжения и ГВС покрываются современной эффективной теплоизоляцией;
- устанавливаются современные отопительные приборы с оптимально подобранной теплоотдачей;
- устройство систем авторегулирования потребления тепла приточными установками;
- применение насосов и вентиляторов с частотным регулированием производительности электродвигателей;
- оптимизация параметров при приготовлении горячей воды в ИТП;
- циркуляция системы горячего водоснабжения;
- автоматизация систем вентиляции и теплоснабжения.

Контроль эксплуатируемых зданий на соответствие СП 50.13330.2012 осуществляется путем экспериментального определения основных показателей энергоэффективности и теплотехнических показателей в соответствии с требованиями государственных стандартов и других норм, утвержденных в установленном порядке, на методы испытаний строительных материалов, конструкций и объектов в целом.

Требования энергетической эффективности в процессе эксплуатации подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (согласно пункту 4 Статьи 11 ФЗ №261 от 23.11.2009г.).

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ».

Согласно части 14.2 статьи 1 Градостроительного кодекса РФ при капитальном ремонте многоквартирного жилого дома предполагается замена и восстановление строительных конструкций здания или его элементов, за исключением несущих строительных конструкций, замена и восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения здания или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и восстановление указанных элементов в связи с физическим износом и разрушением.

Примерный перечень работ, производимых при капитальном ремонте жилищного фонда (по приложению 8 «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» МДК 2-03.2003, утвержденного постановлением Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. N 170):

- обследование жилых зданий (включая сплошное обследование) и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ);
- ремонтно-строительные работы по смене, восстановлению или замене элементов жилых зданий (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов);
- полная замена существующих систем центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения (в т.ч. с обязательным применением модернизированных отопительных приборов и трубопроводов из пластика, металлопластика и т.д., и запретом на установку стальных труб); перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение; ремонт телевизионных антенн коллективного пользования, подключение к телефонной и радиотрансляционной сети; установка домофонов, электрических замков, устройство систем противопожарной автоматики и дымоудаления; автоматизация и диспетчеризация лифтов, отопительных котельных, тепловых сетей, инженерного оборудования; благоустройство дворовых территорий (замощение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений, дровяных сараев, оборудование детских и хозяйственно-бытовых площадок). Ремонт крыш, фасадов, стыков полносборных зданий до 50%.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий и объектов определена в соответствии с ВСН 58-88(р).

Сроки проведения капитального ремонта зданий, объектов или их элементов должны определяться с учетом рекомендуемых сроков минимальной продолжительности эффективной эксплуатации, но в первую очередь на основе оценки их реального технического состояния. Таким образом, организации, управляющие жилищным фондом, вправе корректировать сроки эффективной эксплуатации зданий и объектов, приведенные в приложениях 2 и 3 к Приказу Госкомархитектуры Госстроя СССР от 23.11.1988 N 312, при соответствующем технико-экономическом обосновании и обеспечении условий комфортного проживания и обслуживания населения.

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

Раздел «Пояснительная записка».

В ходе проведения негосударственной экспертизы в материалы проектной документации изменения и дополнения не вносились.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка».

- в текстовой части проекта приведены предельные параметры разрешённого строительства согласно ГПЗУ, и их сравнение с проектируемым объектом;
- представлено описание организации рельефа вертикальной планировкой;

- представлен расчёт кол-ва парковочных мест, в т.ч. для;
- расстояние от границ земельного участка рассматриваемого ДОО до стоянок автомобилей не менее требуемого;
- расстояние от открытых стоянок до жилого дома (поз. №3) не менее 15м;
- обеспечен подъезд пожарных автомобилей с двух сторон здания (поз. №1, частично поз. №2); Для доступа пожарных машин с двух сторон предусмотрен укрепленный газон. Проектом предусмотрено устройство кругового проезда;
- представлен сводный план сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения проектируемого объекта капитального строительства к существующим сетям инженерно-технического обеспечения;
- представлено обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка;
- представлены решения по освещению территории;
- при устройстве съездов на проезжую часть, их продольный уклон не более 1:20 (5%). Перепад высот между нижней гранью съезда и проезжей частью не превышает 0,015 м;
- расстояние от открытых стоянок до площадок для отдыха, игр и спорта не менее требуемого;
- перед входом-выходом из ДОО с противоположные стороны прилегающей к тротуару проезжей части оборудованы искусственным препятствием, дорожной разметкой и дорожными знаками, установленными правилами дорожного движения, обеспечены стандартизированными наземными тактильными указателями для инвалидов по зрению по ГОСТ Р 52875;

Раздел «Архитектурные решения».

Многоквартирный жилой дом № 1 и 3:

- текстовая часть дополнена сведениями о требования к панорамному остеклению балконов. ГОСТ 56926-2016 п.5.3;
- указать материал ограждения балконов, кровли и т.д. ГОСТ 56926-2016 п. 5.3.2.5;
- представлены сведения о проектных решениях обеспечивающих выполнение требований подпункта 2 и 3 п.5 ст. 30 Федерального закона № 384-ФЗ и СП 54.13330.2016 п.8.3, 8.3а, ГОСТ 23166-99 п. 5.1.8.

Многоквартирный жилой дом № 2:

- указан возрастной состав групп ДДО с учётом СП 2.4.3648-20 п.3.1.1, 3.1.;7
- представлено описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации;
- представлено обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства;
- представлено описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения;
- представлено описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;
- представлено описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия;
- текстовая часть дополнена сведениями о требования к панорамному остеклению балконов;
- указан материал ограждения балконов, кровли и т.д. ГОСТ 56926-2016 п. 5.3.2.5;
- высота основных и дополнительных помещений ДОО от поверхности пола до поверхности потолка не менее 3,0 м;

– глубина тамбуров при входе в ДДО не менее требуемого СП 252.1325800.2016 п.7.1.17;

– для доступа взрослого МГН на второй этаж добавлен гусеничный подъемник. ДОО в проекте не предусмотрен для воспитанников с ограниченными возможностями здоровья заданием на проектирование;

– ширина коридоров на путях эвакуации соответствует СП 252.1325800.2016 п.7.2.13, СП 1.13130.2020 п. 4.3.4;

– ширина эвакуационных выходов из помещений (частично) выполнена в свету не менее 1.35м;

– Для ДДО предусмотрены сан.узлы МГН;

– представлены сведения о проектных решениях обеспечивающих выполнение требований подпункта 2 и 3 п.5 ст. 30 Федерального закона № 384-ФЗ и СП 54.13330.2016 п.8.3, 8.3а, ГОСТ 23166-99 п. 5.1.8 (для жилого дома и ДДО);

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Многоквартирный жилой дом № 1,2,3:

– представлены сведения об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства;

– представлено описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;

– представлено описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;

– указан шифр отчёта об инженерных изысканиях (на основании которого приведены сведения о грунтах и т.д.), дату проведения работ и кем проводились работы. СП 47.13330.2016 п.6.1.7., п. 5.1.20, Градостроительный кодекс ст.47 п.1, пункт 10б) Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87

– По результатам расчетов сделаны выводы и указаны: максимальные значения осадок и относительной разности осадок, давления и расчетные сопротивления грунтов сжатию под подошвой фундамента, несущую способность свай, допустимую расчетную нагрузку и несущую способность свай по грунту, коэффициенты использования несущей способности максимально нагруженных конструктивных элементов.

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

Подраздел «Система электроснабжения».

В ходе проведения негосударственной экспертизы в материалы проектной документации изменения и дополнения не вносились.

Подразделы «Система водоснабжения», «Система водоотведения».

В ходе проведения негосударственной экспертизы в материалы проектной документации изменения и дополнения не вносились.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».

Многоквартирный жилой дом № 1,2,3:

- указаны пределы огнестойкости воздуховодов;

- предоставлены технические условия на теплоснабжение.

Подраздел «Сети связи».

В ходе проведения негосударственной экспертизы в материалы проектной документации изменения и дополнения не вносились.

Подраздел «Система газоснабжения».

В ходе проведения негосударственной экспертизы в материалы проектной документации изменения и дополнения не вносились.

Подраздел «Технологические решения».

– состав и содержание раздела выполнить в соответствии с требованиями пункта 22 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

Раздел «Проект организации строительства».

– указан тип, площадь и конструкцию бытовых помещений предусмотренных проектом. Пункт 23л) Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87, в т.ч. сведения об их соответствии требованиям 384-ФЗ;

– представлен перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений;

– текстовая часть дополнена сведениями об источниках электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;

– представлено обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;

– сведения о потреблении воды на хоз. бытовые нужды, дополнены информацией о требования к её качеству;

– указано расстояние по вывозу излишнего грунта и месте его размещения

– указаны пожарные гидранты наружного пожарного водопровода, которые предполагается использовать в случае пожара;

– представлены сведения о потребности воды на противопожарные нужды, с указанием расположения источников противопожарного обеспечения на плане земельного участка;

– указаны инженерные сети и источники обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью, а также трассы сетей с указанием точек их подключения и мест расположения знаков закрепления разбивочных осей.

Раздел «Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства».

– перечень объектов подлежащих демонтажу привести в соответствие с Приказом №09/1-ОД от 03.05.2021(приказ заказчика) о ликвидации объектов попадающих в пятно застройки.

– представлено описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа);

– представлены технологические карты-схемы последовательности сноса (демонтажа) строительных конструкций и оборудования.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

1. Откорректирована характеристика расположения проектируемого объекта.

2. Откорректирована информация по количеству устанавливаемых отопительных котлов.

3. Откорректирована информация по количеству машино-мест.

4. Откорректирована информация образования отходов при эксплуатации проектируемых объектов.

5. Откорректирован расчет количества образующихся отходов при эксплуатации проектируемого объекта.

6. Откорректирован источник определения норм образования ТБО.

7. Проведена оценка акустического воздействия, предоставлены результаты соответствующих расчетов.

8. Откорректированы расчеты выбросов загрязняющих веществ при функционировании жилых домов.

9. Откорректированы расчеты рассеивания загрязняющих веществ.

10. Откорректирован графический материал.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

В ходе проведения негосударственной экспертизы в материалы проектной документации изменения и дополнения не вносились.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Многоквартирный жилой дом № 1,3:

– предоставлен перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 п.27а;

– текстовая часть дополнена описанием парковочных мест для МГН в соответствии с СП 59.13330.2016 п.5.2.1;

– добавлена информация о тактильных средствах, выполняющих предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей прилегающей территории. СП 59.13330.2016 п.5.1.10;

– добавлена информация о тактильных средствах, выполняющих предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей внутри здания. СП 59.13330.2016 п.6.2.3;

– указана необходимость устройства напротив выхода из лифтов на высоте 1,5 м цифрового обозначения этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены СП 59.13330.2016 п.6.2.16;

– представлены сведения об оборудовании проектируемого здания символами доступности, систем средств информации и т.д. СП 59.13330.2016 Раздел 6.5;

– представлен расчёт кол-ва парковочных мест, в т. ч. для МГН. СП 59.13330.2016 п.5.2.1;

– в местах изменения высот поверхностей пешеходных путей выполнено плавное понижение с уклоном не более 1:20 (5%) СП 59.13330.2016 п. 5.1.8;

– расстояние от парковочным мест МГН до наиболее удалённого подъезда не более 100 м. СП 59.13330.2016 п. 5.2.2.

Многоквартирный жилой дом № 2:

– предусмотрен доступ МГН на второй этаж ДДО;

– предоставлен перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту;

– предоставлено обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия;

– представлена информация об устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд СП 59.13330.2016 п.4.1.80;

– в полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом;

– указана необходимость устройства напротив выхода из лифтов (для жилого дома) на высоте 1,5 м цифрового обозначения этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены;

– в местах изменения высот поверхностей пешеходных путей съезды выполнены с плавным понижением с уклоном не более 1:20 (5%);

– расстояние от границ земельного участка рассматриваемого ДОО до стоянок автомобилей не менее требуемого;

– вход-выход, предназначенный для прохода детей с сопровождающими их лицами отделён от проезжей части улично-дорожной сети тротуаром, шириной не менее 3 м на протяжении не менее 5 м от каждой из сторон входа-выхода из ДОО;

– для ДДО предусмотрены сан.узлы МГН.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства».

В ходе проведения негосударственной экспертизы в материалы проектной документации изменения и дополнения не вносились.

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

В ходе проведения негосударственной экспертизы в материалы проектной документации изменения и дополнения не вносились.

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ».

В ходе проведения негосударственной экспертизы в материалы проектной документации изменения и дополнения не вносились.

V. Выводы по результатам рассмотрения.

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

Рассмотренные отчёты по инженерным изысканиям объекта: «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест в квартале 112 г. Якутска» **соответствуют** требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации.

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

Рассмотренная проектная документация **соответствует** результатам:

- инженерно-геодезических изысканий,
- инженерно-геологических изысканий,
- инженерно-экологических изысканий.

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

Рассмотренные разделы проектной документации для объекта капитального строительства: «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест в квартале 112 г. Якутска» соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды.

5.3. Общие выводы.

Проектная документация для объекта капитального строительства: «Жилой комплекс «Атмосфера» с нежилыми помещениями и детским садом на 200 мест в квартале 112 г. Якутска» соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды.

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

Борисова Ирина Ивановна

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания

Аттестат № МС-Э-46-1-12869

Дата выдачи: 27.11.2019 г.

Дата окончания срока действия: 27.11.2024 г.

Василовский Сергей Юрьевич

Направление деятельности: 1.2 Инженерно-геологические изыскания

Аттестат № МС-Э-57-1-6633

Дата выдачи: 18.01.2016 г.

Дата окончания срока действия: 18.01.2022 г.

Бардынов Рамиль Адипович

Направления деятельности: 1.4 Инженерно-экологические изыскания

Аттестат № МС-Э-31-1-7767

Дата выдачи: 06.12.2016 г.

Дата окончания срока действия: 06.12.2022 г.

Миронов Вячеслав Сергеевич

Направление деятельности: 2.1 Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Аттестат № МС-Э-45-2-6310

Дата выдачи: 02.10.2015 г.

Дата окончания срока действия: 02.10.2022 г.

Миронов Вячеслав Сергеевич

Направление деятельности: 2.1.2 Объемно-планировочные и архитектурные решения

Аттестат № МС-Э-28-2-8851

Дата выдачи: 31.05.2017 г.

Дата окончания срока действия: 31.05.2022 г.

Миронов Вячеслав Сергеевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Аттестат № МС-Э-34-7-12464

Дата выдачи: 05.09.2019 г.

Дата окончания срока действия: 05.09.2024 г.

Лебедева Лариса Владиславовна

Направление деятельности: 2.3.1 Электроснабжение и электропотребление

Аттестат № МС-Э-16-2-7228

Дата выдачи: 04.07.2016 г.

Дата окончания срока действия: 04.07.2022 г.

Смирнова Татьяна Викторовна

Направления деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Аттестат № МС-Э-15-13-10768

Дата выдачи: 30.03.2018 г.

Дата окончания срока действия: 30.03.2023 г.

Косинова Наталья Александровна

Направления деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Аттестат № МС-Э-7-2-6908

Дата выдачи: 20.04.2016 г.

Дата окончания срока действия: 20.04.2022 г.

Лебедева Ирина Владимировна

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации

Аттестат № МС-Э-45-17-12824

Дата выдачи: 31.10.2019 г.

Дата окончания срока действия: 31.10.2024 г.

Котов Павел Александрович

Направление деятельности: 2.2.3. Системы газоснабжения

Аттестат № МС-Э-27-2-8817

Дата выдачи: 31.05.2017 г.

Дата окончания срока действия: 31.05.2022 г.

Смирнов Дмитрий Сергеевич

Направление деятельности: 2.4.1 Охрана окружающей среды

Аттестат № МС-Э-12-2-8326

Дата выдачи: 17.03.2017 г.

Дата окончания срока действия: 17.03.2022 г.

Магомедов Магомед Рамазанович

Направления деятельности: 2.4.2 Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Аттестат № ГС-Э-64-2-2100

Дата выдачи: 17.12.2013 г.

Дата окончания срока действия: 17.12.2023 г.

Грачев Эдуард Владимирович

Направления деятельности: 10. Пожарная безопасность

Аттестат № МС-Э-63-10-11549

Дата выдачи: 24.12.2018 г.

Дата окончания срока действия: 24.12.2023 г.