

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

28-2-1-3-000430-2024

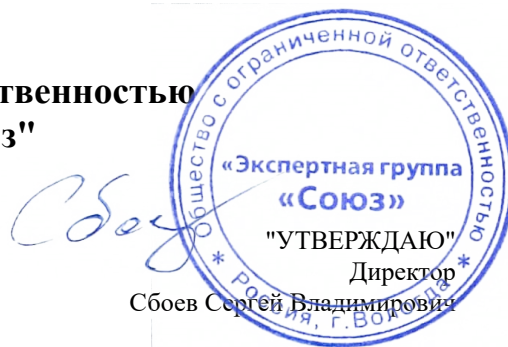
Дата присвоения номера: 11.01.2024 13:48:03

Дата утверждения заключения экспертизы: 11.01.2024



[Скачать заключение экспертизы](#)

Общество с ограниченной ответственностью
"Экспертная группа "Союз"



Директор
Сбоев Сергей Владимирович

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

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

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Экспертная группа "Союз"

ОГРН: 1213500009579

ИНН: 3525470996

КПП: 352501001

Место нахождения и адрес: Вологодская область, г. Вологда, ул. Благовещенская д. 66 оф. 1

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Амурская проектная мастерская"

ОГРН: 1132801010649

ИНН: 2801191093

КПП: 280101001

Место нахождения и адрес: Амурская область, г. Благовещенск, Артиллерийская ул., д. 35, помещ. 20004

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 30.11.2023 № 4579, ООО "АПМ"
2. Договор на проведение работ по негосударственной экспертизе проектной документации и результатов инженерных изысканий от 30.11.2023 № 4579-ПДИИ, ООО "Экспертная группа "Союз"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 3 файл(ов))
2. Проектная документация (52 документ(ов) - 52 файл(ов))

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: Многоквартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска

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

Амурская область, г. Благовещенск, квартал 322.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

Многоквартирные жилые дома

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

Наименование объекта капитального строительства: Литер-1

Адрес объекта капитального строительства: Амурская область, г. Благовещенск, квартал 322

Функциональное назначение:

Многоквартирный жилой дом

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Характер строительства	-	новое
Число подъездов	шт.	3
Количество этажей (девять надземных этажей + подвальный этаж)	эт.	10
Этажность	эт.	9
Материал стен	-	кирпич
Очередность строительства	-	В одну очередь (этап)
Количество квартир, в том числе:	шт.	125
однокомнатных	шт.	89
двухкомнатных	шт.	36
Строительный объем, в том числе:	м3	34520,0
выше 0,000	м3	32120,0
ниже 0.000	м3	2400,0
Площадь квартир	м2	4863,1
Общая площадь квартир	м2	5248,1
Площадь здания	м2	8792,0
Продолжительность строительства	мес.	18,0
Потребность в тепловой энергии, в том числе:	Вт (ккал-ч)	609000 (525000)
на отопление	Вт (ккал-ч)	319000 (275000)
на вентиляцию	Вт (ккал-ч)	-
на горячее водоснабжение	Вт (ккал-ч)	290000 (250000)
Потребность в водоснабжении	м3/сутки	56,30
Потребность в водоотведении	м3/сутки	(без полива) 56,30
Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	185,0
Показатель по генплану, площадь: участка	м2	9046,0
Застройки Литер-1	м2	1114,0
Застройки Литер-2	м2	1114,0
Застройки Литер-3	м2	682,0
покрытый	м2	5056,0* (*на три литера строительства)
озеленения	м2	1080,0* (*на три литера строительства)
Коэффициент естественной освещенности	%	0,5
Высота здания	м	34,85
Коэффициент застройки	-	0,32
Коэффициент плотности застройки	-	3,0
Показатель энергетической эффективности здания	-	«А» (очень высокий)
Степень огнестойкости здания или сооружения	-	II
Срок эксплуатации здания	-	не менее 70 лет

Наименование объекта капитального строительства: Литер-2

Адрес объекта капитального строительства: Амурская область, г. Благовещенск, квартал 322

Функциональное назначение:

Многоквартирный жилой дом

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Характер строительства	-	новое
Число подъездов	шт.	3
Количество этажей (девять надземных этажей + подвальный этаж)	эт.	10
Этажность	эт.	9
Материал стен	-	кирпич
Очередность строительства	-	В одну очередь (этап)
Количество квартир, в том числе:	шт.	125
однокомнатных	шт.	89
двухкомнатных	шт.	36
Строительный объем, в том числе:	м3	34520,0
выше 0,000	м3	32120,0

ниже 0.000	м3	2400,0
Площадь квартир	м2	4863,1
Общая площадь квартир	м2	5248,1
Площадь здания	м2	8792,0
Продолжительность строительства	мес.	18,0
Потребность в тепловой энергии, в том числе:	Вт (ккал-ч)	609000 (525000)
на отопление	Вт (ккал-ч)	319000 (275000)
на вентиляцию	Вт (ккал-ч)	-
на горячее водоснабжение	Вт (ккал-ч)	290000 (250000)
Потребность в водоснабжении	м3/сутки	56,30
Потребность в водоотведении	м3/сутки	(без полива) 56,30
Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	185,0
Показатель по генплану, площадь: участка	м2	9046,0
Застройки Литер-1	м2	1114,0
Застройки Литер-2	м2	1114,0
Застройки Литер-3	м2	682,0
покрытый	м2	5056,0* (*на три литера строительства)
озеленения	м2	1080,0* (*на три литера строительства)
Коэффициент естественной освещенности	%	0,5
Высота здания	м	34,85
Коэффициент застройки	-	0,32
Коэффициент плотности застройки	-	3,0
Показатель энергетической эффективности здания	-	«А» (очень высокий)
Степень огнестойкости здания или сооружения	-	II
Срок эксплуатации здания	-	не менее 70 лет

Наименование объекта капитального строительства: Литер-3

Адрес объекта капитального строительства: Амурская область, г. Благовещенск, квартал 322

Функциональное назначение:

Многоквартирный жилой дом

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Характер строительства	-	новое
Число подъездов	шт.	2
Количество этажей (девять надземных этажей + подвальный этаж)	эт.	10
Этажность	эт.	9
Материал стен	-	кирпич
Очередность строительства	-	В одну очередь (этап)
Количество квартир, в том числе:	шт.	70
однокомнатных	шт.	32
двухкомнатных	шт.	38
Строительный объем, в том числе:	м3	21385,0
выше 0,000	м3	19882,0
ниже 0,000	м3	1503,0
Площадь квартир	м2	3051,2
Общая площадь квартир	м2	3263,4
Площадь здания	м2	5446,0
Продолжительность строительства	мес.	14,0
Потребность в тепловой энергии, в том числе:	Вт (ккал-ч)	406000 (350000)
на отопление	Вт (ккал-ч)	232000 (200000)
на вентиляцию	Вт (ккал-ч)	-
на горячее водоснабжение	Вт (ккал-ч)	174000 (150000)
Потребность в водоснабжении	м3/сутки	31,50
Потребность в водоотведении	м3/сутки	(без полива) 31,50
Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	130,0

Показатель по генплану, площадь: участка	м2	9046,0
Застройки Литер-1	м2	1114,0
Застройки Литер-2	м2	1114,0
Застройки Литер-3	м2	682,0
покрытый	м2	5056,0* (*на три литера строительства)
озеленения	м2	1080,0* (*на три литера строительства)
Коэффициент естественной освещенности	%	0,5
Высота здания	м	34,70
Коэффициент застройки	-	0,32
Коэффициент плотности застройки	-	3,0
Показатель энергетической эффективности здания	-	«А» (очень высокий)
Степень огнестойкости здания или сооружения	-	II
Срок эксплуатации здания	-	не менее 70 лет

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

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

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: II

Снеговой район: I

Сейсмическая активность (баллов): 6

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Участок изысканий расположен в г. Благовещенск, Благовещенского района, Амурской области. Рельеф местности в районе изысканий равнинный. Углы наклона поверхности в пределах 2°.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В административном отношении участок изысканий расположен в восточной части города Благовещенска, в квартале № 322 и ограничен улицами: Театральная – Заводская – Кузнечная - Литейная.

Геологические условия: II

Сейсмическая активность (баллов): 6

Участок изысканий относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ № 1 – насыпной грунт вскрыт с поверхности по всей площадке изысканий мощностью от 0,3 до 1,7 м и представлен: песок 20-90%, суглинок 20-60%, галька и гравий 10-40%, строительный мусор 10-50%.

ИГЭ № 2 – суглинок коричневого цвета твердый тяжелый пылеватый.

ИГЭ № 3 – песок средней крупности средней плотности от малой степени водонасыщения до водонасыщенного состояния желтого и серого цвета.

ИГЭ № 4 – песок гравелистый средней плотности от маловлажного до водонасыщенного состояния желтого и серого цвета.

ИГЭ № 5 – гравийный грунт от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, представлен хорошоокатанными обломками кристаллических пород.

ИГЭ № 6 – глина твердая легкая пылеватая серого цвета.

По данным лабораторных анализов коммуникации из низколегированной и углеродистой стали, закладываемые до глубины 3,5 м от поверхности, будут подвергаться средней степени коррозии в суглинках твердых (ИГЭ № 2) и

низкой степени коррозии в песке средней крупности (ИГЭ № 3).

По данным анализа водной вытяжки грунтов степень агрессивного воздействия сульфатов в пересчете на ионы SO₂-4 (мг/кг) на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 и по содержанию хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях - неагрессивная.

На период производства работ (август-сентябрь 2023 г.) подземные воды устанавливались на глубине 4,3-4,9 м, что соответствует абсолютным отметкам 122,70 – 125,91 м.

В период выпадения обильных дождей уровень подземных вод может быть выше зафиксированного настоящими изысканиями на 1,09 м, и будет соответствовать абсолютной отметке 127,0 м. Отметку равную 127,0 м рекомендуется принять при расчётах, как наиболее высокую в годовом цикле, для данной площадки.

По степени агрессивного воздействия данные подземные воды по содержанию pH и CO₂ слабоагрессивны к бетонам марки W4. По остальным показателям они неагрессивны ко всем маркам бетонов.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании неагрессивная.

К металлическим конструкциям подземные воды будут проявлять среднеагрессивные свойства только при свободном доступе к ним кислорода при среднегодовой температуре до 6 °С и скорости движения до 1 м/сек.

Подземные воды типа «верховодка» на площадке в период изысканий (август-сентябрь 2023 г.) не зафиксированы. Однако в период выпадения обильных дождей возможно её кратковременное формирование в насыпных грунтах, где водопором ей будет служить суглинок полутвердый (ИГЭ № 2), а также в прослоях песка среди суглинка (ИГЭ № 2).

Специфические грунты, в пределах площадки изысканий представлены насыпным грунтом техногенного генезиса (ИГЭ №1).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 3,72 м.

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Площадка будущего строительства представляет собой зону частной жилой застройки и пустующий участок. Участок изысканий и территория, прилегающая к нему, являются измененными в результате их хозяйственного освоения. В результате строительства ландшафт изменится на урбанистический. После строительства необходимы мероприятия, направленные на создание благоприятного микроклимата на прилегающей к зданию территории.

На территории изысканий обитает незначительное количество животных. Видовой состав представлен преимущественно синантропными видами птиц. Редких и эндемичных видов нет. Зоны с особыми условиями использования территории.

В состав участка не входят ООПТ местного, регионального и федерального значения.

На территории изысканий отсутствуют объекты культурного наследия, участок находится вне зон охраны объектов культурного наследия.

На территории изысканий и на расстоянии 1000 м от нее отсутствуют места захоронения животных.

Изыскиваемая территория находится вне ориентировочной СЗЗ Благовещенского ипподрома.

Участок планируемого строительства не входит в зоны ограничения застройки от ПРТО.

Участок полностью находится в:

- приаэродномной территории, в подзоне 5А;
- зоне затопления 1 % паводком;
- подтопления грунтовыми водами при глубине залегания грунтовых вод 0,3-2,0 м.

По территории изысканий проходят охранные зоны воздушных и кабельных ЛЭП 0,4 кВ.

Максимальная разовая концентрация регламентируемых показателей качества воздуха не превышает значения, установленные табл. 1.1 СанПиН 1.2.3685-21.

Поверхность участка представлена насыпными грунтами супесчаного состава и небольшими фрагментами огородных почв.

На территории изысканий выявлено химическое загрязнение, ПДК превышены по содержанию бенз(а)пирена, цинка, меди и мышьяка. Уровень загрязнения в пробе 76П-1 оценивается как «допустимый» и 76П-3, в пробе 76П-2 как «опасный». Уровень микробиологического и паразитарного загрязнения грунтов во всех пробах соответствует степени загрязнения «допустимая».

Уровень загрязнения нефтепродуктами в отобранном образце грунта является допустимым и не представляет угрозы для здоровья населения.

На основании проведенных изысканий сделана предварительная оценка воздействия на почвенный покров, предложены мероприятия по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий.

Изыскиваемая площадка, характеризуется наличием в её разрезе вод постоянного водоносного горизонта, приуроченного к песчаным грунтам.

Проведена оценка защищенности подземных вод с учетом литологических особенностей грунтов по методике Гольдберга. На участке изысканий воды соответствуют I и II категориям защищенности при наименьшей и при наибольшей мощности слабофильтрующих отложений. Подземные воды являются незащищенными.

По химическому составу воды являются хлоридно-кальциевыми, умеренно мягкими, с высокими концентрациями железа, марганца, кремнекислоты и перманганатной окисляемостью. Данный водоносный горизонт не представляет

ценности для водоснабжения.

Мощность дозы гамма-излучения на обследуемой территории не превышает гигиенический норматив, установленный п. 4.2.2 СанПиН 2.6.1.2800-10 и п. 5.2.2 МУ 2.6.1.2398-08.

Территория является радонобезопасной и в соответствии с п. 6.9 МУ 2.6.1.2398-08 подходит для строительства жилых и общественных зданий.

Уровень активности природных радионуклидов в грунтах соответствует установленным нормативам (п. 4.2.3. СанПиН 2.6.1.2800-10).

Шум на территории изысканий в основном создается движением автотранспорта и звуками населенного пункта. Эквивалентный уровень шума в период с 7-00 до 23-00 ч на территории планируемого строительства вблизи проезжих частей улиц превышают значения, регламентированные табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21. Требуется провести шумозащитные мероприятия (установление шумозащитного экрана, посадка деревьев, установление ограждения или др.).

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

Генеральный проектировщик:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Амурская проектная мастерская"

ОГРН: 1132801010649

ИНН: 2801191093

КПП: 280101001

Место нахождения и адрес: Амурская область, г. Благовещенск, Артиллерийская ул., д. 35, помещ. 20004

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Техническое задание на разработку проектной документации от 21.08.2023 № бн, ООО СЗ "Вектор"

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

1. Градостроительный план земельного участка от 10.01.2024 № РФ-28-2-01-0-00-2024-0004-0, Отдел градостроительной подготовки территории управления архитектуры и градостроительства администрации города Благовещенска

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

1. Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоснабжения от 10.10.2023 № 101-18-10535, ООО "АКС"

2. Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоотведения от 10.10.2023 № 101-18-10536, ООО "АКС"

3. Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоснабжения от 10.10.2023 № 101-18-10533, ООО "АКС"

4. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 26.09.2023 № 101-106-10371, ООО "АКС"

5. Информационное письмо о гарантированном напоре в точке подключения и наличии пожарных гидрантов от 30.11.2023 № 101-18-12657, ООО "АКС"

6. Технические условия на отвод ливневых/сточных вод от 27.11.2023 № 4326, Муниципальное казенное предприятие города Благовещенска "Городской сервисно-торговый комплекс"

7. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 17.03.2023 № 101-106-3948, ООО "АКС"

8. Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоотведения от 10.10.2023 № 101-18-10532, ООО "АКС"

9. Информационное письмо о зоне уверенного приема сигналов ГО и ЧС от 17.10.2027 № 019-03-07/2308, ФГУП "РТРС" филиал "Амурский областной радиотелевизионный передающий центр"

10. Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоснабжения от 10.10.2023 № 101-18-10537, ООО "АКС"

11. Технические условия на отвод ливневых/сточных вод от 09.03.2023 № 805, Муниципальное казенное предприятие города Благовещенска "Городской сервисно-торговый комплекс"

12. Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоотведения от 10.10.2023 № 101-18-10534, ООО "АКС"

13. Технические условия подключения (теплоснабжение) от 25.09.2023 № 3110, СП "АТС"

14. Технические условия для присоединения к сети широкополосного доступа ООО "Телевокс ТВ" от 21.11.2023 № 103, ООО "Телевокс-ТВ"

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

28:01:010322:315

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ВЕКТОР"

ОГРН: 1092801002788

ИНН: 2801141656

КПП: 280101001

Место нахождения и адрес: Амурская область, Г. БЛАГОВЕЩЕНСК, УЛ. Б.ХМЕЛЬНИЦКОГО, Д. 35, ОФИС 101

Технический заказчик:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Амурская проектная мастерская"

ОГРН: 1132801010649

ИНН: 2801191093

КПП: 280101001

Место нахождения и адрес: Амурская область, г. Благовещенск, Артиллерийская ул., д. 35, помещ. 20004

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

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

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геодезические изыскания		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	28.05.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПЛЮС» ОГРН: 1152801006500 ИНН: 2801210349 КПП: 280101001 Место нахождения и адрес: Амурская область, г.Благовещенск, Кузнечная ул., д. 117
Инженерно-геологические изыскания		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	10.10.2023	Наименование: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АМУРСКИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ" ОГРН: 1022800517893 ИНН: 2801005420 КПП: 280101001 Место нахождения и адрес: Амурская область, г.Благовещенск, ул. Ленина, д.27
Инженерно-экологические изыскания		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	03.11.2023	Наименование: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АМУРСКИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ" ОГРН: 1022800517893 ИНН: 2801005420 КПП: 280101001

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

Местоположение: Амурская область, г. Благовещенск, квартал 322

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ВЕКТОР"

ОГРН: 1092801002788

ИНН: 2801141656

КПП: 280101001

Место нахождения и адрес: Амурская область, Г. БЛАГОВЕЩЕНСК, УЛ. Б.ХМЕЛЬНИЦКОГО, Д. 35, ОФИС 101

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

1. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 11.07.2023 № бн, ООО "АПМ"
2. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 28.05.2023 № бн, ООО "АПМ"
3. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 07.07.2023 № 14/2023, ООО "АПМ"

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий от 17.07.2023 № бн, АО "АмурТИСИз"
2. Программа инженерно-геодезических изысканий от 28.05.2023 № бн, ООО "БГГЦ+"
3. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 14.07.2023 № 1-23-76-ИГИ, АО "АмурТИСИз"

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геодезические изыскания				
1	Технический отчет ТЦ Реал квл 322.pdf	pdf	5B69A8F7	31-05/23-ИГДИ от 28.05.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	Технический отчет ТЦ Реал квл 322.pdf.sig	sig	82DF1CA9	
Инженерно-геологические изыскания				
1	1-23-76-ИГИ.pdf	pdf	F388E035	1-23-76-ИГИ от 10.10.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	1-23-76-ИГИ.pdf.sig	sig	16B41DC1	
Инженерно-экологические изыскания				
1	1-23-76-ИЭИ отчет.pdf	pdf	EA716B39	1-23-76-ИЭИ от 03.11.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	1-23-76-ИЭИ отчет.pdf.sig	sig	7F0206AF	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО «БГГЦ+» на основании технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий и программы инженерно-геодезических изысканий. Граница топографической съемки определена согласно графическому приложению № 1 к техническому заданию заказчика.

Работы выполнены в мае 2023 г.

Виды и объемы выполненных работ:

- обследование пунктов ГГС: 8 пунктов;

- создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м: 1,7 га.

В качестве исходных пунктов использованы пункты триангуляции ГГС: Благовещенск 3 кл., Владимировка 2 кл., Кани-Курган 2 кл., Озеро 2 кл., Пригород 3 кл., Санитарная 2 кл., Петропавловка 2 кл., Северная 2 кл. Выписка из каталога координат геодезических пунктов № 49 получена в Управлении Росреестра по Амурской области. В результате обследования в мае 2023 г. установлено, что все пункты находятся в рабочем состоянии и могут быть использованы в качестве исходной геодезической основы.

Система координат – МСК-28. Система высот – Балтийская 1977 г.

На участке изысканий определена базовая станция опорной геодезической основы «BASE», рабочий центр которой расположен на крыше административного здания по ул. Зейская, д. 136. Измерения проведены статическим методом спутниковых определений методом построения сети с использованием аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision SP80 № № 5802551560, 5803551014 от пунктов ГГС. Уравнивание результатов спутниковых наблюдений выполнено с помощью программного обеспечения «Spectra Precision Survey Office» по методу наименьших квадратов с оценкой точности результатов уравнивания.

На объекте закреплены временные репера: Вр.1, Вр.2. Высоты и координаты временных реперов определены с использованием аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision SP80 от базовой станции «BASE».

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена с использованием аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision SP80 в режиме RTK. Одновременно с производством съемки выполнены абрисы ситуации и рельефа местности.

Выполнены съемка и обследование существующих подземных и надземных сооружений. План инженерных коммуникаций совмещен с топографическим планом. Полнота и правильность нанесения инженерных коммуникаций на топографических планах согласованы с эксплуатирующими организациями.

Камеральные работы выполнены с использованием программного комплекса «CREDO ТОПОПЛАН». Инженерно-топографический план составлен в масштабе 1:500 формата dwg AutoCAD.

Характеристики точности угловых и линейных измерений, средние погрешности определения планового положения ситуации съемки соответствуют требованиям нормативных документов.

Во время проведения инженерно-геодезических изысканий осуществлен технический контроль достоверности и качества выполнения изысканий. В техническом отчете представлены: Акт сдачи-приемки топографо-геодезических работ от 18.05.2023; Акт внутреннего контроля полевых и камеральных работ.

Используемые, при проведении изысканий, геодезические приборы и оборудование имеют метрологическую аттестацию ООО «Геомастер». Сведения о проверке использованного оборудования занесены в ФГИС Росстандарта «АРШИН» (<https://fgis.gost.ru>).

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

В соответствии с СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 на участке пройдены 11 горных выработок глубиной до 13,0 м (общий объем 143,0 п.м.).

Выполнен отбор 25 монолитов грунта и 3 проб воды для лабораторных исследований.

Выполнены полевые испытания грунтов статическим зондированием в 7 точках.

По каждому инженерно-геологическому элементу обеспечено получение характеристик состава и состояния грунтов не менее нормативного. По результатам статистической обработки согласно ГОСТ 20522-2012 определены нормативные и расчетные показатели выделенных инженерно-геологических элементов на основе определений физических, прочностных и деформационных и других характеристик свойств грунтов.

По результатам инженерно-геологических изысканий составлен технический отчет в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:

Проведенные исследования выполнялись в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-102-97 и другими нормативными документами.

Целью проведения настоящих изысканий является:

- оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта, фоновые характеристики загрязнения;
- оценка состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;

- уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;
- прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при его строительстве и эксплуатации;
- рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению природной среды;
- предложения к программе локального экологического мониторинга.

Вышеперечисленные задачи решены комплексом методов, включающих:

- отбор проб компонентов природной среды;
- маршрутные наблюдения;
- лабораторные исследования;
- камеральная обработка полевых материалов и результатов лабораторных исследований;
- составление технического отчета.

При выполнении химического анализа проб, измерении радиологических параметров применялось оборудование и приборы, прошедшие в установленном порядке процедуру поверки и имеющие актуальное свидетельство государственного образца.

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

4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Оперативные изменения в результаты инженерно-геодезических изысканий в процессе проведения экспертизы не вносились.

4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

В процессе проведения негосударственной экспертизы в технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий были внесены следующие изменения и дополнения:

- представлено техническое задание с указанием длины свай.

4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

В процессе проведения экспертизы замечаний к техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий не выставлено, изменения не вносились.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	Раздел 1. 14-2023-ПЗ.pdf	pdf	3B9DD0D9	14-2023-ПЗ от 30.11.2023 Пояснительная записка
	Раздел 1. 14-2023-ПЗ.pdf.sig	sig	AEF8F046	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Раздел 2. 14-2023-ПЗУ.pdf	pdf	EA435873	14-2023-ПЗУ от 30.11.2023 Схема планировочной организации земельного участка
	Раздел 2. 14-2023-ПЗУ.pdf.sig	sig	95CC47F9	
Архитектурные решения				
1	Раздел 3.1. 14-2023-AP1.pdf	pdf	AD7EDEDf	14-2023-AP1 от 30.11.2023 Объемно-планировочные и архитектурные решения. Литер-1
	Раздел 3.1. 14-2023-AP1.pdf.sig	sig	0939E5CD	
2	Раздел 3.6. 14-2023-ПОФ3.pdf	pdf	4223F286	14-2023-ПОФ3 от 30.11.2023 Паспорт отделки фасадов. Литер-3
	Раздел 3.6. 14-2023-ПОФ3.pdf.sig	sig	7A36D880	
3	Раздел 3.5. 14-2023-ПОФ2.pdf	pdf	8CED068C	14-2023-ПОФ2 от 30.11.2023 Паспорт отделки фасадов. Литер-2
	Раздел 3.5. 14-2023-ПОФ2.pdf.sig	sig	BB81AA60	
4	Раздел 3.3. 14-2023-AP3.pdf	pdf	78D13DBF	14-2023-AP3 от 30.11.2023 Объемно-планировочные и архитектурные решения. Литер-3
	Раздел 3.3. 14-2023-AP3.pdf.sig	sig	8DBE2A62	
5	Раздел 3.2. 14-2023-AP2.pdf	pdf	AF4BFBAF	14-2023-AP2 от 30.11.2023 Объемно-планировочные и архитектурные решения. Литер-2
	Раздел 3.2. 14-2023-AP2.pdf.sig	sig	8EA46A33	

6	Раздел 3.4. 14-2023-ПОФ1.pdf	pdf	7778F66E	14-2023-ПОФ1 от 30.11.2023
	Раздел 3.4. 14-2023-ПОФ1.pdf.sig	sig	9FDAA0E3	Паспорт отделки фасадов. Литер-1
Конструктивные и объемно-планировочные решения				
1	Раздел 4.3. 14-2023-КР3.1.pdf	pdf	E97C1B0E	14-2023-КР3.1 от 30.11.2023
	Раздел 4.3. 14-2023-КР3.1.pdf.sig	sig	2BD34D98	Конструктивные решения ниже 0.000. Литер-3
2	Раздел 4.1. 14-2023-КР1.1.pdf	pdf	0F2BC7AC	14-2023-КР1.1 от 30.11.2023
	Раздел 4.1. 14-2023-КР1.1.pdf.sig	sig	DEB55E0E	Конструктивные решения ниже 0.000. Литер-1
3	Раздел 4.2. 14-2023-КР2.1.pdf	pdf	64A77EC3	14-2023-КР2.1 от 30.11.2023
	Раздел 4.2. 14-2023-КР2.1.pdf.sig	sig	47C2A0D0	Конструктивные решения ниже 0.000. Литер-2
4	Раздел 4.4. 14-2023-КР1.2.pdf	pdf	92620341	14-2023-КР1.2 от 30.11.2023
	Раздел 4.4. 14-2023-КР1.2.pdf.sig	sig	080026F2	Конструктивные решения выше 0.000. Литер-1
5	Раздел 4.6. 14-2023-КР3.2.pdf	pdf	8DEC964A	14-2023-КР3.2 от 30.11.2023
	Раздел 4.6. 14-2023-КР3.2.pdf.sig	sig	A708FBF4	Конструктивные решения выше 0.000. Литер-3
6	Раздел 4.5. 14-2023-КР2.2.pdf	pdf	B1BF2A84	14-2023-КР2.2 от 30.11.2023
	Раздел 4.5. 14-2023-КР2.2.pdf.sig	sig	04B890AE	Конструктивные решения выше 0.000. Литер-2
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений				
Система электроснабжения				
1	Раздел 5.1.1 14-2023-ИОС1.1-ЭС.pdf	pdf	D3D1BD2D	14-2023-ИОС1.1-ЭС от 30.11.2023
	Раздел 5.1.1 14-2023-ИОС1.1-ЭС.pdf.sig	sig	905A8FCB	Система электроснабжения 0,4кВ. Наружное освещение территории
2	Раздел 5.1.3 14-2023-ИОС1.3-ЭМ2.pdf	pdf	B313D8F6	14-2023-ИОС1.3-ЭМ2 от 30.11.2023
	Раздел 5.1.3 14-2023-ИОС1.3-ЭМ2.pdf.sig	sig	67FE364E	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Литер-2
3	Раздел 5.1.2 14-2023-ИОС1.2-ЭМ1.pdf	pdf	92CBB809	14-2023-ИОС1.2-ЭМ1 от 30.11.2023
	Раздел 5.1.2 14-2023-ИОС1.2-ЭМ1.pdf.sig	sig	6B53FA37	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Литер-1
4	Раздел 5.1.4 14-2023-ИОС1.4-ЭМ3.pdf	pdf	55E5BB77	14-2023-ИОС1.4-ЭМ3 от 30.11.2023
	Раздел 5.1.4 14-2023-ИОС1.4-ЭМ3.pdf.sig	sig	2D548603	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Литер-3
Система водоснабжения				
1	Раздел 5.2.1 14-2023-ИОС2.1-БК1.pdf	pdf	A3426DE6	14-2023-ИОС2.1-БК1 от 30.12.2023
	Раздел 5.2.1 14-2023-ИОС2.1-БК1.pdf.sig	sig	6A66764D	Система водоснабжения. Литер-1
2	Раздел 5.2.4 14-2023-ИОС2.4-БК, АВК.pdf	pdf	F1BB6DE5	14-2023-ИОС2.4-БК, АВК от 30.12.2023
	Раздел 5.2.4 14-2023-ИОС2.4-БК, АВК.pdf.sig	sig	62D546FF	Водомерный узел. Автоматизация водомерного узла. Литер-1
3	Раздел 5.2.6 14-2023-ИОС2.6-БК, АВК.pdf	pdf	8B90BE33	14-2023-ИОС2.6-БК, АВК от 30.12.2023
	Раздел 5.2.6 14-2023-ИОС2.6-БК, АВК.pdf.sig	sig	1286EC64	Водомерный узел. Автоматизация водомерного узла. Литер-3
4	Раздел 5.2.3 14-2023-ИОС2.3-БК3.pdf	pdf	61D73A6A	14-2023-ИОС2.3-БК3 от 30.12.2023
	Раздел 5.2.3 14-2023-ИОС2.3-БК3.pdf.sig	sig	3C3EC328	Система водоснабжения. Литер-3
5	Раздел 5.2.2 14-2023-ИОС2.2-БК2.pdf	pdf	D73537F5	14-2023-ИОС2.2-БК2 от 30.12.2023
	Раздел 5.2.2 14-2023-ИОС2.2-БК2.pdf.sig	sig	92BE1E89	Система водоснабжения. Литер-2
6	Раздел 5.2.5 14-2023-ИОС2.5-БК, АВК.pdf	pdf	C9CDEE91	14-2023-ИОС2.5-БК, АВК от 30.12.2023
	Раздел 5.2.5 14-2023-ИОС2.5-БК, АВК.pdf.sig	sig	5F84EC39	Водомерный узел. Автоматизация водомерного узла. Литер-2
Система водоотведения				
1	Раздел 5.3.3 14-2023-ИОС3.3-БК3.pdf	pdf	4395FBBA	14-2023-ИОС3.3-БК3 от 30.12.2023
	Раздел 5.3.3 14-2023-ИОС3.3-БК3.pdf.sig	sig	A5D49145	Система водоотведения. Литер-3
2	Раздел 5.3.1 14-2023-ИОС3.1-БК1.pdf	pdf	F32074AD	14-2023-ИОС3.1-БК1 от 30.12.2023
	Раздел 5.3.1 14-2023-ИОС3.1-БК1.pdf.sig	sig	C9F97C99	Система водоотведения. Литер-1
3	Раздел 5.3.2 14-2023-ИОС3.2-БК2.pdf	pdf	FF2EE1BC	14-2023-ИОС3.2-БК2 от 30.12.2023
	Раздел 5.3.2 14-2023-ИОС3.2-БК2.pdf.sig	sig	67DD8D9F	Система водоотведения. Литер-2
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	Раздел 5.4.7 14-2023-ИОС4.7-ОВ.АОВ.pdf	pdf	4DD385A8	14-2023-ИОС4.7-ОВ, АОВ от 30.12.2023
	Раздел 5.4.7 14-2023-ИОС4.7-ОВ.АОВ.pdf.sig	sig	F2A3D8A4	Тепловой узел. Автоматизация теплового узла. Литер-3
2	Раздел 5.4.1 14-2023-ИОС4.1-ОВ1.pdf	pdf	22AE12D3	14-2023-ИОС4.1-ОВ1 от 30.12.2023
	Раздел 5.4.1 14-2023-ИОС4.1-ОВ1.pdf.sig	sig	39232EC3	Отопление и вентиляция. Литер-1
3	Раздел 5.4.2 14-2023-ИОС4.2-ОВ2.pdf	pdf	D1E04596	4-2023-ИОС4.2-ОВ2 от 30.12.2023
	Раздел 5.4.2 14-2023-ИОС4.2-ОВ2.pdf.sig	sig	D803CD37	Отопление и вентиляция. Литер-2

4	Раздел 5.4.6 14-2023-ИОС4.6-ОВ.АОВ.pdf	pdf	E4CAFA1D	14-2023-ИОС4.6-ОВ, АОВ от 30.12.2023 Тепловой узел. Автоматизация теплового узла. Литер-2
	Раздел 5.4.6 14-2023-ИОС4.6-ОВ.АОВ.pdf.sig	sig	0B04ADA1	
5	Раздел 5.4.3 14-2023-ИОС4.3-ОВ3.pdf	pdf	21E18776	14-2023-ИОС4.3-ОВ3 от 30.12.2023 Отопление и вентиляция. Литер-3
	Раздел 5.4.3 14-2023-ИОС4.3-ОВ3.pdf.sig	sig	57F67D67	
6	Раздел 5.4.5 14-2023-ИОС4.5-ОВ.АОВ.pdf	pdf	CCD63F95	14-2023-ИОС4.5-ОВ, АОВ от 30.12.2023 Тепловой узел. Автоматизация теплового узла. Литер-1
	Раздел 5.4.5 14-2023-ИОС4.5-ОВ.АОВ.pdf.sig	sig	IDBAE91C	
7	Раздел 5.4.4 14-2023-ИОС4.4-ТВК.pdf	pdf	C4973550	14-2023-ИОС4.4-ТВК от 30.12.2023 Наружные тепловые сети. Сети НВК
	Раздел 5.4.4 14-2023-ИОС4.4-ТВК.pdf.sig	sig	976D33F1	
Сети связи				
1	Раздел 5.5.9 14-2023-ИОС5.9-СКУД3.pdf	pdf	E4DBD2F1	14-2023-ИОС5.9-СКУД3 от 30.12.2023 Система контроля доступа. Литер-3.
	Раздел 5.5.9 14-2023-ИОС5.9-СКУД3.pdf.sig	sig	95414FA6	
2	Раздел 5.5.4 14-2023-ИОС5.4-ДЛ1.pdf	pdf	9D67EDB3	15-2022-ИОС5.4-ДЛ1 от 30.12.2023 Диспетчеризация лифтов. Литер-1.
	Раздел 5.5.4 14-2023-ИОС5.4-ДЛ1.pdf.sig	sig	28E31E09	
3	Раздел 5.5.6 14-2023-ИОС5.6-ДЛ3.pdf	pdf	5F949554	15-2022-ИОС5.6-ДЛ3 от 30.12.2023 Диспетчеризация лифтов. Литер-3.
	Раздел 5.5.6 14-2023-ИОС5.6-ДЛ3.pdf.sig	sig	B5C006B9	
4	Раздел 5.5.10 14-2023-ИОС5.10-ПС1.pdf	pdf	CE8060E6	14-2023-ИОС5.10-ПС1 от 30.12.2023 Пожарная сигнализация. Литер-1.
	Раздел 5.5.10 14-2023-ИОС5.10-ПС1.pdf.sig	sig	3C526E64	
5	Раздел 5.5.5 14-2023-ИОС5.5-ДЛ2.pdf	pdf	5A6361C5	15-2022-ИОС5.5-ДЛ2 от 30.12.2023 Диспетчеризация лифтов. Литер-2.
	Раздел 5.5.5 14-2023-ИОС5.5-ДЛ2.pdf.sig	sig	3C199766	
6	Раздел 5.5.11 14-2023-ИОС5.11-ПС2.pdf	pdf	02C0B2F7	14-2023-ИОС5.11-ПС2 от 30.12.2023 Пожарная сигнализация. Литер-2.
	Раздел 5.5.11 14-2023-ИОС5.11-ПС2.pdf.sig	sig	40531BDF	
7	Раздел 5.5.3 14-2023-ИОС5.3-СС3.pdf	pdf	8889ED56	14-2023-ИОС5.3-СС3 от 30.12.2023 Сети связи. Литер-3
	Раздел 5.5.3 14-2023-ИОС5.3-СС3.pdf.sig	sig	6E91AA08	
8	Раздел 5.5.8 14-2023-ИОС5.8-СКУД2.pdf	pdf	F78F2A4B	14-2023-ИОС5.8-СКУД2 от 30.12.2023 Система контроля доступа. Литер-2.
	Раздел 5.5.8 14-2023-ИОС5.8-СКУД2.pdf.sig	sig	85C53C13	
9	Раздел 5.5.2 14-2023-ИОС5.2-СС2.pdf	pdf	329A74B0	14-2023-ИОС5.2-СС2 от 30.12.2023 Сети связи. Литер-2
	Раздел 5.5.2 14-2023-ИОС5.2-СС2.pdf.sig	sig	19874397	
10	Раздел 5.5.7 14-2023-ИОС5.7-СКУД1.pdf	pdf	307A7991	14-2023-ИОС5.7-СКУД1 от 30.12.2023 Система контроля доступа. Литер-1.
	Раздел 5.5.7 14-2023-ИОС5.7-СКУД1.pdf.sig	sig	FFD45483	
11	Раздел 5.5.12 14-2023-ИОС5.12-ПС3.pdf	pdf	3C0EE3F4	14-2023-ИОС5.12-ПС3 от 30.12.2023 Пожарная сигнализация. Литер-3.
	Раздел 5.5.12 14-2023-ИОС5.12-ПС3.pdf.sig	sig	D513794A	
12	Раздел 5.5.1 14-2023-ИОС5.1-СС1.pdf	pdf	46854889	14-2023-ИОС5.1-СС1 от 30.12.2023 Сети связи. Литер-1
	Раздел 5.5.1 14-2023-ИОС5.1-СС1.pdf.sig	sig	9E6833C8	
Проект организации строительства				
1	Раздел 7. 14-2023-ПОС.pdf	pdf	ABA3F8B9	14-2023-ПОС от 30.12.2023 Проект организации строительства
	Раздел 7. 14-2023-ПОС.pdf.sig	sig	E5C8205A	
Перечень мероприятий по охране окружающей среды				
1	Раздел 8. 14-2023-ООС.pdf	pdf	29622C23	14-2023-ООС от 30.11.2023 Мероприятия по охране окружающей среды.
	Раздел 8. 14-2023-ООС.pdf.sig	sig	E52B28E4	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Раздел 9. 14-2023-ПБ.pdf	pdf	05913AA1	14-2023-ПБ от 30.11.2023 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Раздел 9. 14-2023-ПБ.pdf.sig	sig	143BEDE8	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов				
1	Раздел 11. 14-2023-ОДИ.pdf	pdf	97231E23	14-2023-ОДИ от 30.11.2023 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	Раздел 11. 14-2023-ОДИ.pdf.sig	sig	46E9D623	
Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами				
1	Раздел 13.1. 14-2023-ЭЭ.pdf	pdf	E80F94F2	14-2023-ЭЭ от 30.11.2023 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и энергетический паспорт
	Раздел 13.1. 14-2023-ЭЭ.pdf.sig	sig	C1F5D371	
2	Раздел 10. 14-2023-ТБЭ.pdf	pdf	88975232	14-2023-ТБЭ от 30.11.2023 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	Раздел 10. 14-2023-ТБЭ.pdf.sig	sig	DC01D382	

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

4.2.2.1. В части конструктивных решений

Раздел 1 «Пояснительная записка» шифр 14-2023-ПЗ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Основанием для разработки проектной документации «Многоквартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска» является техническое задание на проектирование ООО «СЗ Вектор» от 21.08.2023г.

Исходными данным для разработки проектной документации являются:

- Техническое задание заказчика на проектирование от 21.08.2023г.
- Выписка на ЗУ.
- Градостроительный план земельного участка № РФ-28-2-01-0-00-2024-0004-0 от 10.01.2024 г.
- Технические условия МКП «ГСТК» г. Благовещенска № 805 от 09.03.2023г об отводе ливневых/талых вод Литер-1 и Литер-2.
- Технические условия МКП «ГСТК» г. Благовещенска № 4326 от 27.11.2023г об отводе ливневых/талых вод Литер-3.
- Технические условия для присоединения к сетям связи от ООО «Телевокс ТВ» №103 от 21.11.2023г.
- Технические условия ООО «Амурские коммунальные системы» о точки подключения Литер-1 к водоснабжению № 101-18-10533 от 10.10.2023г.
- Технические условия ООО «Амурские коммунальные системы» о точки подключения Литер-2 к водоснабжению № 101-18-10535 от 10.10.2023г.
- Технические условия ООО «Амурские коммунальные системы» о точки подключения Литер-3 к водоснабжению № 101-18-10537 от 10.10.2023г.
- Технические условия ООО «Амурские коммунальные системы» о точки подключения Литер-1 к водоотведению № 101-18-10532 от 10.10.2023г.
- Технические условия ООО «Амурские коммунальные системы» о точки подключения Литер-2 к водоотведению № 101-18-10534 от 10.10.2023г.
- Технические условия ООО «Амурские коммунальные системы» о точки подключения Литер-3 к водоотведению № 101-18-10536 от 10.10.2023г.
- Письмо ООО «Амурские коммунальные системы» о гарантированном напоре № 101-18-12657 от 30.11.2023г.
- Технические условия АО «ДГК» №3110 о точки подключения к теплоснабжению от 25.09.2023г.
- Технические условия ООО «Амурские коммунальные системы» на подключение и присоединения Литер-1 к электрическим сетям № 101-106-10371 от 15.10.2023г.
- Технические условия ООО «Амурские коммунальные системы» на подключение и присоединения Литер-2 и Литер-3 к электрическим сетям № 101-106-2948 от 15.04.2023г.
- Письмо ФГУП «РТРС» филиал «Амурский областной радиотелевизионный передающий центр» за №019-03-07/2308 от 17.10.2017г о зоне уверенного приема сигналов ГО и ЧС.
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный АО «АмурТИСИЗ» в 2023 году шифр 1-23-76-ИГИ.
- Технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ООО «БГГЦ+» в 2023г шифр 31-05/23-ИГДИ.
- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, выполненный АО «АмурТИСИЗ» в 2023 году шифр 1-23-76-ИЭИ.

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии:

Расход тепла общий – 1628200 Вт (1400000 ккал/ч) в том числе:

- на отопление – 872200 Вт (750000 ккал/ч)
- на горячее водоснабжение – 755900 Вт (650000 ккал/ч).

Общий расход воды - 144,1 м3/сут.,

Горячее водоснабжение – 56,06 м3/сут.,

Канализация – 144,1 м3/сут.,

Полив зеленых насаждений – 1,5 м3/сут.

Расчетная мощность - 500,0 кВт

Напряжение - 380 В.

Категория надежности электроснабжения – I, II.

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения.

Сведений об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов нет.

Земельных участков, изымаемых для государственных или муниципальных нужд земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут и (или) заключается договор аренды (субаренды)

- нет. Средства для возмещения убытков правообладателям земельных участков и (или) для внесения в качестве арендной платы, платы за сервитут, публичный сервитут и (или) для выкупа земельных участков не требуются.

Проектируемый жилой дом расположен на земельном участке в зоне многоэтажной жилой застройки (Ж-4) с разрешенным видом использования – для строительства многоквартирного жилого дома смешанной этажности с площадью участка – 9046,0м². Объект расположен по адресу: Амурская область, г. Благовещенск, квартал 217.

При разработке настоящего проекта изобретения и результаты патентных исследований не использовались.

При разработке проекта заказчиком не были предоставлены специальные технические условия.

Проектируемый объект – жилое здание, данные о численности работников на объекте капитального строительства и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест приводить не требуется.

При выполнении расчётов конструктивных элементов зданий использовались следующие компьютерные программы: Фундамент, Base. Плита – лицензия №0-17-017 от 27.01.2017.

Проектом не предусмотрено разделение объекта на этапы строительства.

Проектируемый объект не относится к объектам, финансируемым с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в части 2 статьи 8_3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Идентификация зданий и сооружений по признакам, указанным в статье 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

1. Назначение – многоквартирный жилой дом.
2. Объект не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры.
3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство – отсутствует
4. Проектируемое здание не относится к опасным объектам.
5. Уровень ответственности принять – нормальный.
6. Коэффициент надежности по ответственности - 1
7. Класс сооружения – КС-2

Учет электроэнергии выполнен на вводе в ВРУ-0,4 кВ.

На вводе трубопроводов тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения в здание предусматривается установка коммерческого узла учёта тепловой энергии.

На вводе холодного водопроводов в здание для учета общедомового расхода воды предусмотрен расходомер электромагнитный.

Проектируемые жилые здания имеют II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0, по функциональной пожарной опасности относятся к классам: Ф1.3 (многоквартирные жилые дома);

Жилой дом Литер-1 и Литер-2 девятиэтажный трёхсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж. Количество этажей – 10 (в том числе подвальный этаж). Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 60,04 x16,45 м.

Жилой дом Литер-3 девятиэтажный двухсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж. Количество этажей – 10 (в том числе подвальный этаж). Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 37,0 x16,45 м.

Планировка и площади запроектированных квартир приняты по заданию заказчика. На 1-ом - 9-ом этажах жилого дома запроектированы одноуровневые квартиры. Квартиры имеют планировочную гибкость и универсальность с учетом социально-демографических особенностей и образа жизни населения и обладают максимальным удобством и комфортом. Каждая квартира имеет лоджию.

Размещаемые в проектируемом здании основные группы помещений (жилые этажи, подвальный этаж) имеют независимые связи в функционально – технологическом отношении.

Проектом предусмотрен подъёмник для доступности инвалидов - колясочников на первый этаж жилого дома. Согласно заданию на проектирование квартиры для инвалидов не предусмотрены.

Жилые дома запроектированы с теплым чердаком, плоской кровлей и внутренним водостоком.

Согласно требований пункта 10 Правил проведения рекультивации и консервации земель, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2018 г. N 800 "О проведении рекультивации и консервации земель" - проект рекультивации земель не требуется.

4.2.2.2. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» шифр 14-2023-ПЗУ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Строительство многоквартирных жилых домов Литер - 1, Литер - 2 и Литер - 3 проектируется на земельном участке с кадастровым номером 28:01:010322 с видом разрешенного использования - многоэтажная жилая застройка (высотная застройка), общей площадью участка 9049 кв.м, расположенного в квартале 322 города Благовещенска Амурской области.

Земельный участок граничит: с востока проезжей частью улицы Театральная, с юга проезжей частью улицы Литейная, с запада проезжей частью улицы Кузнечная, с севера территорией, застроенной индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками.

Граница земельного участка определена на основании градостроительного плана земельного участка с кадастровым номером 28:01:010322, утвержденного администрацией города Благовещенска от № РФ-28-2-01-0-00-2023.

По санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» не классифицируются. Организация санитарно-защитной зоны не требуется. Участок находится в удовлетворительном санитарно-экологическом состоянии.

Для предотвращения подтопления территории запроектированного многоквартирного жилого дома проектом предусматривается отсыпка участка до 1,1 метров. Инженерная подготовка территории осуществляется непучинистым, дренирующим природным грунтом с коэффициентом уплотнения 0,98.

Отвод поверхностных вод осуществляется по запроектированному асфальтобетонному проезду и проезду из песчаной плитки со сбросом дождевых и талых вод в проектируемую ливневую канализацию, согласно технических условий МКП города Благовещенска "ГСТК" от 09.03.2023 № 805 и от 27.11.2023 № 4326 на отвод дождевых и талых вод. Проезд выполнен с учетом водоотвода по нему при решении вертикальной планировки. Продольные проектные уклоны проезжей части внутри 9,2 промилле.

Въезды на территорию запроектированы с прилегающих улиц Литейная и Кузнечная, проезд сквозной, шириной свыше 6,0м.

Проезд запроектирован с западной и южной стороны проектируемых зданий, обеспечен подъезд ко всем входам в здание и обеспечит подъезд пожарных машин. В местах пересечения проездов с тротуарами предусмотрены пандусы - съезды для маломобильных групп населения.

Пешеходные подходы обеспечиваются тротуаром, проложенным в границе и за границей земельного участка.

Для временного хранения автомобилей предусмотрены открытые гостевые автостоянки на 114 м/м, в том числе 10 м/м для маломобильных групп населения.

На участке предусмотрены площадки:

Детская площадка

Спортивная площадка

Площадка для отдыха

Площадка для сушки белья

Хозяйственная площадка

На детской, физкультурной площадках и площадке для отдыха предусмотрена установка малых архитектурных форм.

По территории запроектирована электрическая сеть освещения.

Хозяйственная зона размещена в северной части участка и включает в себя площадку для сбора ТБО. Хозяйственная площадка запроектирована для пяти мусороконтейнеров с плотно закрывающимися крышками. Площадка устанавливается на твердом водонепроницаемом основании и огорожена с трех сторон из стенок. Мусор по мере накопления специальным автотранспортом вывозится специально отведенное место. Сжигать мусор в контейнерах запрещается.

Озеленение территории представлено посевом газонов.

Разбивка проектируемых многоквартирных жилых домов дана по координатам. Разбивка проектируемого благоустройства дана от стены проектируемого многоквартирного жилого дома.

Территория жилых домов огорожена забором.

Проектом предусматривается открытая гостевая автостоянка на 112 м/м в том числе 10 м/м для МГН.

Проектируемое здание располагается на участках с соблюдением противопожарных разрывов.

Вдоль здания имеются проезд шириной 6,0 метров, имеющий покрытие, выдерживающее нагрузку от пожарных автомобилей

Подъезд к площадке предусмотрен с существующих улиц Литейная и Кузнечная.

4.2.2.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения. Литер 1» шифр 14-2023-AP1. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Жилой дом девятиэтажный трехсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж. Количество этажей - 10 (в том числе подвальный этаж). Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 60,04 x16,45 м. Высота жилых этажей дома: 1-го и 9-го этажей - 3,3 м (высота помещений - 3,0 м в чистоте), с 2-го по 8-го этажей - 3,0 м (высота помещений - 2,7 м в чистоте), высота подвального этажа - 2,55 м (высота помещений - 2,10 м в чистоте), высота тёплого чердака - 2,1 м (высота помещений - 1,79 м в чистоте).

Наружные стены - силикатный кирпич с прижимной стенкой из керамического лицевого кирпича КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов.

Жилой дом запроектирован с теплым чердаком, плоской кровлей и внутренним водостоком.

Абсолютное значение относительной отметки 0,000 (пол первого этажа) - 131,90.

В жилом доме запроектировано 125 квартир. В том числе:

- однокомнатных квартир - 89;
- двухкомнатных квартир - 36.

Планировка и площади запроектированных квартир приняты по заданию заказчика. На 1-ом - 9-ом этажах жилого дома запроектированы одноуровневые квартиры. Квартиры имеют планировочную гибкость и универсальность с учетом социально-демографических особенностей и образа жизни населения и обладают максимальным удобством и комфортом. Каждая квартира имеет лоджию.

Размещаемые в проектируемом здании основные группы помещений (жилые этажи, подвальный этаж) имеют независимые связи в функционально - технологическом отношении.

В каждом подъезде предусмотрен подъёмник для доступности инвалидов - колясочников на первый этаж жилого дома. Согласно заданию на проектирование квартиры для инвалидов не предусмотрены.

Жилой дом сформирован из трёх блок-секций с соблюдением требований необходимой инсоляции каждой квартиры. В жилом доме предусмотрены три подъезда. Для вертикального сообщения в подъезде предусмотрен лестнично-лифтовой узел, оборудованный лестничной клеткой типа Л1 и одним пассажирским лифтом без машинного помещения: грузоподъемностью Ц-1000кг (с размерами кабины 1100x2100x2100(Б)).

Входы в подъезды жилого дома предусмотрены с дворовой стороны здания через тамбур (СП 54.13330.2022 п. 9.21). Тамбур для МГН предусмотрен глубиной 2,5 м, шириной не менее 1,6 м (СП 59.13330.2020 п. 6.1.8).

Подвальный этаж жилого дома предусмотрен для прокладки инженерных коммуникаций с размещением теплового пункта, водомерного узла, помещения для хранения уборочного инвентаря, электрощитовой, насосной. В подвале жилого дома предусмотрена вытяжная вентиляция и продухи. Дополнительно для дымоудаления выполнены приямки с окнами размером 1,2x0,9 м. Для жильцов дома предусмотрен свободный доступ ко всем требуемым коммуникациям.

Наличие объемно-пространственных элементов - лоджий - пластически обогащает форму здания и служит основным средством ее ритма.

Архитектурно-художественные решения жилого дома обеспечивают комфортную пространственную среду, удобную для постоянного проживания населения. Квартиры запроектированы из условия заселения их одной семьей и предусматривают наличие жилых и подсобных помещений.

Габаритные размеры жилых и подсобных помещений квартиры определены в зависимости от необходимого для обеспечения жизнедеятельности одной семьи набора предметов мебели и оборудования, размещенных с учетом эргономических, санитарно-гигиенических норм, норм освещенности и эстетических требований.

К принятым в проекте композиционным приёмам при оформлении фасадов учитывались градостроительные условия площадки строительства, а также архитектурный облик существующей застройки.

Наружная отделка здания:

- Стены - силикатным кирпич с прижимной стенкой из керамического кирпича КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов.

- Цоколь - облицовка цокольной плиткой «Дикий камень».

- Окна и балконные двери с двухкамерными стеклопакетами из ПВХ профилей ГОСТ 30674-99 белого цвета. Оконные блоки, которые не выходят на лоджии - чёрного цвета со стороны улицы, с внутренней стороны - белого цвета.

- Ограждение лоджий 1-го этажа - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF, кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов; остекление - ленточное, конструкции в переплётах ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

- Ограждение лоджий 2-го - 9-го этажей и тёплого чердака - панорамное остекление, конструкции в переплётах ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

- Торцы плит лоджий - зашивка оцинкованной кровельной сталью с полимерным покрытием, цвет - цвет переплётов остекления лоджий.

- Входы в подвал - кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов.

- Наружные двери, витражи входа - из алюминиевых сплавов, ГОСТ 23747-2015*, анодированный чёрного цвета. Стёкла витражей тонированные, тон серый.

Решение фасадов лаконично вписывается в окружающую застройку и позволяет создать выразительную форму, одинаково работающую и в автомобильном и в пешеходном ракурсах.

Заданием на проектирование разработка интерьеров не предусмотрена. Для внутренней отделки помещений общего пользования жилого дома рекомендуется применение материалов светлых тонов для обеспечения хорошей освещённости и положительного психологического воздействия на жильцов.

Во внутренней отделке помещений используются материалы, отвечающие санитарно-гигиеническим, эстетическим и противопожарным требованиям.

По заданию заказчика в проекте исключена внутренняя финишная отделка квартир (межкомнатные двери квартир и санприборы не устанавливаются, откосы оконных блоков - отделка собственника жилого помещения).

Высота каждого элемента порога наружных дверей, доступных для МГН, не превышает 0,014 м. Прозрачные полотна дверей на входах следует выполнять из ударостойкого безопасного стекла (закалённого). Согласно заданию на проектирование для помещений квартир предусмотрена черновая отделка помещений.

Помещения квартир (жилые комнаты, санузлы, прихожие, кухни):

- Потолки - затирка швов перекрытий;
- Стены - механизированная штукатурка;
- Полы:

1-ый этаж:

- Армированная полусухая стяжка М 200 (сетки "Стрен" марка С-6 (ТУ 2291-002-96266783-07)) - 40мм;
- Звукоизолирующая прокладка - слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017), с заведением на стены на 40 мм ("плавающий пол")- 10 мм;

- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков и заведением на стены на 40 мм - 0,16 мм;

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ - 150 мм.

Типовой этаж (жилые комнаты, прихожие, кухни):

- Полусухая стяжка из цементно-песчаного раствора М200 - 40 мм;

- Звукоизоляция - слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017) с заведением на стены на 40 мм ("плавающий пол")- 10 мм.

Помещения общего пользования (лестничная клетка, входные тамбуры, поэтажные коридоры, технические помещения подвала, помещения тёплого чердака):

- Потолки - окраска водоэмульсионной краской по затирке. В тёплом чердаке
- затирка швов перекрытий и водоэмульсионная окраска. В подвале - водоэмульсионная окраска;
- Стены - окраска водоэмульсионной краской по механизированной штукатурке. В подвале и тёплом чердаке - расшивка швов с последующей окраской водоэмульсионной краской.

• Полы:

1 этаж:

Керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью на плиточном клее - 30 мм;

• Армированная полусухая стяжка М 200 (сетки "Стрен" марка С-6 (ТУ 2291-002-96266783-07) толщиной 40мм;

• Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков - 0,16 мм;

• Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ - 150 мм.

Типовой этаж:

- Керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью - 13 мм;

- Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора М200 - 15мм;

- Полусухая стяжка из цементно-песчаного раствора М200 - 40мм. Лестничные марши (площадки, ступени):

- Керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью на плиточном клее. Тёплый чердак:

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 200 - 40 мм;

- Разделительный слой - ТехноНИКОЛЬ;

- Утеплитель - пенополистирол ППС-25 (ГОСТ 15588-2014) - 50 мм;

- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков и заведением на стены на 60 мм - 0,16 мм.

Подвальный этаж (тепловой пункт):

- Бетонные из бетона класса В15 - 80мм;

- Звукоизоляция: слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017) с заведением на стены на 100мм ("плавающий пол") толщиной 10 мм;

- Гидроизоляция - плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100мм с проклейкой стыков - 0,16мм;

- Грунт основания с втрамбованным щебнем или гравием крупностью 40-60 мм.

Подвальный этаж (технические помещения):

- Бетонные из бетона класса В15 - 80мм;

- Гидроизоляция - плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100мм с проклейкой стыков - 0,16мм;

- Грунт основания с втрамбованным щебнем или гравием крупностью 40-60 мм.

Материалы и изделия, применяемые при производстве отделочных работ, должны соответствовать требованиям действующих стандартов или технических условий, иметь сертификаты соответствия, гигиенические сертификаты или заключения, а также сертификаты пожарной безопасности.

Основная цель организации естественного освещения - создание зрительного комфорта, обеспечение оптимальных зрительных условий для осуществления жизнедеятельности человека.

Планировочная структура запроектированных квартир обеспечивает устройство оконных проемов во всех жилых помещениях и кухнях (СП 54.13330.2022 п.7.12).

Окна и балконные двери запроектированы из ПВХ профилей с тройным остеклением: двухкамерный стеклопакет с межстекольным расстоянием 16мм, класс А2, коэффициент остекления 0,70.

Проветривание квартир - сквозное, через окна или через лестничную клетку и окна. Проветривание помещений происходит через поворотнo-откидные створки в окнах. В конструкциях оконных блоков жилых помещений применены фиксаторы открывания (вариант - гребёнки), позволяющие регулировать угол открывания створчатых элементов, в том числе в положении щелевого проветривания. Оконные блоки

укомплектованы замками безопасности (детский замок на окна).

В соответствии с ГОСТ 23166-2021 п.6.1.15 оконные блоки запроектированы с высотой подоконника более 800 мм.

Для обеспечения допустимых уровней звукового давления и уровней звука в помещениях предусматриваются следующие мероприятия:

- проектируемое здание многоквартирного жилого дома расположено с отступом от магистральных улиц;
- окна приняты в переплётках из ПВХ с тройным остеклением: двухкамерный стеклопакет с межстекольным расстоянием 16 мм, класс А2, коэффициент остекления 0,70. Монтаж оконных блоков производится с использованием тепло- и звукоизоляционных пенных полиуретановых уплотнителей;
- установка уплотнителей по периметру притворов окон и наружных дверей;
- предусмотрена виброизоляция инженерного и санитарно-технического оборудования;
- применение теплозвукоизоляционных материалов в покрытие полов;
- выполнение в конструкции полов звукоизоляционного слоя: - в полах 1-го этажа выполнена тепло-звукоизоляция из пенобетона $\gamma=300$ кг/м³ толщиной 150 мм; - в полах квартир 2-9-го этажей выполнена звукоизоляция: слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017) с заведением на стены на 40 мм ("плавающий пол") толщиной 10 мм. Полы в квартирах выполнены по принципу «плавающий пол» (индекс приведённого уровня ударного шума $L_{nw}=58$ дБ);
- в тепловом пункте предусмотрена установка бесфундаментных насосов (см. комплект -ИОС4-ОВ.ПЗ). Потолок теплового пункта имеют дополнительную звукоизоляцию - плиты Базалит Л-75 (ТУ 5769-020-00287220-2010) толщиной 40мм, полы выполнены по принципу «плавающий пол». Уровень шума от инженерного оборудования не превышает установленных допустимых уровней. Инженерное оборудование имеет вибро- и шумоизоляцию;
- двухслойная межквартирная перегородка выполнена из силикатного кирпича толщиной 88 мм и звукоизоляционной прокладки из плит Базалит Л- 75 толщиной 120мм; (индекс изоляции воздушного шума $RW=62,9$ дБ - при нормативном $RW=52$ дБ). При данных мероприятиях по звукоизоляции конструкции данных перегородок звукоизолирующая способность перегородок полностью поглощает внешние шумы.

Для обеспечения допустимого уровня шума исключено:

- крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;
- размещение шахты лифта смежно, над и под жилыми помещениями.

Уровень проникающего шума в жилых помещениях квартир не превышает - 40дБ в дневное время, - 30дБ в ночное время.

Для обеспечения защиты жильцов дома от электромагнитных излучений, электрощитовая размещена в подвальной этаже, не смежно с жилыми комнатами.

Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения». Подраздел 3.4 «Паспорт отделки фасадов. Литер-1» шифр № 14-2023-ПОФ1. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

ОБЪЕКТ - Многоквартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска. Литер-1

ДВЕРИ ВХОДНЫЕ, ВИТРАЖИ - из алюминиевых сплавов, ГОСТ 23747-2015*, анодированный чёрного цвета. Стёкла витражей тонированные, тон серый.

ОКНА - переплётыв ПВХ белого цвета. Оконные блоки, которые не выходят на лоджии - чёрного цвета со стороны улицы, с внутренней стороны - белого цвета.

СТЕНЫ - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов. Наружные стены внутри лоджий - силикатный кирпич с тщательной расшивкой швов.

ЦОКОЛЬ - облицовка цокольной плиткой «Дикий камень».

ПРОЧЕЕ:

- ограждение лоджий 1-го этажа - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов; остекление - ленточное, конструкции в переплётках ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

Ограждение лоджий 2-го - 9-го этажей и тёплого чердака - панорамное остекление, конструкции в переплётках ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление -тонированное, тон серый.

Доборный профиль по периметру остекления лоджий чёрного цвета;

- торцы плит лоджий - зашивка оцинкованной кровельной сталью с полимерным покрытием, цвет - цвет переплётов остекления лоджий (чёрный). Торцы плит лоджий 1-го этажа - штукатурка и окраска матовой акриловой краской для наружных работ в цвет кирпича ограждения лоджий;

- входы в подвал - кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов;

- стенки приямков - улучшенная штукатурка и окраска матовой акриловой краской для фасадов, цвет серый;

- металлические элементы ограждений окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129, цвет чёрный;

- наружные откосы оконных и дверных проёмов - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов;

- покрытие входов в подвал, лоджий - кровельная оцинкованная сталь с полимерным покрытием, цвет тёмно-коричневый.

Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения. Литер 2» шифр 14-2023-AP2. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Жилой дом девятиэтажный трехсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж. Количество этажей - 10 (в том числе подвальный этаж). Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 60,04 x16,45 м. Высота жилых этажей дома: 1-го и 9-го этажей - 3,3 м (высота помещений - 3,0 м в чистоте), с 2-го по 8-го этажей - 3,0 м (высота помещений - 2,7 м в чистоте), высота подвального этажа - 2,55 м (высота помещений - 2,10 м в чистоте), высота тёплого чердака - 2,1 м (высота помещений - 1,79 м в чистоте).

Наружные стены - силикатный кирпич с прижимной стенкой из керамического кирпича КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов.

Жилой дом запроектирован с теплым чердаком, плоской кровлей и внутренним водостоком.

Абсолютное значение относительной отметки 0,000 (пол первого этажа) - 131,90.

В жилом доме запроектировано 125 квартир. В том числе:

- однокомнатных квартир - 89;

- двухкомнатных квартир - 36.

Планировка и площади запроектированных квартир приняты по заданию заказчика. На 1-ом - 9-ом этажах жилого дома запроектированы одноуровневые квартиры. Квартиры имеют планировочную гибкость и универсальность с учетом социально-демографических особенностей и образа жизни населения и обладают максимальным удобством и комфортом. Каждая квартира имеет лоджию.

Размещаемые в проектируемом здании основные группы помещений (жилые этажи, подвальный этаж) имеют независимые связи в функционально-технологическом отношении.

В каждом подъезде предусмотрен подъёмник для доступности инвалидов - колясочников на первый этаж жилого дома. Согласно заданию на проектирование квартиры для инвалидов не предусмотрены.

Жилой дом сформирован из трёх блок-секций с соблюдением требований необходимой инсоляции каждой квартиры. В жилом доме предусмотрены три подъезда. Для вертикального сообщения в подъезде предусмотрен лестнично-лифтовой узел, оборудованный лестничной клеткой типа Л1 и одним пассажирским лифтом без машинного помещения: грузоподъемностью Ц-1000кг (с размерами кабины 1100x2100x2100(Б)).

Входы в подъезды жилого дома предусмотрены с дворовой стороны здания через тамбур (СП 54.13330.2022 п. 9.21). Тамбур для МГН предусмотрен глубиной 2,5 м, шириной не менее 1,6 м (СП 59.13330.2020 п. 6.1.8).

Подвальный этаж жилого дома предусмотрен для прокладки инженерных коммуникаций с размещением теплового пункта, водомерного узла, помещения для хранения уборочного инвентаря, электрощитовой, насосной. В подвале жилого дома предусмотрена вытяжная вентиляция и продухи. Дополнительно для дымоудаления выполнены приямки с окнами размером 1,2x0,9 м. Для жильцов дома предусмотрен свободный доступ ко всем требуемым коммуникациям.

Наличие объемно-пространственных элементов -лоджий - пластически обогащает форму здания и служит основным средством ее ритма.

Архитектурно-художественные решения жилого дома обеспечивают комфортную пространственную среду, удобную для постоянного проживания населения. Квартиры запроектированы из условия заселения их одной семьей и предусматривают наличие жилых и подсобных помещений.

Габаритные размеры жилых и подсобных помещений квартиры определены в зависимости от необходимого для обеспечения жизнедеятельности одной семьи набора предметов мебели и оборудования, размещенных с учетом эргономических, санитарно-гигиенических норм, норм освещенности и эстетических требований.

К принятым в проекте композиционным приёмам при оформлении фасадов учитывались градостроительные условия площадки строительства, а также архитектурный облик существующей застройки.

Наружная отделка здания:

- Стены - силикатным кирпич с прижимной стенкой из керамического кирпича КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов.

- Цоколь - облицовка цокольной плиткой «Дикий камень».

- Окна и балконные двери с двухкамерными стеклопакетами из ПВХ профилей ГОСТ 30674-99 белого цвета. Оконные блоки, которые не выходят на лоджии - чёрного цвета со стороны улицы, с внутренней стороны - белого цвета.

- Ограждение лоджий 1-го этажа - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF под тщательную расшивку швов; остекление - ленточное, конструкции в переплётках ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

- Ограждение лоджий 2-го - 9-го этажей и тёплого чердака - панорамное остекление, конструкции в переплётках ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

- Торцы плит лоджий - зашивка оцинкованной кровельной сталью с полимерным покрытием, цвет - цвет переплётов остекления лоджий.

- Входы в подвал - кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов.

- Наружные двери, витражи входа - из алюминиевых сплавов, ГОСТ 23747-2015*, анодированный чёрного цвета. Стёкла витражей тонированные, тон серый.

Решение фасадов лаконично вписывается в окружающую застройку и позволяет создать выразительную форму, одинаково работающую и в автомобильном и в пешеходном ракурсах.

Заданием на проектирование разработка интерьеров не предусмотрена. Для внутренней отделки помещений общего пользования жилого дома рекомендуется применение материалов светлых тонов для обеспечения хорошей освещённости и положительного психологического воздействия на жильцов.

Во внутренней отделке помещений используются материалы, отвечающие санитарно-гигиеническим, эстетическим и противопожарным требованиям.

По заданию заказчика в проекте исключена внутренняя финишная отделка квартир (межкомнатные двери квартир и санприборы не устанавливаются, откосы оконных блоков - отделка собственника жилого помещения).

Высота каждого элемента порога наружных дверей, доступных для МГН, не превышает 0,014 м. Прозрачные полотна дверей на входах следует выполнять из ударостойкого безопасного стекла (закалённого). Согласно заданию на проектирование для помещений квартир предусмотрена черновая отделка помещений.

Помещения квартир (жилые комнаты, санузлы, прихожие, кухни):

- Потолки - затирка швов перекрытий;

- Стены - механизированная штукатурка;

- Полы:

1-ый этаж:

- Армированная полусухая стяжка М 200 (сетки "Стрен" марка С-6 (ТУ 2291-002-96266783-07)) - 40мм;

- Звукоизолирующая прокладка - слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017), с заведением на стены на 40 мм ("плавающий пол")- 10 мм;

- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков и заведением на стены на 40 мм - 0,16 мм;

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ - 150 мм.

Типовой этаж (жилые комнаты, прихожие, кухни):

- Полусухая стяжка из цементно-песчаного раствора М200 - 40 мм;

- Звукоизоляция - слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017) с заведением на стены на 40 мм ("плавающий пол")- 10 мм.

Помещения общего пользования (лестничная клетка, входные тамбуры, поэтажные коридоры, технические помещения подвала, помещения тёплого чердака):

- Потолки - окраска водоэмульсионной краской по затирке. В тёплом чердаке

- затирка швов перекрытий и водоэмульсионная окраска. В подвале - водоэмульсионная окраска;

- Стены - окраска водоэмульсионной краской по механизированной штукатурке. В подвале и тёплом чердаке - расшивка швов с последующей окраской водоэмульсионной краской.

- Полы:

1 этаж:

- Керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью на плиточном клее - 30 мм;

- Армированная полусухая стяжка М 200 (сетки "Стрен" марка С-6 (ТУ 2291-002-96266783-07) толщиной 40мм;

- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков - 0,16 мм;

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ - 150 мм.

Типовой этаж:

- Керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью - 13 мм;

- Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора М200 - 15мм;

- Полусухая стяжка из цементно-песчаного раствора М200 - 40мм. Лестничные марши (площадки, ступени):

- Керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью на плиточном клее. Тёплый чердак:

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 200 - 40 мм;

- Разделительный слой - ТехноНИКОЛЬ;
- Утеплитель - пенополистирол ППС-25 (ГОСТ 15588-2014) - 50 мм;
- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков и заведением на стены на 60 мм - 0,16 мм.

Подвальный этаж (тепловой пункт):

- Бетонные из бетона класса В15 - 80мм;
- Звукоизоляция: слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017) с заведением на стены на 100мм ("плавающий пол") толщиной 10 мм;
- Гидроизоляция - плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100мм с проклейкой стыков - 0,16мм;
- Грунт основания с втрамбованным щебнем или гравием крупностью 40-60 мм.

Подвальный этаж (технические помещения):

- Бетонные из бетона класса В15 - 80мм;
- Гидроизоляция - плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100мм с проклейкой стыков - 0,16мм;
- Грунт основания с втрамбованным щебнем или гравием крупностью 40-60 мм.

Материалы и изделия, применяемые при производстве отделочных работ, должны соответствовать требованиям действующих стандартов или технических условий, иметь сертификаты соответствия, гигиенические сертификаты или заключения, а также сертификаты пожарной безопасности.

Основная цель организации естественного освещения - создание зрительного комфорта, обеспечение оптимальных зрительных условий для осуществления жизнедеятельности человека.

Планировочная структура запроектированных квартир обеспечивает устройство оконных проемов во всех жилых помещениях и кухнях (СП 54.13330.2022 п.7.12).

Окна и балконные двери запроектированы из ПВХ профилей с тройным остеклением: двухкамерный стеклопакет с межстекольным расстоянием 16мм, класс А2, коэффициент остекления 0,70.

Проветривание квартир - сквозное, через окна или через лестничную клетку и окна. Проветривание помещений происходит через поворотные-откидные створки в окнах. В конструкциях оконных блоков жилых помещений применены фиксаторы открывания (вариант - гребёнки), позволяющие регулировать угол открывания створчатых элементов, в том числе в положении щелевого проветривания. Оконные блоки укомплектованы замками безопасности (детский замок на окна).

В соответствии с ГОСТ 23166-2021 п.6.1.15 оконные блоки запроектированы с высотой подоконника более 800 мм.

Для обеспечения допустимых уровней звукового давления и уровней звука в помещениях предусматриваются следующие мероприятия:

- проектируемое здание многоквартирного жилого дома расположено с отступом от магистральных улиц;
- окна приняты в переплётах из ПВХ с тройным остеклением: двухкамерный стеклопакет с межстекольным расстоянием 16 мм, класс А2, коэффициент остекления 0,70. Монтаж оконных блоков производится с использованием тепло- и звукоизоляционных пенных полиуретановых уплотнителей;
- установка уплотнителей по периметру притворов окон и наружных дверей;
- предусмотрена виброизоляция инженерного и санитарно — технического оборудования;
- применение теплозвукоизоляционных материалов в покрытие полов;
- выполнение в конструкции полов звукоизоляционного слоя: - в полах 1-го этажа выполнена тепло-звукоизоляция из пенобетона $\rho=300$ кг/м³ толщиной 150 мм; - в полах квартир 2-9-го этажей выполнена звукоизоляция: слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017) с заведением на стены на 40 мм ("плавающий пол") толщиной 10 мм. Полы в квартирах выполнены по принципу «плавающий пол» (индекс приведённого уровня ударного шума $L_{nw}=58$ дБ);
- в тепловом пункте предусмотрена установка бесфундаментных насосов. Потолок теплового пункта имеют дополнительную звукоизоляцию - плиты Базалит Л-75 (ТУ 5769-020-00287220-2010) толщиной 40мм, полы выполнены по принципу «плавающий пол». Уровень шума от инженерного оборудования не превышает установленных допустимых уровней. Инженерное оборудование имеет вибро- и шумоизоляцию;
- двухслойная межквартирная перегородка выполнена из силикатного кирпича толщиной 88 мм и звукоизоляционной прокладкой из плит Базалит Л- 75 толщиной 70мм; (индекс изоляции воздушного шума $R_w=62,9$ дБ - при нормативном $R_w=52$ дБ). При данных мероприятиях по звукоизоляции конструкции данных перегородок звукоизолирующая способность перегородок полностью поглощает внешние шумы.
- Для обеспечения допустимого уровня шума исключено:
- крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;
- размещение шахты лифта смежно, над и под жилыми помещениями.
- Уровень проникающего шума в жилых помещениях квартир не превышает - 40дБ в дневное время, - 30дБ в ночное время.
- Для обеспечения защиты жильцов дома от электромагнитных излучений, электрощитовая размещена в подвальном этаже, не смежно с жилыми комнатами.

Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения». Подраздел 3.4 «Паспорт отделки фасадов. Литер-2» шифр № 14-2023-ПОФ2. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

ОБЪЕКТ - Многоквартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска. Литер-2

ДВЕРИ ВХОДНЫЕ, ВИТРАЖИ - из алюминиевых сплавов, ГОСТ 23747-2015*, анодированный чёрного цвета. Стёкла витражей тонированные, тон серый.

ОКНА - переплёты ПВХ белого цвета. Оконные блоки, которые не выходят на лоджии - чёрного цвета со стороны улицы, с внутренней стороны - белого цвета.

СТЕНЫ - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов. Наружные стены внутри лоджий - силикатный кирпич с тщательной расшивкой швов.

ЦОКОЛЬ - облицовка цокольной плиткой «Дикий камень».

ПРОЧЕЕ:

- ограждение лоджий 1-го этажа - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов; остекление - ленточное, конструкции в переплётах ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

Ограждение лоджий 2-го - 9-го этажей и тёплого чердака - панорамное остекление, конструкции в переплётах ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

Доборный профиль по периметру остекления лоджий чёрного цвета;

- торцы плит лоджий - зашивка оцинкованной кровельной сталью с полимерным покрытием, цвет - цвет переплётов остекления лоджий (чёрный). Торцы плит лоджий 1-го этажа - штукатурка и окраска матовой акриловой краской для наружных работ в цвет кирпича ограждения лоджий;

- входы в подвал - кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов;

- стенки приямков - улучшенная штукатурка и окраска матовой акриловой краской для фасадов, цвет серый;

- металлические элементы ограждений окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129, цвет чёрный;

- наружные откосы оконных и дверных проёмов - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов;

- покрытие входов в подвал, лоджий - кровельная оцинкованная сталь с полимерным покрытием, цвет тёмно-коричневый.

Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения. Литер 3» шифр 14-2023-AP3. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Жилой дом девятиэтажный двухсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж. Количество этажей - 10 (в том числе подвальный этаж). Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 37,0 x 16,45 м. Высота жилых этажей дома: 1-го и 9-го этажей - 3,3 м (высота помещений - 3,0, м в чистоте), с 2-го по 8-го этажей - 3,0 м (высота помещений - 2,7 м в чистоте), высота подвального этажа - 2,55 м (высота помещений - 2,10 м в чистоте), высота тёплого чердака - 2,1 м (высота помещений - 1,79 м в чистоте).

Наружные стены - силикатный кирпич с прижимной стенкой из керамического кирпича КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов.

Жилой дом запроектирован с теплым чердаком, плоской кровлей и внутренним водостоком.

Абсолютное значение относительной отметки 0,000 (пол первого этажа) - 131,80.

В жилом доме запроектировано 70 квартир. В том числе:

- однокомнатных квартир - 32;

- двухкомнатных квартир - 38.

Планировка и площади запроектированных квартир приняты по заданию заказчика. На 1-ом - 9-ом этажах жилого дома запроектированы одноуровневые квартиры. Квартиры имеют планировочную гибкость и универсальность с учетом социально-демографических особенностей и образа жизни населения и обладают максимальным удобством и комфортом. Каждая квартира имеет лоджию.

Размещаемые в проектируемом здании основные группы помещений (жилые этажи, подвальный этаж) имеют независимые связи в функционально-технологическом отношении.

В каждом подъезде предусмотрен подъёмник для доступности инвалидов - колясочников на первый этаж жилого дома. Согласно заданию на проектирование квартиры для инвалидов не предусмотрены.

Жилой дом сформирован из двух блок-секций с соблюдением требований необходимой инсоляции каждой квартиры. В жилом доме предусмотрены два подъезда. Для вертикального сообщения в подъезде предусмотрен лестнично-лифтовой узел, оборудованный лестничной клеткой типа Л1 и одним пассажирским лифтом без машинного помещения: грузоподъемностью Ц-1000кг (с размерами кабины 1100x2100x2100(Б)).

Входы в подъезды жилого дома предусмотрены с дворовой стороны здания через тамбур (СП 54.13330.2022 п. 9.21). Тамбур для МГН предусмотрен глубиной 2,45 м, шириной не менее 1,6 м (СП 59.13330.2020 п. 6.1.8).

Подвальный этаж жилого дома предусмотрен для прокладки инженерных коммуникаций с размещением теплового пункта, водомерного узла, помещения для хранения уборочного инвентаря, электрощитовой, насосной. В подвале жилого дома предусмотрена вытяжная вентиляция. Дополнительно для дымоудаления выполнены приямки с окнами размером 1,2x0,9 м. Для жильцов дома предусмотрен свободный доступ ко всем требуемым коммуникациям.

Наличие объемно-пространственных элементов -лоджий - пластически обогащает форму здания и служит основным средством ее ритма.

Архитектурно-художественные решения жилого дома обеспечивают комфортную пространственную среду, удобную для постоянного проживания населения. Квартиры запроектированы из условия заселения их одной семьей и предусматривают наличие жилых и подсобных помещений.

Габаритные размеры жилых и подсобных помещений квартиры определены в зависимости от необходимого для обеспечения жизнедеятельности одной семьи набора предметов мебели и оборудования, размещенных с учетом эргономических, санитарно-гигиенических норм, норм освещенности и эстетических требований.

К принятым в проекте композиционным приёмам при оформлении фасадов учитывались градостроительные условия площадки строительства, а также архитектурный облик существующей застройки.

Наружная отделка здания:

- Стены - силикатным кирпич с прижимной стенкой из керамического кирпича КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов.

- Цоколь - облицовка цокольной плиткой «Дикий камень».

- Окна и балконные двери с двухкамерными стеклопакетами из ПВХ профилей ГОСТ 30674-99 белого цвета. Оконные блоки, которые не выходят на лоджии - чёрного цвета со стороны улицы, с внутренней стороны - белого цвета.

- Ограждение лоджий 1-го этажа - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов; остекление - ленточное, конструкции в переплётках ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

- Ограждение лоджий 2-го - 9-го этажей и тёплого чердака - панорамное остекление, конструкции в переплётках ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

- Торцы плит лоджий - зашивка оцинкованной кровельной сталью с полимерным покрытием, цвет - цвет переплётков остекления лоджий.

- Входы в подвал - кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов.

- Наружные двери, витражи входа - из алюминиевых сплавов, ГОСТ 23747-2015*, анодированный чёрного цвета. Стёкла витражей тонированные, тон серый.

Решение фасадов лаконично вписывается в окружающую застройку и позволяет создать выразительную форму, одинаково работающую и в автомобильном и в пешеходном ракурсах.

Заданием на проектирование разработка интерьеров не предусмотрена. Для внутренней отделки помещений общего пользования жилого дома рекомендуется применение материалов светлых тонов для обеспечения хорошей освещённости и положительного психологического воздействия на жильцов.

Во внутренней отделке помещений используются материалы, отвечающие санитарно-гигиеническим, эстетическим и противопожарным требованиям.

По заданию заказчика в проекте исключена внутренняя финишная отделка квартир (межкомнатные двери квартир и санприборы не устанавливаются, откосы оконных и балконных блоков - отделка собственника жилого помещения).

Высота каждого элемента порога наружных дверей, доступных для МГН, не превышает 0,014 м. Прозрачные полотна дверей на входах следует выполнять из ударостойкого безопасного стекла (закалённого). Согласно заданию на проектирование для помещений квартир предусмотрена черновая отделка помещений.

Помещения квартир (жилые комнаты, санузлы, прихожие, кухни):

- Потолки - затирка швов перекрытий;

- Стены - механизированная штукатурка;

- Полы:

1-ый этаж:

- Армированная полусухая стяжка М 200 (сетки "Стрен" марка С-6 (ТУ 2291-002-96266783-07)) - 40мм;

- Звукоизолирующая прокладка - слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017), с заведением на стены на 40 мм ("плавающий пол")- 10 мм;

- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлест 80-100 мм с проклейкой стыков и заведением на стены на 40 мм - 0,16 мм;

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ - 150 мм.

Типовой этаж (жилые комнаты, прихожие, кухни):

- Полусухая стяжка из цементно-песчаного раствора М200 - 40 мм;

- Звукоизоляция - слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017) с заведением на стены на 40 мм ("плавающий пол")- 10 мм.

Помещения общего пользования (лестничная клетка, входные тамбуры, поэтажные коридоры, технические помещения подвала, помещения тёплого чердака):

- Потолки - окраска водоэмульсионной краской по затирке. В тёплом чердаке
- затирка швов перекрытий и водоэмульсионная окраска. В подвале - водоэмульсионная окраска;
- Стены - окраска водоэмульсионной краской по механизированной штукатурке. В подвале и тёплом чердаке - расшивка швов с последующей окраской водоэмульсионной краской.

- Полы:

1 этаж:

- Керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью на плиточном клее - 30 мм;
- Армированная полусухая стяжка М 200 (сетки "Стрен" марка С-6 (ТУ 2291-002-96266783-07) толщиной 40мм;
- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков - 0,16 мм;
- Утеплитель - пенобетон $\rho=300$ кг/м³ - 150 мм.

Типовой этаж:

- Керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью - 13 мм;
- Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора М200 - 15мм;
- Полусухая стяжка из цементно-песчаного раствора М200 - 40мм. Лестничные марши (площадки, ступени):

1. Керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью на плиточном клее. Тёплый чердак:

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 200 - 40 мм;
- Разделительный слой - ТехноНИКОЛЬ;
- Утеплитель - пенополистирол ППС-25 (ГОСТ 15588-2014) - 50 мм;
- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков и заведением на стены на 60 мм - 0,16 мм.

Подвальный этаж (тепловой пункт):

- Бетонные из бетона класса В15 - 80мм;
- Звукоизоляция: слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017) с заведением на стены на 100мм ("плавающий пол") толщиной 10 мм;
- Гидроизоляция - плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100мм с проклейкой стыков - 0,16мм;
- Грунт основания с втрамбованным щебнем или гравием крупностью 40-60 мм.

Подвальный этаж (технические помещения):

- Бетонные из бетона класса В15 - 80мм;
- Гидроизоляция - плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100мм с проклейкой стыков - 0,16мм;
- Грунт основания с втрамбованным щебнем или гравием крупностью 40-60 мм.

Материалы и изделия, применяемые при производстве отделочных работ, должны соответствовать требованиям действующих стандартов или технических условий, иметь сертификаты соответствия, гигиенические сертификаты или заключения, а также сертификаты пожарной безопасности.

Основная цель организации естественного освещения - создание зрительного комфорта, обеспечение оптимальных зрительных условий для осуществления жизнедеятельности человека.

Планировочная структура запроектированных квартир обеспечивает устройство оконных проемов во всех жилых помещениях и кухнях (СП 54.13330.2022 п.7.12).

Окна и балконные двери запроектированы из ПВХ профилей с тройным остеклением: двухкамерный стеклопакет с межстекольным расстоянием 16мм, класс А2, коэффициент остекления 0,70.

Проветривание квартир - сквозное, через окна или через лестничную клетку и окна. Проветривание помещений происходит через поворотные-откидные створки в окнах. В конструкциях оконных блоков жилых помещений применены фиксаторы открывания (вариант - гребёнки), позволяющие регулировать угол открывания створчатых элементов, в том числе в положении щелевого проветривания. Оконные блоки укомплектованы замками безопасности (детский замок на окна).

В соответствии с ГОСТ 23166-2021 п.6.1.15 оконные блоки запроектированы с высотой подоконника более 80 мм.

Для обеспечения допустимых уровней звукового давления и уровней звука в помещениях предусматриваются следующие мероприятия:

- проектируемое здание многоквартирного жилого дома расположено с отступом от магистральных улиц;
- окна приняты в переплётках из ПВХ с тройным остеклением: двухкамерный стеклопакет с межстекольным расстоянием 16 мм, класс А2, коэффициент остекления 0,70. Монтаж оконных блоков производится с использованием тепло- и звукоизоляционных пенных полиуретановых уплотнителей;
- установка уплотнителей по периметру притворов окон и наружных дверей;
- предусмотрена виброизоляция инженерного и санитарно — технического оборудования;
- применение теплозвукоизоляционных материалов в покрытие полов;

• выполнение в конструкции полов звукоизоляционного слоя: - в полах 1-го этажа выполнена тепло-звукоизоляция из пенобетона $\rho=300$ кг/м³ толщиной 150 мм; - в полах квартир 2-9-го этажей выполнена звукоизоляция: слой Изодом ППИ-П (ТУ 22.21.41-002-82799613-2017) с заведением на стены на 40 мм ("плавающий пол") толщиной 10 мм. Полы в квартирах выполнены по принципу «плавающий пол» (индекс приведённого уровня ударного шума $L_{nw}=58$ дБ);

• в тепловом пункте предусмотрена установка бесфундаментных насосов. Потолок теплового пункта имеют дополнительную звукоизоляцию - плиты Базалит Л-75 (ТУ 5769-020-00287220-2010) толщиной 40мм, полы выполнены по принципу «плавающий пол». Уровень шума от инженерного оборудования не превышает установленных допустимых уровней. Инженерное оборудование имеет вибро- и шумоизоляцию;

• двухслойная межквартирная перегородка выполнена из силикатного кирпича толщиной 88 мм и звукоизоляционной прокладки из плит Базалит Л- 75 толщиной 70мм; (индекс изоляции воздушного шума $R_w=62,9$ дБ - при нормативном $R_w=52$ дБ). При данных мероприятиях по звукоизоляции конструкции данных перегородок звукоизолирующая способность перегородок полностью поглощает внешние шумы.

• Для обеспечения допустимого уровня шума исключено:

• крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;

• размещение шахты лифта смежно, над и под жилыми помещениями.

• Уровень проникающего шума в жилых помещениях квартир не превышает - 40дБ в дневное время, - 30дБ в ночное время.

• Для обеспечения защиты жильцов дома от электромагнитных излучений, электрощитовая размещена в подвальном этаже, не смежно с жилыми комнатами.

Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения». Подраздел 3.4 «Паспорт отделки фасадов. Литер-3» шифр № 14-2023-ПОФЗ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

ОБЪЕКТ - Многоквартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска. Литер-3

ДВЕРИ ВХОДНЫЕ, ВИТРАЖИ - из алюминиевых сплавов, ГОСТ 23747-2015*, анодированный чёрного цвета. Стёкла витражей тонированные, тон серый.

ОКНА - переплёты ПВХ белого цвета. Оконные блоки, которые не выходят на лоджии - чёрного цвета со стороны улицы, с внутренней стороны - белого цвета.

СТЕНЫ - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов. Наружные стены внутри лоджий - силикатный кирпич с тщательной расшивкой швов.

ЦОКОЛЬ - облицовка цокольной плиткой «Дикий камень».

ПРОЧЕЕ:

• ограждение лоджий 1-го этажа - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов; остекление - ленточное, конструкции в переплётах ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление - тонированное, тон серый.

Ограждение лоджий 2-го - 9-го этажей и тёплого чердака - панорамное остекление, конструкции в переплётах ПВХ чёрного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Остекление -тонированное, тон серый.

Доборный профиль по периметру остекления лоджий чёрного цвета;

• торцы плит лоджий - зашивка оцинкованной кровельной сталью с полимерным покрытием, цвет - цвет переплётов остекления лоджий (чёрный). Торцы плит лоджий 1-го этажа - штукатурка и окраска матовой акриловой краской для наружных работ в цвет кирпича ограждения лоджий;

• входы в подвал - кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов;

• стенки приямков - улучшенная штукатурка и окраска матовой акриловой краской для фасадов, цвет серый;

• металлические элементы ограждений окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129, цвет чёрный;

• наружные откосы оконных и дверных проёмов - керамический кирпич КЗ "Красная гвардия", цвет: кирпич БЕЛЫЙ гладкий 1,4 NF; кирпич METALLIC PREMIUM 1,4 NF и кирпич CHIANTI PREMIUM 1,4 NF под тщательную расшивку швов;

• покрытие входов в подвал, лоджий - кровельная оцинкованная сталь с полимерным покрытием, цвет тёмно-коричневый.

4.2.2.4. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 4 «Конструктивные решения» шифр 14-2023-КР1.1, 14-2023-КР1.2, 14-2023-КР2.1, 14-2023-КР2.2, 14-2023-КР3.1, 14-2023-КР3.2. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Литер-1

Конструктивная система здания - с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная прочность и жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций здания с жесткими

дисками перекрытий.

Уровень ответственности здания - нормальный, класс сооружения КС-2, коэффициент надежности по ответственности - 1,0 (табл. 2 ГОСТ 27751-2014).

Геотехническая категория в соответствии таблице 4.1 СП 22.13330.2016 - 2.

Принятая конструктивная схема обеспечивает необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания.

Жилой дом девятиэтажный трехсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж. Количество этажей - 10 (в том числе подвальный этаж). Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 60,04 x 16,45 м. Высота жилых этажей дома: 1-го и 9-го этажей - 3,3 м (высота помещений - 3,0 м в чистоте), с 2-го по 8-го этажей - 3,0 м (высота помещений - 2,7 м в чистоте), высота подвального этажа - 2,55 м (высота помещений - 2,10 м в чистоте), высота тёплого чердака - 2,1 м (высота помещений - 1,79 м в чистоте).

Наружные ограждающие конструкции представляют собой многослойную стену общая толщина, которой составляет 900 и 770 мм:

- наружный слой керамический облицовочный кирпич КР-л-пу 250x120x88/1.4 НФ/150/1.4/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150 (1-7 этаж); на цементно-песчаном растворе М125 (8-9 этаж); на цементно-песчаном растворе М100 (тёплый чердак).

- наружный слой силикатный облицовочный (в местах балконов и лоджий): СУЛПо-М150/50/2.2 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М150 (1-7 этаж); на цементно-песчаном растворе М125 (8-9 этаж); на цементно-песчаном растворе М100 (тёплый чердак).

- слоя утеплителя из пенополистирола ППС-25 (ГОСТ15588-2014) толщиной 130 мм и рихтовочного зазора 10 мм,

- внутренний несущий слой 640 и 510 мм:

Этаж 1-2: кирпич СУРПо-М200/Е25/2.2 ГОСТ 379-2015 на цементном -песчаном растворе М150

Этаж 3-7: кирпич СУРПо-М150/Б25/2.2 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М150

Этаж 8-9: кирпич СУРПо-М125/Б25/2.2 ГОСТ 379-2015 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М1 25

Тёплый чердак: СУРПо-М100/Б25/2.2 ГОСТ 379-2015 ГОСТ 379-2015 толщиной 640 мм для стен лестничной клетки 510 мм на цементно-песчаном растворе М100.

Наружные стены выхода на кровлю общая толщина, которой составляет 640 мм:

- наружный слой силикатный облицовочный кирпич СУЛПу-М150/35/2.2 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100

- слоя утеплителя из пенополистирола ППС-25 (ГОСТ15588-2014) толщиной 130 мм и рихтовочного зазора 10 мм,

- внутренний несущий слой кирпич СУРПо-М100/Б25/2.2 ГОСТ 379-2015 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М100.

Внутренние стены надземной части здания - толщиной: 510, 380 мм из силикатного кирпича (марка кирпича и раствора по типу наружного слоя наружных стен).

Основное армирование внутреннего слоя наружных стен и внутренних стен - по расчёту, кладочными сетками из Ø4Вр-1 ячейкой 50x50 мм, шаг - через 2, 3, 4 ряда кладки.

Наружный облицовочный слой и внутренний соединяются на гибких связях из сеток С-1 в слое цем. р-ра с шагом через 500-600 мм по высоте. Сетки С-1 из Ø4 Вр-1 яч. 50x50 шириной 900 и 770 мм окрасить антикоррозийным покрытием железным суриком за 2 раза (400 мм с наружной стороны стены).

Наружный облицовочный слой толщиной 120 мм дополнительно армировать сетками С-2 в слое цем. р-ра на высоту 1,0 м от верха монолитного пояса с шагом 200 мм, в местах отсутствия сеток С-1

Армирование выполнено по расчету согласно СП 15.13330.2020. Каменные и армокаменные конструкции Актуализированная редакция. СНиП II- 22-81*.

Наружный слой в наружных стенах толщиной 120 мм устанавливается на поэтажные пояса - монолитные (бетон В15 F150 W4), высотой 220 мм, с вкладышами из обёрнутой в полиэтиленовую плёнку из плит "Базалит Л-75" размером 140x500 мм в плане, продольное армирование из Ø10А400, поперечное вертикальное из Ø8А240 с шагом 70-200 мм, рабочее армирование консолей из Ø12А400 в верхней и нижней зонах. В местах расположения балконов наружный лицевой слой опирается на балконные плиты.

В наружном слое кладки предусмотрен горизонтальный деформационный шов толщиной 30 мм под поэтажным ж/б поясами с заполнением из пенополистирола ППС-25 (ГОСТ15588-2014) толщиной 30 мм с отделкой с наружной стороны полиуретановым герметиком ТехноНиколь №70 с последующей окраской.

Вертикальный деформационный шов в облицовочном слое кирпичной кладки выполнен аналогично горизонтальным толщиной 20 мм. Шов заполнен: внутренним слоем - пенофол и защитой клеем с уплотнительной прокладкой "Вилатерм СМ-30" ТУ 6-05-221-827-86, с отделкой с наружной стороны полиуретановым герметиком ТехноНиколь №70 с последующей окраской.

- Перекрытия сборные железобетонные многопустотные толщиной 220 мм выполнены по серии с. 1.090.1-1/88 вып. 5.1 и с. 1.141-1 в.60, 63, индивидуальные балконные толщиной 160 мм армированными двумя сетками в нижней и верхней зоне. Над плитами перекрытий длиной 7,2 м дополнительное конструктивное армирование кладочными сетками в двух швах по высоте.

Жесткость здания обеспечивается за счет связи продольных и поперечных стен с анкерровкой стен к перекрытиям и плит перекрытия между собой по серии 2.240-1.6. В уровне перекрытия подвала, 2, 4, 6, 8, теплового чердака,

запроектированы арматурные пояса (армошвы) из А4010 АIII со схватками из А6 АI с шагом 500 мм в слое цементно-песчаного раствора М200 толщиной 30 мм.

Анкеровка кирпичных стен к плитам перекрытий и плит между собой выполнена по узлам серии 2.240-1 вып.6 из Ø12А400.

Перегородки надземной части:

толщиной 120 мм - в помещении санузлов и туалетов, и ванн выполнить из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/75/1,8/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 (как вариант марку кирпича и раствора выполнить как для капитальных стен). Перегородки армировать через 8 рядов кладки h=600 мм из 2Ø4Вр-1 со схватками арматуры Ø4Вр-1 через 500 мм (как вариант из сетки Ø4 Вр-I яч. 50x50, либо полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50x50). Остальные перегородки выполнить из блоков автоклавного газобетона D600 (120x300x600 мм) на растворе М50 (как вариант раствор выполнить как для капитальных стен). Перегородки армировать через 2 ряда кладки h=600 мм из 2Ø4Вр-1 со схватками арматуры Ø4Вр-1 через 500 мм (как вариант из сетки Ø4 Вр-I яч. 50x50, либо полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50x50).

межквартирные двойные перегородки санузлов и туалетов толщиной 250 мм (кирпич на ребро 65 мм + воздушный зазор 120 мм + кирпич на ребро 65 мм) выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/75/1,8/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с заполнением воздушного зазора звукоизоляцией из Базалит Л-75 толщиной 120 мм. Перевязку в двойных перегородках выполнить через 5 рядов кирпича "на ребро" сплошным тычковым рядом, армировать перегородки через 5 рядов кладки из сетки Ø4 Вр-I яч. 50x50 (как вариант перегородки армировать из полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50x50).

Межквартирные двойные перегородки толщиной 250 мм (блок 100 мм + воздушный зазор 50 мм + блок 100 мм) выполнить из блоков автоклавного газобетона D600 (100x300x600 мм) на растворе М50 (как вариант раствор выполнить как для капитальных стен) с заполнением воздушного зазора звукоизоляцией из Базалит Л-75 толщиной 50 мм. Перевязку в двойных перегородках не выполнять. Перегородку армировать через 2 ряда из сетки Ø4 Вр-I яч. 50x50 (как вариант перегородки армировать из полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50x50). Перекрытия в кирпичных стенах и перегородках сборные по серии 1.038.1-1 вып. 1, индивидуальные монолитные железобетонные и металлические из прокатных профилей уголка 125x8 ГОСТ 8509-93.

Марши внутренних лестниц типа ЛМП57.11.15-5 и ЛМП57.11.17-5 по серии 1.050.1-2 вып.1, площадки - из многоспустотных плит по серии 1.141-1 вып.60. Балконные плиты - индивидуальные

- Кровля плоская с уклоном: покрытие - Слой кровельного гидроизоляционного полимерного материала PLASTFOIL Eco с подложкой из иглопробивного нетканного полотна ГЕОТЕКСТИЛЬ ТС 150.

Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ по уклону - 350-500 мм.

Выход на чердак запроектирован из лестничной клетки по лестничному маршу. Высота ограждения кровли принято 1200 мм.

Типы конструкций надземной части здания Тип 4 (наружные стены выше отм. -0,200, за исключением стен выходов на чердак).

1 - наружный слой - полнотелый керамический кирпич по ГОСТ 530-2012 - 120 мм и полнотелый силикатный по ГОСТ 379-2015;

2 - утеплитель - пенополистирол ППС25 ГОСТ15588-2014 - 130 мм с рихтовочным зазором - 10 мм;

3 - несущий слой - полнотелый силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 -640/510 мм

4 - штукатурка цементно-песчаная - 20 мм.

Тип 5 (наружные стены выходов на чердак)

1 - наружный слой - полнотелый силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 - 120 мм

2 - утеплитель - пенополистирол ППС25 ГОСТ15588-2014 - 130 мм с рихтовочным зазором - 10 мм;

3 - несущий слой - силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 -380 мм

Тип 6 (покрытие тёплого чердака)

- Слой кровельного гидроизоляционного полимерного материала PLASTFOIL Eco с подложкой из иглопробивного нетканого полотна ГЕОТЕКСТИЛЬ ТС 150

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная сеткой из Ø4 Вр-1 с ячейкой 200x200 – 50 мм

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ по уклону - 350-550 мм

- Пароизоляция: 1 слой плёнки полиэтиленовой с укладкой внахлест 80-100 мм с проклейкой стыков с заведением на стены на 360 мм - 0,16 мм;

- Сборное ж/б покрытие - 220 мм.

Тип 7 (покрытие лестничной клетки)

- Слой кровельного гидроизоляционного полимерного материала PLASTFOIL Eco с подложкой из иглопробивного нетканого полотна ГЕОТЕКСТИЛЬ ТС 150

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная сеткой из Ø4 Вр-1 с ячейкой 200x200 – 50 мм

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ по уклону - 350-500 мм

- Пароизоляция: 1 слой плёнки полиэтиленовой с укладкой внахлест 80-100 мм с проклейкой стыков с заведением на стены на 360 мм - 0,16 мм;

- Сборное ж/б покрытие - 220 мм.

Тип 80 (пол тёплого чердака /тип пола 12/)

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 200 – 50 мм

- Утеплитель - Пенофол фольгированный $\gamma=35$ кг/м³ (ТУ 5774-00154349294-2013) – 10 мм

- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая - 1 слой, с укладкой внахлёт с проклейкой стыков и заведением на стены на 60 мм;

- Выравнивающая цементно-песчаная стяжка М150 – 30 мм

- Сборное ж/б перекрытие

Фундаменты здания - свайного типа. Сваи железобетонные (В25 F150 W8), забивные тип С50-30-6 (контрольные и основные), армирование по серии 1.011.1 под несущую нагрузку с индексом 6, с отметкой низа свай -7,550(124,35) Расположение свай: ленточное трехрядное, ленточное двухрядное - под наружные несущие стены; ленточное трехрядное, двухрядное и однорядное - под внутренние несущие и самонесущие стены и стены лестнично-лифтового узла, шаг свай от 0,9 до 1,3 м. Входная группа шаг свай от 1,9-3,0 м.

Сваи - висячие, в основании фундаментов под здание - ИГЭ № 5 - гравийный грунт и ИГЭ №3 - песок средней крупности.

Сваи в зимнее время забивать с бурением лидерных скважин \varnothing 400 мм для прохождения мерзлоты и уменьшения сил морозного пучения с последующей засыпкой пазух после забивки крупным песком.

Допустимая расчётная нагрузка на сваю составляет 60,0 тс (расчетная) и максимально действующей нагрузки 58,8тс по сеч. 2-2 (табл. нагрузок); для свай крылец - 20,0 (расчетная) тс. и максимально действующей нагрузки на сваю 8,0 т.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона В22,5 (М300), F150, W6) ленточного типа, прямоугольного сечения по сечению 1-1...6-6 высотой 500 мм, шириной 300, 400, 500; 1 300; 1 400, 2 100 мм выполнены по бетонной подготовке (В7,5) толщиной 100 мм. Отметка низа ростверка – 3 050, что соответствует абсолютной 128.85. Бетонирование ростверков выполнить единовременно, в случае бетонирования с перерывами руководствоваться устройством технологических швов Армирование ростверков, выполнено пространственными арматурными каркасами, состоящих из вертикальных плоских каркасов Кр-1; каркасы соединены отдельными поперечными стержнями с шагом указанных на сечениях.

для ростверков шириной 2,1 м - 13 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней зоне \varnothing 22 А500С с шагом 150 мм и верхней зоне \varnothing 12 А500С с шагом 150 мм,

для ростверков шириной 1,5 м - 8 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней зоне \varnothing 14 А500С с шагом 200 мм и верхней зоне \varnothing 12 АIII с шагом 200 мм

для ростверков шириной 1,3 м - 7 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне \varnothing 12 А500С с шагом 200 мм

для ростверков шириной 0,5 м и 0,4 м - 3 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне \varnothing 12 А500С с шагом 400 мм

Фундамент под перегородки железобетонные сечением 300х600(н) мм.

Бетон (В22,5 F150 W6), армированы по типу ростверка двумя каркасами Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне \varnothing 12 А500С с шагом 400 мм.

Каркас Кр-1 состоит из двух продольных стержней \varnothing 14 А500С соединенных между собой поперечными стержнями \varnothing 10 А500С через 200 мм.

Стены подвала - кладка из бетонных блоков (В15 F150, W6) по ГОСТ 13579-78* толщиной 600, 500, 400 мм на растворе М150 с монолитными бетонными заделками (В15 F150, W6); армирование предусмотрено в пересечениях стен в каждом ряду сварными сетками из \varnothing 4Вр-1 ячейкой 50 мм.

Выполнено утепления стен подвала и участок монолитного пояса с наружной стороны плитами из экструзион. пенополистирола ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА (крепление тарельчатыми дюбелями к блокам ФБС) - 80 мм с отм. низа -2.800 до отметки верха -0.000, выполнена защита утеплителя мембраной PLANTER Standard в 1 слой при обратной засыпке котлована. Выше уровня земли до отметки 0.000 отделка выполнена цокольными плитами из бетона, в зоне примык, входов в подвал утеплитель оштукатурен.

По верху блоков предусмотрен армошов из 4 \varnothing 10А500С со схватками из \varnothing 8А240 с шагом 500 мм в слое цементно-песчаного раствора М200 толщиной 30 мм.

Перегородки подвала - кладка из полнотелого керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150, для перегородок толщиной 120 мм армирование кладочными сетками через 5 рядов кладки по высоте.

Гидроизоляция: вертикальная обмазочная - горячим битумом за 2 раза, горизонтальная - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм по верху ростверков и верху стеновых блоков армошвов толщиной 30 мм.

Перекрытия подвала - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 (морозостойкость F150)

Обратную засыпку пазух котлована выполнить согласно СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87. Грунт обратной засыпки ПГС (не пучинистый), толщина слоя уплотненного грунта не более 0,3 м, при уплотнении грунтов до коэффициента уплотнения 0,95 при их влажности близкой к оптимальной и количестве проходов (ударов) - 8 -10 до "отказа".

Типы конструкций нулевого цикла здания

Тип-1 (наружная стена подвала в грунте)

- Грунт обратной засыпки - не пучинистый
- Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза
- Стена подвала блок ФБС - 600 мм

Тип-2 (наружная стена подвала в грунте ниже отмостки)

- Грунт обратной засыпки – не пучинистый
- Защитная мембрана PLANTER Standard (крепление тарельчатыми дюбелями через теплоизоляцию к блокам ФБС) - 1 слой

- Утеплитель - ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА (крепление тарельчатыми дюбелями к блокам ФБС) - 80 мм

- Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза
- Стена подвала блок ФБС - 600 мм

Тип-3 (наружная стена подвала выше отмостки)

- Цокольная плитка - дикий камень или штукатурка цементно-песчаным раствором М150 (или штукатурными составами для наружных работ типа "Cerezit" или аналог) по стекло сетки типа Стрэн (Stren) С2-1 и окраска матовой акриловой краской для фасадов - 20 мм

- Утеплитель - ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА (крепление тарельчатыми дюбелями к блокам ФБС) - 80 мм

- Стена подвала блок ФБС - 600 мм

Для защиты строительных конструкций и фундаментов от разрушения выполнены:

- кровля с наружным организованным водостоком с надлежащим отводом ливневых вод и защитой наружных стен от намокания;

- конструкция наружных стен с нормируемой морозостойкостью (F50 - для лицевого слоя кирпича и F100 для перемычек, расположенных выше отм. 0,000 и F150 - для перемычек подвала);

- конструкции фундаментов и элементов нулевого цикла с нормируемой морозостойкостью F150 и водонепроницаемостью W6 для железобетонных конструкций, F50 - для кирпича, используемого в подвале и для кладки входов;

- горизонтальная гидроизоляция от капиллярной влаги выполнена по верху ростверков и блоков стен подвала из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм, в полах подвала - из двух слоёв гидроизола на битумной мастике;

- вертикальная гидроизоляция бетонных и каменных конструкций, соприкасающихся с грунтом - обмазка битумной мастикой за 2 раза;

- отмостка по периметру здания для отвода ливневых вод от фундаментов здания (конструкция приведена в разделе ПЗУ);

- пароизоляция утеплителя чердачного перекрытия - из полиэтиленовой плёнки толщиной 0,16 мм;

- металлические конструкции окрашены одним слоем эмали ЭП-140 ГОСТ 24709-81 по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, общая толщина лакокрасочного покрытия не менее 55 мкм.

Литер-2

Конструктивная система здания - с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная прочность и жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций здания с жесткими дисками перекрытий.

Уровень ответственности здания - нормальный, класс сооружения КС-2, коэффициент надежности по ответственности - 1,0 (табл. 2 ГОСТ 27751-2014).

Геотехническая категория в соответствии таблице 4.1 СП 22.13330.2016 - 2.

Принятая конструктивная схема обеспечивает необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания.

Жилой дом девятиэтажный трехсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж. Количество этажей - 10 (в том числе подвальный этаж). Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 60,04 x16,45 м. Высота жилых этажей дома: 1-го и 9-го этажей -3,3 м (высота помещений - 3,0 м в чистоте), с 2-го по 8-го этажей - 3,0 м (высота помещений - 2,7 м в чистоте), высота подвального этажа - 2,55 м (высота помещений - 2,10 м в чистоте), высота тёплого чердака - 2,1 м (высота помещений -1,79 м в чистоте).

Наружные ограждающие конструкции представляют собой многослойную стену общая толщина, которой составляет 900 и 770 мм:

- наружный слой керамический облицовочный кирпич КР-л-пу 250x120x88/1.4 НФ/150/1.4/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150 (1-7 этаж); на цементно-песчаном растворе М125 (8-9 этаж); на цементно-песчаном растворе М100 (тёплый чердак).

- наружный слой силикатный облицовочный (в местах балконов и лоджий): СУЛПо-М150/50/2.2 ГОСТ 379--2015 на цементно-песчаном растворе М150 (1-7 этаж); на цементно-песчаном растворе М125 (8-9 этаж); на цементно-песчаном растворе М100 (тёплый чердак).

- слоя утеплителя из пенополистирола ППС-25 (ГОСТ15588-2014) толщиной 130 мм и рихтовочного зазора 10 мм,

- внутренний несущий слой 640 и 510 мм:

Этаж 1-2: кирпич СУРПо-М200/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М150

Этаж 3-7: кирпич СУРПо-М150/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М150

Этаж 8-9: кирпич СУРПо-М125/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М1 25

Теплый чердак: СУРПо-М100/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 ГОСТ 379-2015 толщиной 640 мм для стен лестничной клетки 510 мм на цементно-песчаном растворе М100

Наружные стены выхода на кровлю общая толщина, которой составляет 640 мм:

- наружный слой силикатный облицовочный кирпич СУЛПу-М150/35/2.2 ГОСТ 379--2015 на цементно-песчаном растворе М100

- слоя утеплителя из пенополистирола ППС-25 (ГОСТ15588-2014) толщиной 130мм и рихтовочного зазора 10 мм,

- внутренний несущий слой кирпич СУРПо-М100/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М1 00

Внутренние стены надземной части здания - толщиной: 510, 380 мм из силикатного кирпича (марка кирпича и раствора по типу наружного слоя наружных стен).

Основное армирование внутреннего слоя наружных стен и внутренних стен - по расчёту, кладочными сетками из Ø4Вр-1 ячейкой 50х50 мм, шаг - через 2, 3, 4 ряда кладки.

Наружный облицовочный слой и внутренний соединяются на гибких связях из сеток С-1 в слое цем. р-ра с шагом через 500-600 мм по высоте. Сетки С-1 из 04 Вр-1 яч. 50х50 шириной 900 и 770 мм окрасить антикоррозийным покрытием железным суриком за 2 раза (400 мм с наружной стороны стены).

Наружный облицовочный слой толщиной 120 мм дополнительно армировать сетками С-2 в слое цем. р-ра на высоту 1,0 м от верха монолитного пояса с шагом 200 мм, в местах отсутствия сеток С-1

Армирование выполнено по расчету согласно СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции Актуализированная редакция. СНиП II- 22-81*

Наружный слой в наружных стенах толщиной 120 мм устанавливается на поэтажные пояса - монолитные (бетон В15 F150 W4), высотой 220 мм, с вкладышами из обёрнутой в полиэтиленовую плёнку из плит "Базалит Л-75" размером 140х500 мм в плане, продольное армирование из 8Ø10А400, поперечное вертикальное из Ø8А240 с шагом 70-200 мм, рабочее армирование консолей из 3Ø12А400 в верхней и нижней зонах. В местах расположения балконов наружный лицевой слой опирается на балконные плиты

В наружном слое кладки предусмотрен горизонтальный деформационный шов толщиной 30 мм под поэтажным ж/б поясами с заполнением из пенополистирола ППС-25 (ГОСТ15588-2014) толщиной 30 мм с отделкой с наружной стороны полиуретановым герметикам ТехноНиколь №70 с последующей окраской

Вертикальный деформационный шов в облицовочном слое кирпичной кладки выполнен аналогично горизонтальным толщиной 20 мм. Шов заполнен: внутренним слоем - пенофол и защитой клеем с уплотнительной прокладкой "Вилатерм СМ-30" ТУ 6-05-221-827-86, с отделкой с наружной стороны полиуретановым герметикам ТехноНиколь №70 с последующей окраской.

- Перекрытия сборные железобетонные многпустотные толщиной 220 мм выполнены по серии с. 1.090.1-1/88 вып. 5.1 и с. 1.141-1 в.60, 63, индивидуальные балконные толщиной 160 мм армированными двумя сетками в нижней и верхней зоне. Над плитами перекрытий длиной 7,2 м дополнительное конструктивное армирование кладочными сетками в двух швах по высоте.

Жесткость здания обеспечивается за счет связи продольных и поперечных стен с анкерровкой стен к перекрытиям и плит перекрытия между собой по серии 2.240-1.6. В уровне перекрытия подвала, 2, 4, 6, 8, теплового чердака, запроектированы арматурные пояса (армошвы) из 4Ø10 АШ со схватками из Ø6 АІ с шагом 500 мм в слое цементно-песчаного раствора М200 толщиной 30 мм.

Анкеровка кирпичных стен к плитам перекрытий и плит между собой выполнена по узлам серии 2.240-1 вып.6 из Ø 12А400.

Перегородки надземной части:

толщиной 120 мм - в помещении санузлов и туалетов, и ванн выполнить из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/1,8/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 (как вариант марку кирпича и раствора выполнить как для капитальных стен). Перегородки армировать через 8 рядов кладки h=600мм из 2Ø4Вр-1 со схватками арматуры Ø4Вр-1 через 500мм (как вариант из сетки Ø4 Вр-1 яч. 50х50, либо полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50х50). Остальные перегородки выполнить из блоков автоклавного газобетона D600 (120х300х600 мм) на растворе М50 (как вариант раствор выполнить как для капитальных стен). Перегородки армировать через 2 ряда кладки h=600 мм из 2Ø4Вр-1 со схватками арматуры Ø4Вр-1 через 500 мм (как вариант из сетки Ø4 Вр-1 яч. 50х50, либо полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50х50).

межквартирные двойные перегородки санузлов и туалетов толщиной 250 мм (кирпич на ребро 65 мм + воздушный зазор 120 мм + кирпич на ребро 65 мм) выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/1,8/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с заполнением воздушного зазора звукоизоляцией из Базалит Л-75 толщиной 120 мм. Перевязку в двойных перегородках выполнить через 5 рядов кирпича "на ребро" сплошным тычковым рядом, армировать перегородки через 5 рядов кладки из сетки Ø4 Вр-1 яч. 50х50 (как вариант перегородки армировать из полимерных стеклокомпозитных сеток Ø3 яч. 50х50).

Межквартирные двойные перегородки толщиной 250 мм (блок 100 мм + воздушный зазор 50 мм + блок 100 мм) выполнить из блоков автоклавного газобетона D600 (100х300х600 мм) на растворе М50 (как вариант раствор выполнить как для капитальных стен) с заполнением воздушного зазора звукоизоляцией из Базалит Л-75 толщиной 50 мм. Перевязку в двойных перегородках не выполнять. Перегородку армировать через 2 ряда из сетки Ø4 Вр-1 яч. 50х50 (как вариант перегородки армировать из полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50х50). Перемычки в

кирпичных стенах и перегородках сборные по серии 1.038.1-1 вып. 1, индивидуальные монолитные железобетонные и металлические из прокатных профилей уголка 125x8 ГОСТ 8509-93.

Марши внутренних лестниц типа ЛМП57.11.15-5 и ЛМП57.11.17-5 по серии 1.050.1-2 вып.1, площадки - из многопустотных плит по серии 1.141-1 вып.60. Балконные плиты - индивидуальные

- Кровля плоская с уклоном: покрытие - Слой кровельного гидроизоляционного полимерного материала PLASTFOIL Eсо с подложкой из иглопробивного нетканого полотна ГЕОТЕКСТИЛЬ ТС 150.

Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ по уклону - 350-500 мм.

Выход на чердак запроектирован из лестничной клетки по лестничному маршу. Высота ограждения кровли принято 1200 мм.

Типы конструкций надземной части здания Тип 4 (наружные стены выше отм. -0,200, за исключением стен выходов на чердак)

1 - наружный слой - полнотелый керамический кирпич по ГОСТ 530-2012 -120 мм и полнотелый силикатный по ГОСТ 379-2015;

2 - утеплитель - пенополистирол ППС25 ГОСТ15588-2014 - 130 мм с рихтовочным зазором - 10 мм;

3 - несущий слой - полнотелый силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 -640/510 мм

4 - штукатурка цементно-песчаная - 20 мм.

Тип 5 (наружные стены выходов на чердак)

1 - наружный слой - полнотелый силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 - 120 мм

2 - утеплитель - пенополистирол ППС25 ГОСТ15588-2014 - 130 мм с рихтовочным зазором - 10 мм;

3 - несущий слой - силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 - 380 мм

Тип 6 (покрытие тёплого чердака)

- Слой кровельного гидроизоляционного полимерного материала PLASTFOIL Eсо с подложкой из иглопробивного нетканого полотна ГЕОТЕКСТИЛЬ ТС 150

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная сеткой из Ø4 Вр-1 с ячейкой 200x200 – 50 мм

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ по уклону - 350-550 мм

- Пароизоляция: 1 слой плёнки полиэтиленовой с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков с заведением на стены на 360 мм - 0,16 мм;

- Сборное ж/б покрытие - 220 мм.

Тип 7 (покрытие лестничной клетки)

- Слой кровельного гидроизоляционного полимерного материала PLASTFOIL Eсо с подложкой из иглопробивного нетканого полотна ГЕОТЕКСТИЛЬ ТС 150

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная сеткой из Ø4 Вр-1 с ячейкой 200x200 – 50 мм

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ по уклону - 350-500 мм

- Пароизоляция: 1 слой плёнки полиэтиленовой с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков с заведением на стены на 360 мм - 0,16 мм;

- Сборное ж/б покрытие - 220 мм.

Тип 80 (пол тёплого чердака /тип пола 12/)

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 200 – 50 мм

- Утеплитель - Пенофол фольгированный $\gamma=35$ кг/м³ (ТУ 5774-00154349294-2013) – 10 мм

- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая - 1 слой, с укладкой внахлёт с проклейкой стыков и заведением на стены на 60 мм;

- Выравнивающая цементно-песчаная стяжка М150 – 30 мм

- Сборное ж/б перекрытие

Фундаменты здания - свайного типа. Сваи железобетонные (В25 F150 W8), забивные тип С50-30-6 (контрольные и основные), армирование по серии 1.011.1 под несущую нагрузку с индексом 6, с отметкой низа свай -7,550(124,35) Расположение свай: ленточное трехрядное, ленточное двухрядное - под наружные несущие стены; ленточное трехрядное, двухрядное и однорядное - под внутренние несущие и самонесущие стены и стены лестнично-лифтового узла, шаг свай от 0,9 до 1,3 м. Входная группа шаг свай от 1,9-3,0 м.

Сваи - висячие, в основании фундаментов под здание - ИГЭ № 5 -гравийный грунт и ИГЭ №3 - песок средней крупности.

Сваи в зимнее время забивать с бурением лидерных скважин Ø 400 мм для прохождения мерзлоты и уменьшения сил морозного пучения с последующей засыпкой пазух после забивки крупным песком.

Допустимая расчётная нагрузка на сваю составляет 60,0 тс (расчетная) и максимально действующей нагрузкой 58,8тс по сеч. 2-2 (табл. нагрузок); для свай крылец - 20,0 (расчетная) тс. и максимально действующей нагрузкой на сваю 8,0 т.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона В22,5 (М300), F150, W6) ленточного типа, прямоугольного сечения по сечению 1-1...6-6 высотой 500 мм, шириной 300; 400; 500; 1 300; 1 400; 2 100 мм выполнены по бетонной подготовке (В7,5) толщиной 100 мм. Отметка низа ростверка - 3 050, что соответствует абсолютной 128.85.

Бетонирование ростверков выполнить единой заливкой, в случае бетонирования с перерывами руководствоваться устройством технологических швов.

Армирование ростверков, выполнено пространственными арматурными каркасами, состоящих из вертикальных плоских каркасов Кр-1; каркасы соединены отдельными поперечными стержнями с шагом указанных на сечениях.

для ростверков шириной 2,1 м - 13 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней зоне Ø22 А500С с шагом 150 мм и верхней зоне Ø12 А500С с шагом 150 мм,

для ростверков шириной 1,5 м - 8 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней зоне Ø14 А500С с шагом 200 мм и верхней зоне Ø12 АIII с шагом 200 мм

для ростверков шириной 1,3 м - 7 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне Ø12 А500С с шагом 200 мм

для ростверков шириной 0,5 м и 0,4 м - 3 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне Ø12 А500С с шагом 400 мм

Фундамент под перегородки железобетонные сечением 300х600(н) мм.

Бетон (В22,5 F150 W6), армированы по типу ростверка двумя каркасами Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне Ø12 А500С с шагом 400 мм.

Каркас Кр-1 состоит из двух продольных стержней Ø14 А500С соединенных между собой поперечными стержнями Ø10 А500С через 200 мм.

Стены подвала - кладка из бетонных блоков (В15 F150, W6) по ГОСТ 13579-78* толщиной 600, 500, 400мм на растворе М150 с монолитными бетонными заделками (В15 F150, W6); армирование предусмотрено в пересечениях стен в каждом ряду сварными сетками из Ø4Вр-1 ячейкой 50 мм.

Выполнено утепления стен подвала и участок монолитного пояса с наружной стороны плитами из экструзион. пенополистирола " ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА (крепление тарельчатыми дюбелями к блокам ФБС) - 80 мм с отм. низа -2.800 до отметки верха -0.000, выполнена защита утеплителя мембраной PLANTER Standard в 1 слой при обратной засыпке котлована. Выше уровня земли до отметки 0.000 отделка выполнена цокольными плитами из бетона, в зоне приямков, входов в подвал утеплитель оштукатурен.

По верху блоков предусмотрен армошов из 4Ø10А500С со схватками из Ø8А240 с шагом 500 мм в слое цементно-песчаного раствора М200 толщиной 30мм.

Перегородки подвала - кладка из полнотелого керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150, для перегородок толщиной 120 мм армирование кладочными сетками через 5 рядов кладки по высоте.

Гидроизоляция: вертикальная обмазочная - горячим битумом за 2 раза, горизонтальная - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм по верху ростверков и верху стеновых блоков армошов толщиной 30 мм.

Перекрытия подвала - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 (морозостойкость F150)

Обратную засыпку пазух котлована выполнить согласно СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87. Грунт обратной засыпки ПГС (не пучинистый), толщина слоя уплотненного грунта не более 0,3 м, при уплотнении грунтов до коэффициента уплотнения 0,95 при их влажности близкой к оптимальной и количестве проходов (ударов) - 8 -10 до "отказа".

Типы конструкций нулевого цикла здания

Тип-1 (наружная стена подвала в грунте)

- Грунт обратной засыпки - не пучинистый
- Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза
- Стена подвала блок ФБС - 600 мм

Тип-2 (наружная стена подвала в грунте ниже отмостки)

- Грунт обратной засыпки - не пучинистый
- Защитная мембрана PLANTER Standard (крепление тарельчатыми дюбелями через теплоизоляцию к блокам ФБС) - 1 слой

- Утеплитель - ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА (крепление тарельчатыми дюбелями к блокам ФБС)- 80 мм

- Вертикальная гидроизоляция -обмазка горячим битумом за 2 раза

- Стена подвала блок ФБС - 600 мм

Тип-3 (наружная стена подвала выше отмостки)

- Цокольная плитка - дикий камень или штукатурка цементно-песчаным раствором М150 (или штукатурными составами для наружных работ типа "Cerezit" или аналог) по стеклосетки типа Стрэн (Stren) С2-1 и окраска матовой акриловой краской для фасадов - 20 мм

- Утеплитель - ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА (крепление тарельчатыми дюбелями к блокам ФБС)- 80 мм

- Стена подвала блок ФБС - 600 мм

Для защиты строительных конструкций и фундаментов от разрушения выполнены:

- кровля с наружным организованным водостоком с надлежащим отводом ливневых вод и защитой наружных стен от намокания;

- конструкция наружных стен с нормируемой морозостойкостью (F50 - для лицевого слоя кирпича и F100 для перемычек, расположенных выше отм. 0,000 и F150 - для перемычек подвала);

- конструкции фундаментов и элементов нулевого цикла с нормируемой морозостойкостью F150 и водонепроницаемостью W6 для железобетонных конструкций, F50 - для кирпича, используемого в подвале и для кладки входов;

- горизонтальная гидроизоляция от капиллярной влаги выполнена по верху ростверков и блоков стен подвала из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм, в полах подвала - из двух слоёв гидроизола на битумной мастике;

- вертикальная гидроизоляция бетонных и каменных конструкций, соприкасающихся с грунтом - обмазка битумной мастикой за 2 раза;

- отмостка по периметру здания для отвода ливневых вод от фундаментов здания;

- пароизоляция утеплителя чердачного перекрытия - из полиэтиленовой плёнки толщиной 0,16 мм;

- металлические конструкции окрашены одним слоем эмали ЭП-140 ГОСТ 24709-81 по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, общая толщина лакокрасочного покрытия не менее 55 мкм.

Литер-3

Конструктивная система здания - с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная прочность и жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций здания с жесткими перекрытиями.

Уровень ответственности здания - нормальный, класс сооружения КС-2, коэффициент надежности по ответственности - 1,0 (табл. 2 ГОСТ 27751-2014).

Геотехническая категория в соответствии таблице 4.1 СП 22.13330.2016 - 2.

Принятая конструктивная схема обеспечивает необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания.

Жилой дом девятиэтажный трехсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж. Количество этажей - 10 (в том числе подвальный этаж). Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 60,04 x 16,45 м. Высота жилых этажей дома: 1-го и 9-го этажей - 3,3 м (высота помещений - 3,0 м в чистоте), с 2-го по 8-го этажей - 3,0 м (высота помещений - 2,7 м в чистоте), высота подвального этажа - 2,55 м (высота помещений - 2,10 м в чистоте), высота тёплого чердака - 2,1 м (высота помещений - 1,79 м в чистоте).

Наружные ограждающие конструкции представляют собой многослойную стену общая толщина, которой составляет 900 и 770 мм:

- наружный слой керамический облицовочный кирпич КР-л-пу 250x120x88/1.4 НФ/150/1.4/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150 (1-7 этаж); на цементно-песчаном растворе М125 (8-9 этаж); на цементно-песчаном растворе М100 (тёплый чердак).

- наружный слой силикатный облицовочный (в местах балконов и лоджий): СУЛПо-М150/50/2.2 ГОСТ 379--2015 на цементно-песчаном растворе М150 (1-7 этаж); на цементно-песчаном растворе М125 (8-9 этаж); на цементно-песчаном растворе М100 (тёплый чердак).

- слоя утеплителя из пенополистирола ППС-25 (ГОСТ15588-2014) толщиной 130 мм и рихтовочного зазора 10 мм,

- внутренний несущий слой 640 и 510 мм:

Этаж 1-2: кирпич СУРПо-М200/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М150

Этаж 3-7: кирпич СУРПо-М150/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М150

Этаж 8-9: кирпич СУРПо-М125/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М1 25.

Тёплый чердак: СУРПо-М100/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 ГОСТ 379-2015 толщиной 640 мм для стен лестничной клетки 510 мм на цементно-песчаном растворе М100.

Наружные стены выхода на кровлю общая толщина, которой составляет 640 мм:

- наружный слой силикатный облицовочный кирпич СУЛПу-М150/35/2.2 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100.

- слоя утеплителя из пенополистирола ППС-25 (ГОСТ15588-2014) толщиной 130 мм и рихтовочного зазора 10 мм.

- внутренний несущий слой кирпич СУРПо-М100/F25/2.2 ГОСТ 379-2015 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М100.

Внутренние стены надземной части здания - толщиной: 510, 380 мм из силикатного кирпича (марка кирпича и раствора по типу наружного слоя наружных стен).

Основное армирование внутреннего слоя наружных стен и внутренних стен - по расчёту, кладочными сетками из Ø4Вр-1 ячейкой 50x50 мм, шаг - через 2, 3, 4 ряда кладки.

Наружный облицовочный слой и внутренний соединяются на гибких связях из сеток С-1 в слое цем. р-ра с шагом через 500-600 мм по высоте. Сетки С-1 из Ø4 Вр-1 яч. 50x50 шириной 900 и 770 мм окрасить антикоррозийным покрытием железным суриком за 2 раза (400 мм с наружной стороны стены).

Наружный облицовочный слой толщиной 120 мм дополнительно армировать сетками С-2 в слое цем. р-ра на высоту 1,0 м от верха монолитного пояса с шагом 200 мм, в местах отсутствия сеток С-1.

Армирование выполнено по расчету согласно СП 15.13330.2020. Каменные и армокаменные конструкции Актуализированная редакция. СНиП II- 22-81*

Наружный слой в наружных стенах толщиной 120 мм устанавливается на поэтажные пояса - монолитные (бетон В15 F150 W4), высотой 220 мм, с вкладышами из обёрнутой в полиэтиленовую плёнку из плит "Базалит Л-75" размером 140x500 мм в плане, продольное армирование из 8Ø10А400, поперечное вертикальное из Ø8А240 с шагом

70-200 мм, рабочее армирование консолей из 3Ø12A400 в верхней и нижней зонах. В местах расположения балконов наружный лицевой слой опирается на балконные плиты.

В наружном слое кладки предусмотрен горизонтальный деформационный шов толщиной 30 мм под поэтажным ж/б поясами с заполнением из пенополистирола ППС-25 (ГОСТ15588-2014) толщиной 30 мм с отделкой с наружной стороны полиуретановым герметикам ТехноНиколь №70 с последующей окраской.

Вертикальный деформационный шов в облицовочном слое кирпичной кладки выполнен аналогично горизонтальным толщиной 20 мм. Шов заполнен: внутренним слоем - пенофол и защитой клеем с уплотнительной прокладкой "Вилатерм СМ-30" ТУ 6-05-221-827-86, с отделкой с наружной стороны полиуретановым герметикам ТехноНиколь №70 с последующей окраской.

- Перекрытия сборные железобетонные многопустотные толщиной 220 мм выполнены по серии с. 1.090.1-1/88 вып. 5.1 и с. 1.141-1 в.60, 63, индивидуальные балконные толщиной 160 мм армированными двумя сетками в нижней и верхней зоне. Над плитами перекрытий длиной 7,2 м дополнительное конструктивное армирование кладочными сетками в двух швах по высоте.

Жесткость здания обеспечивается за счет связи продольных и поперечных стен с анкерровкой стен к перекрытиям и плит перекрытия между собой по серии 2.240-1.6. В уровне перекрытия подвала, 2, 4, 6, 8, теплового чердака, запроектированы арматурные пояса (армошвы) из 4Ø10 АШ со схватками из Ø6 АІ с шагом 500 мм в слое цементно-песчаного раствора М200 толщиной 30 мм.

Анкеровка кирпичных стен к плитам перекрытий и плит между собой выполнена по узлам серии 2.240-1 вып.6 из Ø12A400.

Перегородки надземной части:

толщиной 120 мм - в помещении санузлов и туалетов, и ванн выполнить из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/75/1,8/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 (как вариант марку кирпича и раствора выполнить как для капитальных стен). Перегородки армировать через 8 рядов кладки h=600 мм из 2Ø4Вр-1 со схватками арматуры Ø4Вр-1 через 500 мм (как вариант из сетки Ø4 Вр-І яч. 50x50, либо полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50x50). Остальные перегородки выполнить из блоков автоклавного газобетона D600 (120x300x600) на растворе М50 (как вариант раствор выполнить как для капитальных стен). Перегородки армировать через 2 ряда кладки h=600 мм из 2Ø4Вр-1 со схватками арматуры Ø4Вр-1 через 500мм (как вариант из сетки Ø4 Вр-І яч. 50x50, либо полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50x50).

межквартирные двойные перегородки санузлов и туалетов толщиной 250 мм (кирпич на ребро 65 мм + воздушный зазор 120 мм + кирпич на ребро 65 мм)

выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/75/1,8/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с заполнением воздушного зазора звукоизоляцией из Базалит Л-75 толщиной 120 мм. Перевязку в двойных перегородках выполнить через 5 рядов кирпича "на ребро" сплошным тычковым рядом, армировать перегородки через 5 рядов кладки из сетки Ø4 Вр-І яч. 50x50 (как вариант перегородки армировать из полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50x50).

Межквартирные двойные перегородки толщиной 250 мм (блок 100 мм + воздушный зазор 50 мм + блок 100 мм) выполнить из блоков автоклавного газобетона D600 (100x300x600 мм) на растворе М50 (как вариант раствор выполнить как для капитальных стен) с заполнением воздушного зазора звукоизоляцией из Базалит Л-75 толщиной 50 мм. Перевязку в двойных перегородках не выполнять. Перегородку армировать через 2 ряда из сетки Ø4 Вр-І яч. 50x50 (как вариант перегородки армировать из полимерных стекло композитных сеток Ø3 яч. 50x50). Перемычки в кирпичных стенах и перегородках сборные по серии 1.038.1-1 вып. 1, индивидуальные монолитные железобетонные и металлические из прокатных профилей уголка 125x8 ГОСТ 8509-93.

Марши внутренних лестниц типа ЛМП57.11.15-5 и ЛМП57.11.17-5 по серии 1.050.1-2 вып.1, площадки - из многопустотных плит по серии 1.141-1 вып.60. Балконные плиты - индивидуальные

- Кровля плоская с уклоном: покрытие - Слой кровельного гидроизоляционного полимерного материала PLASTFOIL Eco с подложкой из иглопробивного нетканого полотна ГЕОТЕКСТИЛЬ ТС 150

Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ по уклону - 350-500 мм.

Выход на чердак запроектирован из лестничной клетки по лестничному маршу. Высота ограждения кровли принято 1200 мм.

Типы конструкций надземной части здания Тип 4 (наружные стены выше отм. -0,200, за исключением стен выходов на чердак)

1 - наружный слой - полнотелый керамический кирпич по ГОСТ 530-2012 - 120 мм и полнотелый силикатный по ГОСТ 379-2015;

2 - утеплитель - пенополистирол ППС25 ГОСТ15588-2014 - 130 мм с рихтовочным зазором - 10 мм;

3 - несущий слой - полнотелый силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 -640/510 мм

4 - штукатурка цементно-песчаная - 20 мм.

Тип 5 (наружные стены выходов на чердак)

1 - наружный слой - полнотелый силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 - 120 мм

2 - утеплитель - пенополистирол ППС25 ГОСТ15588-2014 - 130 мм с рихтовочным зазором - 10 мм;

3 - несущий слой - силикатный кирпич по ГОСТ 379-2015 -380 мм

Тип 6 (покрытие тёплого чердака)

- Слой кровельного гидроизоляционного полимерного материала PLASTFOIL Есо с подложкой из иглопробивного нетканого полотна ГЕОТЕКСТИЛЬ ТС 150

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная сеткой из Ø4 Вр-1 с ячейкой 200x200 – 50 мм

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ по уклону - 350-550 мм

- Пароизоляция: 1 слой плёнки полиэтиленовой с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков с завиденем на стены на 360 мм - 0,16 мм;

- Сборное ж/б покрытие - 220 мм.

Тип 7 (покрытие лестничной клетки)

- Слой кровельного гидроизоляционного полимерного материала PLASTFOIL Есо с подложкой из иглопробивного нетканого полотна ГЕОТЕКСТИЛЬ ТС 150

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная сеткой из Ø4 Вр-1 с ячейкой 200x200 – 50 мм

- Утеплитель - пенобетон $\gamma=300$ кг/м³ по уклону - 350-500 мм

- Пароизоляция: 1 слой плёнки полиэтиленовой с укладкой внахлёт 80-100 мм с проклейкой стыков с завиденем на стены на 360 мм - 0,16 мм;

- Сборное ж/б покрытие - 220 мм.

Тип 80 (пол тёплого чердака /тип пола 12/)

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 200 – 50 мм

- Утеплитель - Пенофол фольгированный $\gamma=35$ кг/м³ (ТУ 5774-00154349294-2013) – 10 мм

- Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая - 1 слой, с укладкой внахлёт с проклейкой стыков и заведением на стены на 60 мм;

- Выравнивающая цементно-песчаная стяжка М150 – 30 мм

- Сборное ж/б перекрытие

Фундаменты здания - свайного типа. Сваи железобетонные (В25 F150 W8), забивные тип С50-30-6 (контрольные и основные), армирование по серии 1.011.1 под несущую нагрузку с индексом 6, с отметкой низа свай -7,550(124,25) Расположение свай: ленточное трехрядное, ленточное двухрядное - под наружные несущие стены; ленточное трехрядное, двухрядное и однорядное - под внутренние несущие и самонесущие стены и стены лестнично-лифтового узла, шаг свай от 0,9 до 1,3 м. Входная группа шаг свай от 1,9-3,0 м. Сваи - висячие, в основании фундаментов под здание - ИГЭ № 5 - гравийный грунт и ИГЭ №3 - песок средней крупности.

Сваи в зимнее время забивать с бурением лидерных скважин Ø 400 мм для прохождения мерзлоты и уменьшения сил морозного пучения с последующей засыпкой пазух после забивки крупным песком.

Допустимая расчётная нагрузка на сваю составляет 60,0 тс (расчетная) и максимально действующей нагрузки 58,8тс по сеч. 2-2 (табл. нагрузок); для свай крылец -20,0 (расчетная) тс. и максимально действующей нагрузки на сваю 8,0 т.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона В22,5 (М300), F150,

W6) ленточного типа, прямоугольного сечения по сечению 1-1....6-6 высотой 500 мм, шириной 300, 400, 500; 1 300; 1 400, 2 100 мм выполнены по бетонной подготовке (В7,5) толщиной 100 мм. Отметка низа ростверка -3 050, что соответствует абсолютной 128.85. Бетонирование ростверков выполнить единожды, в случае бетонирования с перерывами руководствоваться устройством технологических швов.

Армирование ростверков, выполнено пространственными арматурными каркасами, состоящих из вертикальных плоских каркасов Кр-1; каркасы соединены отдельными поперечными стержнями с шагом указанных на сечениях.

для ростверков шириной 1,5 м - 8 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней зоне Ø14 А500С с шагом 200 мм и верхней зоне Ø12 АIII с шагом 200 мм

для ростверков шириной 1,3 м - 7 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне Ø12 А500С с шагом 200 мм

для ростверков шириной 0,5 м и 0,4 м - 3 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне Ø12 А500С с шагом 400 мм

Фундамент под перегородки железобетонные сечением 300x600(н) мм.

Бетон (В22,5 F150 W6), армированы по типу ростверка двумя каркасами Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне Ø12 А500С с шагом 400 мм.

Каркас Кр-1 состоит из двух продольных стержней Ø14 А500С соединенных между собой поперечными стержнями Ø10 А500С через 200 мм.

Стены подвала - кладка из бетонных блоков (В15 F150, W6) по ГОСТ 13579-78* толщиной 600, 500, 400мм на растворе М150 с монолитными бетонными заделками (В15 F150, W6); армирование предусмотрено в пересечениях стен в каждом ряду сварными сетками из Ø4Вр-1 ячейкой 50 мм.

Выполнено утепления стен подвала и участок монолитного пояса с наружной стороны плитами из экструзион. пенополистирола ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА (крепление тарельчатыми дюбелями к блокам ФБС) - 80 мм с отм. низа -2.800 до отметки верха -0.000, выполнена защита утеплителя мембраной PLANTER Standard в 1 слой при обратной засыпке котлована. Выше уровня земли до отметки 0.000 отделка выполнена цокольными плитами из бетона, в зоне приямков, входов в подвал утеплитель оштукатурен.

По верху блоков предусмотрен армошов из 4Ø10A500C со схватками из Ø8A240 с шагом 500 мм в слое цементно-песчаного раствора М200 толщиной 30 мм.

Перегородки подвала - кладка из полнотелого керамического кирпича Кр-р-по 250x120x65/1 НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150, для перегородок толщиной 120 мм армирование кладочными сетками через 5 рядов кладки по высоте.

Гидроизоляция: вертикальная обмазочная - горячим битумом за 2 раза, горизонтальная - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм по верху ростверков и верху стеновых блоков армошвов толщиной 30 мм.

Перекрытия подвала - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 (морозостойкость F150)

Обратную засыпку пазух котлована выполнить согласно СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87. Грунт обратной засыпки ПГС (не пучинистый), толщина слоя уплотненного грунта не более 0,3 м, при уплотнении грунтов до коэффициента уплотнения 0,95 при их влажности близкой к оптимальной и количестве проходов (ударов) - 8 -10 до "отказа".

Типы конструкций нулевого цикла здания

Тип-1 (наружная стена подвала в грунте)

- Грунт обратной засыпки - не пучинистый
- Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза
- Стена подвала блок ФБС - 600 мм

Тип-2 (наружная стена подвала в грунте ниже отмостки)

- Грунт обратной засыпки - не пучинистый
- Защитная мембрана PLANTER Standard (крепление тарельчатыми дюбелями через теплоизоляцию к блокам ФБС) - 1 слой

- Утеплитель - ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА (крепление тарельчатыми дюбелями к блокам ФБС)- 80 мм

- Вертикальная гидроизоляция -обмазка горячим битумом за 2 раза

- Стена подвала блок ФБС - 600 мм

Тип-3 (наружная стена подвала выше отмостки)

- Цокольная плитка - дикий камень или штукатурка цементно-песчаным раствором М150 (или штукатурными составами для наружных работ типа "Cerezit" или аналог) по стеклосетки типа Стрэн (Stren) С2-1 и окраска матовой акриловой краской для фасадов - 20 мм

- Утеплитель - ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА (крепление тарельчатыми дюбелями к блокам ФБС)- 80 мм

- Стена подвала блок ФБС - 600 мм

Для защиты строительных конструкций и фундаментов от разрушения выполнены:

- кровля с наружным организованным водостоком с надлежащим отводом ливневых вод и защитой наружных стен от намокания;

- конструкция наружных стен с нормируемой морозостойкостью (F50 - для лицевого слоя кирпича и F100 для перемычек, расположенных выше отм. 0,000 и F150 - для перемычек подвала);

- конструкции фундаментов и элементов нулевого цикла с нормируемой морозостойкостью F150 и водонепроницаемостью W6 для железобетонных конструкций, F50 - для кирпича, используемого в подвале и для кладки входов;

- горизонтальная гидроизоляция от капиллярной влаги выполнена по верху ростверков и блоков стен подвала из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм, в полах подвала - из двух слоёв гидроизола на битумной мастике;

- вертикальная гидроизоляция бетонных и каменных конструкций, соприкасающихся с грунтом - обмазка битумной мастикой за 2 раза;

- отмостка по периметру здания для отвода ливневых вод от фундаментов здания;

- пароизоляция утеплителя чердачного перекрытия - из полиэтиленовой плёнки толщиной 0,16 мм;

- металлические конструкции окрашены одним слоем эмали ЭП-140 ГОСТ 24709-81 по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, общая толщина лакокрасочного покрытия не менее 55 мкм.

4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Подраздел 1 «Система электроснабжения» шифр 14-2023-ИОС1.1-ЭС.

Часть 1. Система электроснабжения 0,4кВ. Наружное освещение территории.

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами: СП 31-110-2003, СП 256.1325800.2016, ПУЭ-99 издание 7, СП 52.13330.2016, СанПин 2.1.1.2645-10.

Проект выполнен на основании технических условий об электроснабжении на технологическое присоединение №101-106-10371 от 26.09.2023, №101-106-2948 от 17.03.2023 выданных ООО "АКС".

Электроснабжение многоквартирного жилого дома Литер-1, Литер-2 и Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска выполняется согласно заданию на проектирование, топосъемки М1:500, генплана.

Напряжение сети ~0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения - I, II

Источник питания:

- двухтрансформаторная ТП-321 10/0,4кВ.

Основной источник питания:

- Ф-15 ПС «Сетевая» ТП-321; Резервный источник питания: - Ф-20 ПС «Сетевая» ТП-321.

Проектом принята схема электроснабжения, соответствующая категории надежности электроснабжения.

Электроприемниками многоквартирного жилого здания являются: бытовые электроприборы, сантехническое оборудование и электроосвещение, лифты, подъемники для МГН, противопожарные устройства. Сантехническое оборудование - насосная станция повышения давления, электроприемники теплового узла. Противопожарные устройства - пожарная сигнализация и СОУЭ.

Суммарная нагрузка на вводе составляет:

Рабочий режим:

Литер-1. Литер-2

Мощность расчетная - 185,0 кВт;

Ток расчетный - 286,8 А;

Количество квартир - 125 шт;

Литер-3

Мощность расчетная - 130,0 кВт;

Ток расчетный - 201,5 А;

Количество квартир - 70 шт;

Напряжение электросети ~380/220В.

Расчетные нагрузки выбраны с учетом установки в квартирах бытовых электрических плит мощностью до 8,5 кВт.

Суммарная разрешенная потребляемая мощность на Литер-1, Литер-2 и Литер-3, согласно технических условий об электроснабжении на технологическое присоединение № 101-106-10371 от 26.09.2023 и № 101-106-2948 от 17.03.2023, выданных ООО "АКС", составляет 500 кВт. Расчетная потребляемая мощность на Литер-1, Литер-2 и Литер-3 согласно проектного расчета по форме Ф636-92 составляет 465,8 кВт.

По степени надежности электроснабжения оборудование жилого дома относится к потребителям II и I категории. К I категории относятся:

- лифты;
- аварийное освещение;
- электрооборудования теплового узла;
- насосные повышения давления воды хозяйственно-питьевого водопровода;
- противопожарное электрооборудование.

Остальное электрооборудование относится ко II категории по надежности.

Электроприемников, искажающих качество электроэнергии нет.

Источники электроснабжения должны обеспечивать питание проектируемых потребителей с показателями качества электроэнергии (ПКЭ), соответствующими требованиями действующих НТД (ГОСТ 32144-2013). Для сохранения работоспособности и обеспечения устойчивой работы проектируемых потребителей электроэнергии ПКЭ должны находиться в пределах, указанных в ГОСТ 32144-2013.

Проектными решениями не предусматривается применение в схеме электроснабжения каких-либо дополнительных элементов, вызывающих изменение категории электроснабжения или отклонения ПКЭ за пределы нормально или предельно допустимых значений.

Потребителями электроэнергии являются бытовые электроприборы, сантехническое оборудование, электроосвещение, противопожарное электрооборудование.

Допустимые отклонения напряжения у электроприемников нормируются в соответствии с ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения". В соответствии с этими нормами городские электрические сети должны обеспечивать в нормальном режиме отклонение напряжения, не превышающее следующие значения - $\pm 5\%U_N$. В послеаварийном режиме допускается дополнительное понижение напряжения на 5%.

Напряжение электрической сети ~380В, ~220В.

ВРУ установлено в помещении электрощитовой в подвале. Для защиты от затопления предусмотрена установка электрических щитов на стенах помещения электрощитовой, а также на металлических подиумах высотой 300мм от уровня пола подвала. Металлический подиум изготавливается из угловой стали, все соединения сварные.

Для учета электрической энергии на вводе в здание предусмотрен главный распределительный щит с учетом ГРЩУ с двумя счетчиками электрической энергии косвенного включения марки МИР С-07.05.S-230- 5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 60-400/5.

Для электроприемников жилого дома в качестве вводно-распределительного устройства принято ВРУ-1 (см. опросный лист). В ВРУ на вводе в качестве аппаратов защиты применены плавкие предохранители марки ППН-37 на ток 315А. Для защиты отходящих линий предусмотрены автоматические выключатели.

Для учета общедомовых нужд установлен счетчик электрической энергии прямого включения марки МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S. В качестве аппаратов защиты для отходящих линий приняты автоматические выключатели фирмы «IEK».

Для электроприемников жилого дома, относящихся к первой категории по надежности электроснабжения предусмотрен вводной щит АВР-1 со счетчиком электрической энергии, распределительный щит ШР- 1а с аппаратами защиты отходящих линий.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) осуществляется от панели противопожарных устройств (щит ШР-ПЭСПЗ), который, в свою очередь, питается от щита с устройством автоматического включения резерва (АВР-2).

Электрические кабельные линии и электропроводки СПЗ выполняются кабелями и проводами, с медными токопроводящими жилами. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

В качестве аппаратов защиты используются автоматические выключатели фирмы «IEK». Для электроприемников санитарно-технического назначения (тепловой узел) предусмотрен щит питания ШР- ТУ, который устанавливается в тепловом пункте.

Учет электроэнергии осуществляется:

1. В ГРЩУ (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом) - МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 60-400/5;
2. В ВРУ-1 (для учета общедомовых нужд) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
3. В АВР-1 и АВР-2 (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности и потребители СПЗ) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
4. У потребителей в этажных щитках - МИР С-05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б и счетчик-шлюз МИР С-05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б по 1шт на каждом этаже;
5. В ЦРУН 1/12 узла доступа оператора - МИР С-05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D.

В аварийном режиме при выходе из работы одного из вводов бесперебойная работа потребителей обеспечивается переключением нагрузки на один ввод: для потребителей I категории - автоматически через АВР, для потребителей II категории - ручным переключением дежурного персонала или выездной бригадой.

Питающие кабели от трансформаторной подстанции, проложенные по подвалу здания покрыты огнезащитным составом типа СР678 "Hilti" с пределом огнестойкости R90.

При значительном потреблении реактивной мощности напряжение в сети понижается. Реактивная мощность характеризуется задержкой между синусоидами фаз напряжения и тока сети.

Показателем потребления реактивной мощности является коэффициент мощности (КМ), численно равный косинусу угла (ϕ) между током и напряжением. КМ потребителя определяется как отношение потребляемой активной мощности к полной, действительно взятой из сети, т.е.: $\cos\phi = P/S$.

Согласно требованиям НТД, «Техническим условиям» для присоединения к электрическим сетям 0,4 кВ, приказа Минэнерго России от 23.06.2015 №380 компенсация реактивной мощности

предусматривается на уровне не более $\text{tg}\phi < 0,35$ на напряжение 0,4кВ и $\text{tg}\phi < 0,4$ на напряжение 1-10кВ. Компенсация реактивной мощности не предусматривается на шинах 0.4кВ ВРУ.

Общая максимальная расчетная нагрузка жилого здания, приведённая к шинам 0,4кВ ТП с учётом коэффициентов несовпадения максимумов нагрузки, составляет 185,0 кВт; потребляемая реактивная мощность составляет 21,68 кВар, коэффициент реактивной мощности $\text{tg}\phi = 0,20$, коэффициент активной мощности $\cos\phi = 0,98$.

В данном проекте компенсация реактивной мощности не требуется ($\text{соз}\phi = 0,98$) согласно п.6.33, п.6.34 СПЗ1-110-2003.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии:

- выбор оптимального сечения питающего кабеля;
 - сечение проводов и кабелей распределительных сетей выбирается при условии минимальных потерь и проверены по потере напряжения;
 - применяется гибкая схема управления групповой сетью освещения;
 - в помещениях устанавливаются светодиодные светильники, имеющими наибольшую светоотдачу и срок службы, что снижает мощность и расход электроэнергии на освещение.
 - расположение проектируемой ТП-10/0.4кВ недалеко от центра электрических нагрузок проектируемого здания.
- Автоматизированная передача данных потреблённой электрической энергии в энергоснабжающую организацию предусмотрено комплектом оборудования интеллектуальной системой учета (ИСУ) и предназначена для:
- определения количества электроэнергии, подлежащего оплате (в том числе при использовании зонных и многоставочных тарифов) для расчетов между поставщиками и потребителями электроэнергии;
 - формирования достоверной и оперативной информации по контролю и учету электроэнергии и мощности привязанной к единому астрономическому времени;
 - формирования достоверной информации по контролю параметров электросети;

- передачи информации о потребленной электроэнергии и мощности в диспетчерскую службу «Энергосбыта» для формирования, на основе этих данных, документов для коммерческих расчетов между поставщиком и потребителем электрической энергии;

- передачи информации на верхний уровень управления для определения количества электроэнергии подлежащего оплате для расчетов с Энергосбытом.

Состав системы ИСУ:

- счетчики электроэнергии со встроенными модулями связи, обеспечивающие сбор и передачу показаний интерфейсу: ZigBee (МИР С- 05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б), ZigBee и GSM (счетчик-шлюз МИР С- 05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б), GSM (МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G- D, кл.т. 0,5S; МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S).

- программное обеспечение, которое получает доступ к ИСУ через встроенный в счетчики GSM-модем, организующий интернет-канал передачи данных.

Учет электроэнергии осуществляется:

1. В ГРЩУ (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом) - МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 60-400/5;

2. В ВРУ-1 (для учета общедомовых нужд) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;

3. В АВР-1 и АВР-2 (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности и потребители СПЗ) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;

4. У потребителей в этажных щитках - МИР С-05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1S и счетчик-шлюз МИР С-05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1S по 1шт на каждом этаже;

5. В ЩРУН 1/12 узла доступа оператора - МИР С-05.10-230-5(80)Z1-KNQ-D.

Применяемые счетчики предназначены для одно- или двунаправленного многотарифного учета активной и реактивной электрической энергии и мощности, а также измерения параметров электрической сети в двухпроводных сетях переменного тока с последующим хранением накопленной информации, формированием событий и передачей информации в центры сбора данных систем АИИС КУЭ. Обмен данными по интерфейсам связи осуществляется по протоколу СПОДЭС (IEC62056 DLMS/COSEM). При работе по протоколу СПОДЭС счетчик совместим с ПО ИВК «Пирамида 2.0» и «Пирамида-сети».

Предусмотренный счетчик электроэнергии удовлетворяет требованиям Постановления правительства № 890 от 19.06.2020, а именно:

а) передача показаний и результатов измерений прибора учета электрической энергии, присоединенного к интеллектуальной системе учета;

б) предоставление информации о количестве и иных параметрах электрической энергии;

в) полное и (или) частичное ограничение режима потребления электрической энергии (приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги), а также возобновление подачи электрической энергии;

г) установление и изменение зон суток (часов, дней недели, месяцев), по которым прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета, осуществляется суммирование объемов электрической энергии в соответствии с дифференциацией тарифов (цен), предусмотренной законодательством Российской Федерации (далее - тарифные зоны);

д) передача данных о параметрах настройки и событиях, зафиксированных прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета;

е) передача справочной информации;

ж) передача архива данных;

з) оповещение о возможных недостоверных данных, поступающих с приборов учета в случае срабатывания индикаторов вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета, воздействия магнитным полем на элементы прибора учета, неработоспособности прибора учета вследствие аппаратного или программного сбоя, его отключения (после повторного включения), перезагрузки;

и) формирование и экспорт отчета в виде электронного документа, а также автоматизированное подписание указанного отчета в момент его формирования усиленной квалифицированной электронной подписью владельца интеллектуальной системы учета, подтверждающей корректность сведений, содержащихся в интеллектуальной системе учета;

к) формирование и экспорт не чаще одного раза в месяц по запросу, направляемому организациями, профили мощности в полчасовой разбивке, полученного с прибора учета, определяющего объемы потребленной (произведенной) электрической энергии в отношении точек поставки розничного рынка, совпадающих с точками поставки, входящими в состав групп точек поставки на оптовом рынке электрической энергии и мощности.

Годовой расход электроэнергии здания 724,41 тыс. кВт.ч.

Нормируемые показатели удельных годовых расходов электроэнергии действующими НПА не установлены.

Данным проектом предусмотрена установка приборов учета, работающих в составе интеллектуальной системы учёта. Все предусмотренные счетчики электроэнергии удовлетворяют требованиям Постановления правительства № 890 от 19.06.2020

Класс напряжения электрических сетей, к которым подключается технологическое присоединение - 0,4 кВ.

В рамках проекта трансформаторная подстанция является существующей. Сведения о мощности сетевых трансформаторных объектах не предусматриваются.

Молниезащита проектируемого здания осуществляется согласно РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003. Категория молниезащиты и уровень защиты от прямых ударов молнии - III, класс объекта по опасности удара молнии - обычный, надежность защиты от ПУМ - 0,9.

В целях электробезопасности применены меры защиты:

- защита от токов перегрузки и короткого замыкания электрических сетей;
- дифференциальная защита (УЗО);
- защитное заземление электрооборудования;
- повторное заземление нулевого провода на вводах в здание;
- молниезащита;
- уравнивание потенциалов;
- двойная изоляция.

Заземлению подлежат все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Защитное заземление выполнено отдельной жилой кабеля (РЕ-проводник), прокладываемой совместно с фазными и нулевой жилами.

Защитное уравнивание потенциалов выполняется путем соединения между собой следующих проводящих частей:

- нулевого защитного РЕ-проводника питающей линии;
- металлических труб коммуникаций, входящих в здание - водопровода, отопления, канализации;
- направляющих лифтовой установки;
- металлических частей системы вентиляции;
- металлических конструкций здания;
- металлических коробов, труб электропроводок;
- внутренних контуров повторного и рабочего (технологического) заземления;
- системы молниезащиты;
- наружного заземляющего устройства.

Все указанные части присоединяются к главной шине заземления ГЗШ при помощи проводников системы уравнивания. Шины РЕ вводно-распределительных панелей соединены проводником уравнивания потенциалов между собой, с ГЗШ, наружным контуром заземления.

Рекомендуется по ходу передачи электроэнергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования. Для ванн и душевых помещений дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений.

В здании принята система заземления TN-C-S. Для выполнения системы уравнивания потенциалов предусматривается установка главной заземляющей шины (ГЗШ) в ГРЩУ. ГЗШ соединяется заземляющим проводником (ст. 40x5 мм) с заземляющим устройством R=4 Ом, которое состоит из вертикальных электродов 50x50x5, соединяемых стальной полосой 40x5 мм. В ВРУ-1 проектом учитывается установка заземляющей шины ЗШ-1, соединенной с ГЗШ стальной полосой 40x5 мм.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет стальные и чугунные ванны, трубы водопровода, отопления, канализации и другие сторонние проводящие части с шиной РЕ силовых щитов. В качестве проводника дополнительной системы уравнивания потенциалов используется провода марки ПВ3-1x4мм² прокладываемые скрыто под штукатуркой.

Соединение проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов выполнить в пластмассовой установочной коробке КУП1101, IP55 (85x85x50), с медной шиной на 7 контактных болтовых присоединений. Коробку установить скрыто на высоте 0.6 м от уровня пола на расстоянии не менее 0.6 м от ванны.

Все открытые проводящие части электроустановок присоединяются к нулевому защитному проводнику.

Последовательное подключение защитного проводника к заземляющим контактам штепсельных розеток не допускается.

Защита от прямых ударов молнии выполняется молниеприемной сеткой из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, с шагом ячеек не более 10x10м. Узлы сетки соединяются сваркой. К молниеприемной сетке присоединяются металлические ограждения кровли, водосливные желоба. Токоотводы от металлической сетки выполнены сталью диаметром 8мм. Токоотводы должны быть проложены к заземлителю не более чем через 20м по периметру здания, не ближе чем в 3м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей. Каждый токоотвод присоединен к заземлителю, состоящему из горизонтального электрода ст.40x5 мм, который прокладывается по периметру здания в земле на глубине не менее 0,5 м.

Узлы сетки, соединения с токоотводами, с заземлителем должны быть выполнены сваркой или специализированными изделиями заводского изготовления. Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

Магистральные и распределительные сети запроектированы кабелями и проводами, с низким дымо- и газовыделением при групповой прокладке, с пониженным дымо- газовыделением, тип исполнения - нг(A)-LS, для систем СПЗ - огнестойкими кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- газовыделением, тип исполнения - нг(A)-FRLS, прокладываемыми по разным трассам.

Сечение кабелей выбраны по длительному току нагрузки в нормальном режиме с проверкой на отклонение напряжения, по условиям перегруза в аварийном режиме, по обеспечению надёжного автоматического отключения при коротком замыкании.

В проекте применены типы кабелей, соответствующие условиям окружающей среды (внутренние установки), условиям прокладки кабелей. Класс напряжения кабелей соответствует напряжению питающей сети (400/230 В, 50 Гц). Для исключения повреждений кабелей предусмотрены меры по защите кабельных линий от механических повреждений (скрытая прокладка кабелей в металлических кабельных коробах над подвесным потолком, скрытая прокладка кабелей под слоем штукатурки, прокладка кабелей в стальных трубах в подготовке пола).

Электрические аппараты и осветительную арматуру установить:

- со степенью защиты IP20 в нормальных помещениях;
- со степенью защиты IP44 в пожароопасных помещениях;
- со степенью защиты не менее IP54 во влажных помещениях и снаружи;
- со степенью защиты не менее IP55 - в мокрых помещениях;
- со степенью защиты не менее IP54 - на открытом воздухе.

Проектом допускается замена электрооборудования с соответствующей степенью защиты и техническими характеристиками.

Типы светильников выбраны в соответствии с категорией помещений. Светильники приняты типа СА-7106Е Р=6Вт IP65, НПБ 60, светильник светодиодный СА-7106Ф «Персей» IP65 с датчиком освещенности, светильник светодиодный СА-7012У IP30 с датчиком света, звука, дежурным освещением с 3 режимами работы, SL-213-30LED1.8 исп.1 IP54 со встроенной аккумуляторной батареей.

Распределительные линии и групповые линии общедомовых потребителей от ВРУ жилого дома прокладываются кабелем марок ВВГнг- FRLS, ВВГнг-LS в трубах открыто по подвалу. Групповая сеть рабочего освещения лестничных клеток выполняется кабелем марки ВВГнг-LS под штукатуркой, в строительных конструкциях. Групповые сети освещения подвала прокладываются открыто по строительным конструкциям. Сети СПЗ прокладываются кабелем марки ВВГнг-FRLS в трубах открыто по подвалу, под штукатуркой, в строительных конструкциях разными трассами от групповых сетей общедомовых потребителей.

Места прохода проводов и кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия должны быть выполнены из материалов, огнестойкость которых такая же, или более огнестойкости строительной конструкции. Зазоры между проводами, кабелями и трубой следует заделывать легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Для наружных сетей электроснабжения принят кабель марки АВББШв-1 - алюминиевая токопроводящая жила, с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластиката, с броней из двух стальных лент, без подушки, с защитным покровом в виде выпрессованного шланга из поливинилхлоридного пластиката. Для наружного освещения принят провод АВВГ - силовой кабель с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластиката.

В проекте выполнено общее рабочее освещение, аварийное (эвакуационное, резервное) и ремонтное освещение. Общее рабочее освещение выполнено светодиодными светильниками и светильниками с лампами накаливания.

Аварийное освещение выделено из числа общего рабочего и выполнено по пути эвакуации людей, тепловом пункте, помещении насосной установки, электрощитовой. Ремонтное освещение осуществляется переносными светильниками от ящиков с понижающими трансформаторами в помещении теплового пункта, насосной установки и электрощитовой.

Освещение путей эвакуации предусмотрено по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- перед каждым эвакуационным выходом;

Осветительные приборы аварийного освещения приняты постоянного действия, включенными одновременно с осветительными приборами рабочего освещения и помечены буквой «А» красного цвета. В помещениях, где маломобильный гражданин может оказаться один, предусматривается эвакуационное освещение.

Управление рабочим и аварийным (резервным) освещением помещений выполняется по месту выключателями.

Количество и мощность светильников аварийного освещения определены по нормируемой освещенности:

- для путей эвакуации шириной до 2 м на полу вдоль центральной линии прохода горизонтальная освещенность - не менее 1 лк, равномерность освещенности Е_{мин}/Е_{макс} - не менее 1:40, продолжительность работы освещения путей эвакуации не менее 1 ч (аккумуляторный блок светильников принят на 3 часа работы);

- минимальная освещенность эвакуационного антипанического освещения помещений более 60м² (актового, читального зала, книгохранилища и т.п.) - не менее 0,5 лк, равномерность освещения Е_{мин}/Е_{макс} - не менее 1:40;

- освещенность от резервного освещения составляет не менее 30% нормируемой освещенности для общего рабочего освещения.

Управление освещением выполняется выключателями, устанавливаемыми по месту на высоте 1,0 м. Высота установки розетки указана на планах от чистого пола.

Для защиты групп освещения используются автоматические выключатели, для защиты розеточных групп местного освещения применяются дифференциальные автоматы. Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающим трансформатором ЯТПР-0,25- 220/36В.

Наружное освещение внутри дворовой территории МЖД.

Мощность, установленная освещения прилегающей территории МЖД - 0,7 кВт.

Подключение электроосвещения территории выполняется от ВРУ МЖД от общедомовой панели гр. №3.14 НО. Освещение территории выполняется кабелем типа АВВГ-4х16, проложенным в земле в траншее на отм. -0,7м от спланированной отметке земли в ПНД трубе диам. 50мм. между металлическими гранеными опорами типа СФГ-400(90)-10-01. Светильники приняты типа Royal Light LA100 P_н=100 Вт.

Количество металлических опор - 7шт. Количество светильников - 7шт.

Управление электроосвещением осуществляется с общедомовой панели автоматически посредством фотореле и вручную непосредственно с щита. Средняя горизонтальная освещенность на уровне земли проездов- 4 лк, тротуаров, гостевых автостоянок - 2лк.

Данным проектом предусмотрена установка светильника с автономным источником питания (ИПБ). Марка светодиодного светильника - SL-213-30LED1.8 исп.1 IP54. Устанавливается в тепловом пункте встроенных помещений для обеспечения аварийного освещения от независимого источника электроснабжения в отличие от рабочего освещения.

В проекте для электроприёмников 1 категории по надёжности электроснабжения в помещении электрощитовой жилого здания предусмотрен АВР одностороннего действия марки ЯАВР-3-40-2(У) (IP31).

ЧАСТЬ 2. Силовое электрооборудование и электроосвещение. Литер-1. Шифр 14-2023-ИОС1.2-ЭМ1

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами: СП 31-110-2003, СП 256.1325800.2016, ПУЭ-99 издание 7, СП 52.13330.2016, СанПин 2.1.1.2645-10.

Проект выполнен на основании технических условий об электроснабжении на технологическое присоединение №101-106-10371 от 26.09.2023, выданных ООО "АКС".

Электроснабжение многоквартирного жилого дома Литер-1 в квартале 322 г. Благовещенска выполняется согласно заданию на проектирование, топосъемки М1:500, генплана.

Напряжение сети ~0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения - I, II

Источник питания:

- двухтрансформаторная ТП-321 10/0,4кВ.

Основной источник питания:

- Ф-15 ПС «Сетевая» ТП-321; Резервный источник питания:

- Ф-20 ПС «Сетевая» ТП-321.

Проектом принята схема электроснабжения, соответствующая категории надежности электроснабжения.

Электроприемниками многоквартирного жилого здания являются: бытовые электроприборы, сантехническое оборудование и электроосвещение, лифты, подъемники для МГН, противопожарные устройства. Сантехническое оборудование - насосная станция повышения давления, электроприемники теплового узла. Противопожарные устройства - пожарная сигнализация и СОУЭ.

Суммарная нагрузка на вводе составляет:

Рабочий режим:

Мощность расчетная - 185,0 кВт;

Ток расчетный - 286,8 А;

Количество квартир - 125 шт;

Напряжение электросети ~380/220В.

Расчетные нагрузки выбраны с учетом установки в квартирах бытовых электрических плит мощностью до 8,5 кВт.

Суммарная разрешенная потребляемая мощность на Литер-1, литер-2 и Литер-3, согласно технических условий об электроснабжении на технологическое присоединение № 101-106-10371 от 26.09.2023 и № 101-106-2948 от 17.03.2023, выданных ООО "АКС", составляет 500 кВт. Расчетная потребляемая мощность на Литер-1, Литер-2 и Литер-3 согласно проектного расчета по форме Ф636-92 составляет 465,73 кВт.

По степени надежности электроснабжения оборудование жилого дома относится к потребителям II и I категории. К I категории относятся:

- лифты;

- аварийное освещение;

- электрооборудования теплового узла;

- насосные повышения давления воды хозяйственно-питьевого водопровода;
- противопожарное электрооборудование.

Остальное электрооборудование относится ко II категории по надежности.

Электроприемников, искажающих качество электроэнергии нет.

Источники электроснабжения должны обеспечивать питание проектируемых потребителей с показателями качества электроэнергии (ПКЭ), соответствующими требованиями действующих НТД (ГОСТ 32144-2013). Для сохранения работоспособности и обеспечения устойчивой работы проектируемых потребителей электроэнергии ПКЭ должны находиться в пределах, указанных в ГОСТ 32144-2013.

Проектными решениями не предусматривается применение в схеме электроснабжения каких-либо дополнительных элементов, вызывающих изменение категории электроснабжения или отклонения ПКЭ за пределы нормально или предельно допустимых значений.

Потребителями электроэнергии являются бытовые электроприборы, сантехническое оборудование, электроосвещение, противопожарное электрооборудование.

Допустимые отклонения напряжения у электроприемников нормируются в соответствии с ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения". В соответствии с этими нормами городские электрические сети должны обеспечивать в нормальном режиме отклонение напряжения, не превышающее следующие значения - $\pm 5\%U_N$. В послеаварийном режиме допускается дополнительное понижение напряжения на 5%.

Напряжение электрической сети ~380В, ~220В.

ВРУ установлено в помещении электрощитовой в подвале. Для защиты от затопления предусмотрена установка электрических щитов на стенах помещения электрощитовой, а также на металлических подиумах высотой 300мм от уровня пола подвала. Металлический подиум изготавливается из угловой стали, все соединения сварные.

Для учета электрической энергии на вводе в здание предусмотрен главный распределительный щит с учетом ГРЩУ с двумя счетчиками электрической энергии косвенного включения марки МИР С-07.05.S-230- 5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 60-400/5.

Для электроприемников жилого дома в качестве вводно-распределительного устройства принято ВРУ-1 (см. опросный лист). В ВРУ на вводе в качестве аппаратов защиты применены плавкие предохранители марки ППН-37 на ток 315А. Для защиты отходящих линий предусмотрены автоматические выключатели.

Для учета общедомовых нужд установлен счетчик электрической энергии прямого включения марки МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S. В качестве аппаратов защиты для отходящих линий приняты автоматические выключатели фирмы «IEK».

Для электроприемников жилого дома, относящихся к первой категории по надежности электроснабжения предусмотрен вводной щит АВР-1 со счетчиком электрической энергии, распределительный щит ШР-1а с аппаратами защиты отходящих линий.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) осуществляется от панели противопожарных устройств (щит ШР-ПЭСПЗ), который, в свою очередь, питается от щита с устройством автоматического включения резерва (АВР-2).

Электрические кабельные линии и электропроводки СПЗ выполняются кабелями и проводами, с медными токопроводящими жилами. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

В качестве аппаратов защиты используются автоматические выключатели фирмы «IEK». Для электроприемников санитарно-технического назначения (тепловой узел) предусмотрен щит питания ШР- ТУ, который устанавливается в тепловом пункте.

Учет электроэнергии осуществляется:

1. В ГРЩУ (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом) - МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 60-400/5;
2. В ВРУ-1 (для учета общедомовых нужд) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
3. В АВР-1 и АВР-2 (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности и потребители СПЗ) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S; У потребителей в этажных щитках - МИР С-05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т. 1Б и счетчик-шлюз МИР С-05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т. 1Б по 1шт на каждом этаже;
4. В ЩРУН 1/12 узла доступа оператора - МИР С-05.10-230-5(80)Z1-KNQ-D.

В аварийном режиме при выходе из работы одного из вводов бесперебойная работа потребителей обеспечивается переключением нагрузки на один ввод: для потребителей I категории - автоматически через АВР, для потребителей II категории - ручным переключением дежурного персонала или выездной бригадой.

Питающие кабели от трансформаторной подстанции, проложенные по подвалу здания покрыты огнезащитным составом типа СР678 "Hilti" с пределом огнестойкости R90.

При значительном потреблении реактивной мощности напряжение в сети понижается. Реактивная мощность характеризуется задержкой между синусоидами фаз напряжения и тока сети.

Показателем потребления реактивной мощности является коэффициент мощности (КМ), численно равный косинусу угла (ϕ) между током и напряжением. КМ потребителя определяется как отношение потребляемой активной мощности к полной, действительно взятой из сети, т.е.: $\cos\phi = P/S$.

Согласно требованиям НТД, «Техническим условиям» для присоединения к электрическим сетям 0,4 кВ, приказа Минэнерго России от 23.06.2015 № 380 компенсация реактивной мощности предусматривается на уровне не более $\text{tg}\phi < 0,35$ на напряжение 0,4кВ и $\text{tg}\phi < 0,4$ на напряжение 1-10кВ. Компенсация реактивной мощности не предусматривается на шинах 0.4кВ ВРУ.

Общая максимальная расчетная нагрузка жилого здания, приведённая к шинам 0,4кВ ТП с учётом коэффициентов несовпадения максимумов нагрузки, составляет 185,0 кВт; потребляемая реактивная мощность составляет 21,68 кВар, коэффициент реактивной мощности $\text{tg}\phi = 0,20$, коэффициент активной мощности $\cos\phi = 0,98$.

В данном проекте компенсация реактивной мощности не требуется ($\text{есзф} = 0,98$) согласно п.6.33, п.6.34 СПЗ1-110-2003.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии:

- выбор оптимального сечения питающего кабеля;
- сечение проводов и кабелей распределительных сетей выбирается при условии минимальных потерь и проверены по потере напряжения;
- применяется гибкая схема управления групповой сетью освещения;
- в помещениях устанавливаются светодиодные светильники, имеющими наибольшую светоотдачу и срок службы, что снижает мощность и расход электроэнергии на освещение.
- расположение проектируемой ТП-10/0.4кВ недалеко от центра электрических нагрузок проектируемого здания.

Учет электроэнергии осуществляется:

1. В ГРЩУ (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом) - МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 60-400/5;
2. В ВРУ-1 (для учета общедомовых нужд) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
3. В АВР-1 и АВР-2 (потребление электрической энергии электроприёмниками 1 категории по надёжности и потребители СПЗ) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
4. У потребителей в этажных щитках - МИР С-05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б и счетчик-шлюз МИР С-05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б по 1шт на каждом этаже;
5. В ЦРУН 1/12 узла доступа оператора - МИР С-05.10-230-5(80)Z1-KNQ-D.

Автоматизированная передача данных потреблённой электрической энергии в энергоснабжающую организацию предусмотрено комплектом оборудования интеллектуальной системой учета (ИСУ) и предназначена для:

- определения количества электроэнергии, подлежащего оплате (в том числе при использовании зонных и многоставочных тарифов) для расчетов между поставщиками и потребителями электроэнергии;
- формирования достоверной и оперативной информации по контролю и учету электроэнергии и мощности привязанной к единому астрономическому времени;
- формирования достоверной информации по контролю параметров электросети;
- передачи информации о потребленной электроэнергии и мощности в диспетчерскую службу «Энергосбыта» для формирования, на основе этих данных, документов для коммерческих расчетов между поставщиком и потребителем электрической энергии;
- передачи информации на верхний уровень управления для определения количества электроэнергии подлежащего оплате для расчетов с Энергосбытом.

Состав системы ИСУ:

- счетчики электроэнергии со встроенными модулями связи, обеспечивающие сбор и передачу показаний интерфейсу: ZigBee (МИР С- 05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б), ZigBee и GSM (счетчик-шлюз МИР С- 05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б), GSM (МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G- D, кл.т. 0,5S; МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S).

- программное обеспечение, которое получает доступ к ИСУ через встроенный в счетчики GSM-модем, организующий интернет-канал передачи данных.

Применяемые счетчики предназначены для одно- или двунаправленного многотарифного учета активной и реактивной электрической энергии и мощности, а также измерения параметров электрической сети в двухпроводных сетях переменного тока с последующим хранением накопленной информации, формированием событий и передачей информации в центры сбора данных систем АИИС КУЭ. Обмен данными по интерфейсам связи осуществляется по протоколу СПОДЭС (IEC62056 DLMS/COSEM). При работе по протоколу СПОДЭС счетчик совместим с ПО ИВК «Пирамида 2.0» и «Пирамида-сети».

Предусмотренный счетчик электроэнергии удовлетворяет требованиям Постановления правительства № 890 от 19.06.2020, а именно:

- а) передача показаний и результатов измерений прибора учета электрической энергии, присоединенного к интеллектуальной системе учета;
- б) предоставление информации о количестве и иных параметрах электрической энергии;
- в) полное и (или) частичное ограничение режима потребления электрической энергии (приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги), а также возобновление подачи электрической энергии;

г) установление и изменение зон суток (часов, дней недели, месяцев), по которым прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета, осуществляется суммирование объемов электрической энергии в соответствии с дифференциацией тарифов (цен), предусмотренной законодательством Российской Федерации (далее - тарифные зоны);

д) передача данных о параметрах настройки и событиях, зафиксированных прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета;

е) передача справочной информации;

ж) передача архива данных;

з) оповещение о возможных недостоверных данных, поступающих с приборов учета в случае срабатывания индикаторов вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета, воздействия магнитным полем на элементы прибора учета, неработоспособности прибора учета вследствие аппаратного или программного сбоя, его отключения (после повторного включения), перезагрузки;

и) формирование и экспорт отчета в виде электронного документа, а также автоматизированное подписание указанного отчета в момент его формирования усиленной квалифицированной электронной подписью владельца интеллектуальной системы учета, подтверждающей корректность сведений, содержащихся в интеллектуальной системе учета;

к) формирование и экспорт не чаще одного раза в месяц по запросу, направляемому организациями, профиля мощности в полчасовой разбивке, полученного с прибора учета, определяющего объемы потребленной (произведенной) электрической энергии в отношении точек поставки розничного рынка, совпадающих с точками поставки, входящими в состав групп точек поставки на оптовом рынке электрической энергии и мощности.

Годовой расход электроэнергии здания 724,41 тыс. кВт.ч.

Данным проектом предусмотрена установка приборов учета, работающих в составе интеллектуальной системы учёта. Все предусмотренные счетчики электроэнергии удовлетворяют требованиям Постановления правительства № 890 от 19.06.2020

Класс напряжения электрических сетей, к которым подключается технологическое присоединение - 0,4 кВ.

В рамках проекта трансформаторная подстанция является существующей. Сведения о мощности сетевых трансформаторных объектах не предусматриваются.

Молниезащита проектируемого здания осуществляется согласно РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003. Категория молниезащиты и уровень защиты от прямых ударов молнии - III, класс объекта по опасности удара молнии - обычный, надежность защиты от ПУМ - 0,9.

В целях электробезопасности применены меры защиты:

- защита от токов перегрузки и короткого замыкания электрических сетей;
- дифференциальная защита (УЗО);
- защитное заземление электрооборудования;
- повторное заземление нулевого провода на вводах в здание;
- молниезащита;
- уравнивание потенциалов;
- двойная изоляция.

Заземлению подлежат все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Защитное заземление выполнено отдельной жилой кабеля (РЕ-проводник), прокладываемой совместно с фазными и нулевой жилами.

Защитное уравнивание потенциалов выполняется путем соединения между собой следующих проводящих частей:

- нулевого защитного РЕ-проводника питающей линии;
- металлических труб коммуникаций, входящих в здание - водопровода, отопления, канализации;
- направляющих лифтовой установки;
- металлических частей системы вентиляции;
- металлических конструкций здания;
- металлических коробов, труб электропроводок;
- внутренних контуров повторного и рабочего (технологического) заземления;
- системы молниезащиты;
- наружного заземляющего устройства.

Все указанные части присоединяются к главной шине заземления ГЗШ при помощи проводников системы уравнивания. Шины РЕ вводно-распределительных панелей соединены проводником уравнивания потенциалов между собой, с ГЗШ, наружным контуром заземления.

Рекомендуется по ходу передачи электроэнергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования. Для ванных и душевых помещений дополнительная

система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений.

В здании принята система заземления TN-C-S. Для выполнения системы уравнивания потенциалов предусматривается установка главной заземляющей шины (ГЗШ) в ГРЩУ. ГЗШ соединяется заземляющим проводником (ст. 40x5 мм) с заземляющим устройством R=4 Ом, которое состоит из вертикальных электродов 50x50x5, соединяемых стальной полосой 40x5 мм. В ВРУ-1 проектом учитывается установка заземляющей шины ЗШ-1, соединенной с ГЗШ стальной полосой 40x5 мм.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет стальные и чугунные ванны, трубы водопровода, отопления, канализации и другие сторонние проводящие части с шиной РЕ силовых щитов. В качестве проводника дополнительной системы уравнивания потенциалов используется провода марки ПВЗ-1x4мм² прокладываемые скрыто под штукатуркой.

Соединение проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов выполнить в пластмассовой установочной коробке КУП1101, IP55 (85x85x50), с медной шиной на 7 контактных болтовых присоединений. Коробку установить скрыто на высоте 0.6 м от уровня пола на расстоянии не менее 0.6м от ванны.

Все открытые проводящие части электроустановок присоединяются к нулевому защитному проводнику.

Последовательное подключение защитного проводника к заземляющим контактам штепсельных розеток не допускается.

Защита от прямых ударов молнии выполняется молниеприемной сеткой из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, с шагом ячеек не более 10x10м. Узлы сетки соединяются сваркой. К молниеприемной сетке присоединяются металлические ограждения кровли, водосливные желоба. Токоотводы от металлической сетки выполнены сталью диаметром 8мм. Токоотводы должны быть проложены к заземлителям не более чем через 20м по периметру здания, не ближе чем в 3м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей. Каждый токоотвод присоединен к заземлителю, состоящему из горизонтального электрода ст.40x5 мм, который прокладывается по периметру здания в земле на глубине не менее 0,5 м.

Узлы сетки, соединения с токоотводами, с заземлителем должны быть выполнены сваркой или специализированными изделиями заводского изготовления. Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

Магистральные и распределительные сети запроектированы кабелями и проводами, с низким дымо- и газовыделением при групповой прокладке, с пониженным дымо- газовыделением, тип исполнения - нг(А)-LS, для систем СПЗ - огнестойкими кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- газовыделением, тип исполнения – нг(А)-FRLS, прокладываемыми по разным трассам.

Сечение кабелей выбраны по длительному току нагрузки в нормальном режиме с проверкой на отклонение напряжения, по условиям перегруза в аварийном режиме, по обеспечению надёжного автоматического отключения при коротком замыкании.

В проекте применены типы кабелей, соответствующие условиям окружающей среды (внутренние установки), условиям прокладки кабелей. Класс напряжения кабелей соответствует напряжению питающей сети (400/230 В, 50 Гц). Для исключения повреждений кабелей предусмотрены меры по защите кабельных линий от механических повреждений (скрытая прокладка кабелей в металлических кабельных коробах над подвесным потолком, скрытая прокладка кабелей под слоем штукатурки, прокладка кабелей в стальных трубах в подготовке пола).

Электрические аппараты и осветительную арматуру установить:

- со степенью защиты IP20 в нормальных помещениях;
- со степенью защиты IP44 в пожароопасных помещениях;
- со степенью защиты не менее IP54 во влажных помещениях и снаружи;
- со степенью защиты не менее IP55 - в мокрых помещениях;
- со степенью защиты не менее IP54 - на открытом воздухе.

Проектом допускается замена электрооборудования с соответствующей степенью защиты и техническими характеристиками.

Типы светильников выбраны в соответствии с категорией помещений. Светильники приняты типа СА-7106Е Р=6Вт IP65, НПБ 60, светильник светодиодный СА-7106Ф «Персей» IP65 с датчиком освещенности, светильник светодиодный СА-7012У IP30 с датчиком света, звука, дежурным освещением с 3 режимами работы, SL-213-30LED1.8 исп.1 IP54 со встроенной аккумуляторной батареей.

Распределительные линии и групповые линии общедомовых потребителей от ВРУ жилого дома прокладываются кабелем марок ВВГнг- FRLS, ВВГнг-LS в трубах открыто по подвалу. Групповая сеть рабочего освещения лестничных клеток выполняется кабелем марки ВВГнг-LS под штукатуркой, в строительных конструкциях. Групповые сети освещения подвала прокладываются открыто по строительным конструкциям. Сети СПЗ прокладываются кабелем марки ВВГнг-FRLS в трубах открыто по подвалу, под штукатуркой, в строительных конструкциях разными трассами от групповых сетей общедомовых потребителей.

Места прохода проводов и кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия должны быть выполнены из материалов, огнестойкость которых такая же, или более огнестойкости строительной конструкции. Зазоры между проводами, кабелями и трубой следует заделывать легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Для наружных сетей электроснабжения принят кабель марки АВББШв-1 - алюминиевая токопроводящая жила, с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластика, с броней из двух стальных лент, без подушки, с защитным покрытием в виде выпрессованного шланга из поливинилхлоридного пластика. Для наружного освещения принят

провод АВВГ - силовой кабель с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластика.

В проекте выполнено общее рабочее освещение, аварийное (эвакуационное, резервное) и ремонтное освещение. Общее рабочее освещение выполнено светодиодными светильниками и светильниками с лампами накаливания.

Аварийное освещение выделено из числа общего рабочего и выполнено по пути эвакуации людей, тепловом пункте, помещении насосной установки, электрощитовой. Ремонтное освещение осуществляется переносными светильниками от ящиков с понижающими трансформаторами в помещении теплового пункта, насосной установки и электрощитовой.

Освещение путей эвакуации предусмотрено по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- перед каждым эвакуационным выходом;

Осветительные приборы аварийного освещения приняты постоянного действия, включенными одновременно с осветительными приборами рабочего освещения и помечены буквой «А» красного цвета. В помещениях, где маломобильный гражданин может оказаться один, предусматривается эвакуационное освещение.

Управление рабочим и аварийным (резервным) освещением помещений выполняется по месту выключателями.

Количество и мощность светильников аварийного освещения определены по нормируемой освещенности:

- для путей эвакуации шириной до 2 м на полу вдоль центральной линии прохода горизонтальная освещенность - не менее 1 лк, равномерность освещенности $E_{мин}/E_{макс}$ - не менее 1:40, продолжительность работы освещения путей эвакуации не менее 1 ч (аккумуляторный блок светильников принят на 3 часа работы);

- минимальная освещенность эвакуационного антипанического освещения помещений более 60м² (актового, читального зала, книгохранилища и т.п.) - не менее 0,5 лк, равномерность освещения $E_{мин}/E_{макс}$ - не менее 1:40;

- освещенность от резервного освещения составляет не менее 30% нормируемой освещенности для общего рабочего освещения.

Управление освещением выполняется выключателями, устанавливаемыми по месту на высоте 1,0 м. Высота установки розетки указана на планах от чистого пола.

Для защиты групп освещения используются автоматические выключатели, для защиты розеточных групп местного освещения применяются дифференциальные автоматы. Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающим трансформатором ЯТПР-0,25- 220/36В.

Наружное освещение внутри дворовой территории МЖД.

Мощность, установленная освещения прилегающей территории МЖД - 0,7 кВт.

Подключение электроосвещения территории выполняется от ВРУ МЖД от общедомовой панели гр. №3.14 НО. Освещение территории выполняется кабелем типа АВВГ-4х16, проложенным в земле в траншее на отм. -0,7м от спланированной отметке земли в ПНД трубе диам. 50мм. между металлическими гранеными опорами типа СФГ-400(90)-10-01. Светильники приняты типа Royal Light LA100 P_n=100 Вт.

Количество металлических опор - 7шт. Количество светильников - 7шт.

Управление электроосвещением осуществляется с общедомовой панели автоматически посредством фотореле и вручную непосредственно с щита. Средняя горизонтальная освещенность на уровне земли проездов- 4 лк, тротуаров, гостевых автостоянок - 2лк

Данным проектом предусмотрена установка светильника с автономным источником питания (ИПБ). Марка светодиодного светильника - SL-213-30LED1.8 исп.1 IP54. Устанавливается в тепловом пункте встроенных помещений для обеспечения аварийного освещения от независимого источника электроснабжения в отличие от рабочего освещения.

В проекте для электроприёмников I категории по надёжности электроснабжения в помещении электрощитовой жилого здания предусмотрен АВР одностороннего действия марки ЯАВР-3-40-2(У) (IP31).

ЧАСТЬ 3. Силовое электрооборудование и электроосвещение. Литер-2. Шифр 14-2023-ИОС1.3-ЭМ2.

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами: СП 31-110-2003, СП 256.1325800.2016, ПУЭ-99 издание 7, СП 52.13330.2016, СанПин 2.1.1.2645-10.

Проект выполнен на основании технических условий об электроснабжении на технологическое присоединение №101-106-2948 от 17.03.2023, выданных ООО "АКС".

Электроснабжение многоквартирного жилого дома Литер-2 в квартале 322 г. Благовещенска выполняется согласно заданию на проектирование, топосъемки М1:500, генплана.

Напряжение сети ~0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения - I, II

Источник питания:

- двухтрансформаторная ТП-321 10/0,4кВ.

Основной источник питания:

- Ф-15 ПС «Сетевая» ТП-321; Резервный источник питания;
- Ф-28 ПС «Сетевая» ТП-321.

Проектом принята схема электроснабжения, соответствующая категории надежности электроснабжения.

Электроприемниками многоквартирного жилого здания являются: бытовые электроприборы, сантехническое оборудование и электроосвещение, лифты, подъемники для МГН, противопожарные устройства. Сантехническое оборудование - насосная станция повышения давления, электроприемники теплового узла. Противопожарные устройства - пожарная сигнализация и СОУЭ.

Суммарная нагрузка на вводе составляет:

Мощность расчетная - 185,0 кВт;

Ток расчетный - 286,8 А;

Количество квартир - 125 шт;

Напряжение электросети ~380/220В.

Расчетные нагрузки выбраны с учетом установки в квартирах бытовых электрических плит мощностью до 8,5 кВт.

Суммарная разрешенная потребляемая мощность на Литер-1, литер-2 и Литер-3, согласно технических условий об электроснабжении на технологическое присоединение № 101-106-10371 от 26.09.2023 и № 101-106-2948 от 17.03.2023, выданных ООО "АКС", составляет 500 кВт. Расчетная потребляемая мощность на Литер-1, Литер-2 и Литер-3 согласно проектного расчета по форме Ф636-92 составляет 465,73 кВт.

По степени надежности электроснабжения оборудование жилого дома относится к потребителям II и I категории. К I категории относятся:

- лифты;
- аварийное освещение;
- электрооборудования теплового узла;
- насосные повышения давления воды хозяйственно-питьевого водопровода;
- противопожарное электрооборудование.

Остальное электрооборудование относится ко II категории по надежности.

Электроприемников, искажающих качество электроэнергии нет.

Источники электроснабжения должны обеспечивать питание проектируемых потребителей с показателями качества электроэнергии (ПКЭ), соответствующими требованиями действующих НТД (ГОСТ 32144-2013). Для сохранения работоспособности и обеспечения устойчивой работы проектируемых потребителей электроэнергии ПКЭ должны находиться в пределах, указанных в ГОСТ 32144-2013.

Проектными решениями не предусматривается применение в схеме электроснабжения каких-либо дополнительных элементов, вызывающих изменение категории электроснабжения или отклонения ПКЭ за пределы нормально или предельно допустимых значений.

Потребителями электроэнергии являются бытовые электроприборы, сантехническое оборудование, электроосвещение, противопожарное электрооборудование.

Допустимые отклонения напряжения у электроприемников нормируются в соответствии с ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения". В соответствии с этими нормами городские электрические сети должны обеспечивать в нормальном режиме отклонение напряжения, не превышающее следующие значения - $\pm 5\%U_N$. В послеаварийном режиме допускается дополнительное понижение напряжения на 5%.

Напряжение электрической сети ~380В, ~220В.

ВРУ установлено в помещении электрощитовой в подвале. Для защиты от затопления предусмотрена установка электрических щитов на стенах помещения электрощитовой, а также на металлических подиумах высотой 300мм от уровня пола подвала. Металлический подиум изготавливается из угловой стали, все соединения сварные.

Для учета электрической энергии на вводе в здание предусмотрен главный распределительный щит с учетом ГРЩУ с двумя счетчиками электрической энергии косвенного включения марки МИР С-07.05.S-230- 5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 60-400/5.

Для электроприемников жилого дома в качестве вводно-распределительного устройства принято ВРУ-1 (см. опросный лист). В ВРУ на вводе в качестве аппаратов защиты применены плавкие предохранители марки ППН-37 на ток 315А. Для защиты отходящих линий предусмотрены автоматические выключатели.

Для учета общедомовых нужд установлен счетчик электрической энергии прямого включения марки МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S. В качестве аппаратов защиты для отходящих линий приняты автоматические выключатели фирмы «IEK».

Для электроприемников жилого дома, относящихся к первой категории по надежности электроснабжения предусмотрен вводной щит АВР-1 со счетчиком электрической энергии, распределительный щит ШР-1а с аппаратами защиты отходящих линий.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) осуществляется от панели противопожарных устройств (щит ШР-ПЭСПЗ), который, в свою очередь, питается от щита с устройством автоматического включения резерва (АВР-2).

Электрические кабельные линии и электропроводки СПЗ выполняются кабелями и проводами, с медными токопроводящими жилами. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

В качестве аппаратов защиты используются автоматические выключатели фирмы «IEK». Для электроприемников санитарно-технического назначения (тепловой узел) предусмотрен щит питания ШР- ТУ, который устанавливается в тепловом пункте.

Учет электроэнергии осуществляется:

1. В ГРЩУ (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом) - МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 60-400/5;
2. В ВРУ-1 (для учета общедомовых нужд) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
3. В АВР-1 и АВР-2 (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности и потребители СПЗ) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
4. У потребителей в этажных щитках - МИР С-05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б и счетчик-шлюз МИР С-05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б по 1шт на каждом этаже;
5. В ЩРУН 1/12 узла доступа оператора - МИР С-05.10-230-5(80)Z1-KNQ-D.

В аварийном режиме при выходе из работы одного из вводов бесперебойная работа потребителей обеспечивается переключением нагрузки на один ввод: для потребителей I категории - автоматически через АВР, для потребителей II категории - ручным переключением дежурного персонала или выездной бригадой.

Питающие кабели от трансформаторной подстанции, проложенные по подвалу здания покрыты огнезащитным составом типа CP678 "Hilti" с пределом огнестойкости R90.

При значительном потреблении реактивной мощности напряжение в сети понижается. Реактивная мощность характеризуется задержкой между синусоидами фаз напряжения и тока сети.

Показателем потребления реактивной мощности является коэффициент мощности (КМ), численно равный косинусу угла (ϕ) между током и напряжением. КМ потребителя определяется как отношение потребляемой активной мощности к полной, действительно взятой из сети, т.е.: $\cos\phi = P/S$.

Согласно требованиям НТД, «Техническим условиям» для присоединения к электрическим сетям 0,4 кВ, приказа Минэнерго России от 23.06.2015 № 380 компенсация реактивной мощности предусматривается на уровне не более $\text{tg}\phi < 0,35$ на напряжение 0,4кВ и $\text{tg}\phi < 0,4$ на напряжение 1-10кВ. Компенсация реактивной мощности не предусматривается на шинах 0.4кВ ВРУ.

Общая максимальная расчетная нагрузка жилого здания, приведённая к шинам 0,4кВ ТП с учётом коэффициентов несовпадения максимумов нагрузки, составляет 185,0 кВт; потребляемая реактивная мощность составляет 21,68 кВар, коэффициент реактивной мощности $\text{tg}\phi = 0,20$, коэффициент активной мощности $\cos\phi = 0,98$.

В данном проекте компенсация реактивной мощности не требуется ($\text{сз}\phi = 0,98$) согласно п.6.33, п.6.34 СПЗ1-110-2003.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии:

- выбор оптимального сечения питающего кабеля;
- сечение проводов и кабелей распределительных сетей выбирается при условии минимальных потерь и проверены по потере напряжения;
- применяется гибкая схема управления групповой сетью освещения;
- в помещениях устанавливаются светодиодные светильники, имеющими наибольшую светоотдачу и срок службы, что снижает мощность и расход электроэнергии на освещение.
- расположение проектируемой ТП-10/0.4кВ недалеко от центра электрических нагрузок проектируемого здания.

Учет электроэнергии осуществляется:

1. В ГРЩУ (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом) - МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 60-400/5;
2. В ВРУ-1 (для учета общедомовых нужд) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
3. В АВР-1 и АВР-2 (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности и потребители СПЗ) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
4. У потребителей в этажных щитках - МИР С-05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б и счетчик-шлюз МИР С-05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б по 1шт на каждом этаже;
5. В ЩРУН 1/12 узла доступа оператора - МИР С-05.10-230-5(80)Z1-KNQ-D.

Автоматизированная передача данных потреблённой электрической энергии в энергоснабжающую организацию предусмотрено комплектом оборудования интеллектуальной системой учета (ИСУ) и предназначена для:

- определения количества электроэнергии, подлежащего оплате (в том числе при использовании зонных и многоставочных тарифов) для расчетов между поставщиками и потребителями электроэнергии;
- формирования достоверной и оперативной информации по контролю и учету электроэнергии и мощности привязанной к единому астрономическому времени;
- формирования достоверной информации по контролю параметров электросети;

- передачи информации о потребленной электроэнергии и мощности в диспетчерскую службу «Энергосбыта» для формирования, на основе этих данных, документов для коммерческих расчетов между поставщиком и потребителем электрической энергии;

- передачи информации на верхний уровень управления для определения количества электроэнергии подлежащего оплате для расчетов с Энергосбытом.

Состав системы ИСУ:

- счетчики электроэнергии со встроенными модулями связи, обеспечивающие сбор и передачу показаний интерфейсу: ZigBee (МИР С- 05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б), ZigBee и GSM (счетчик-шлюз МИР С- 05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б), GSM (МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G- D, кл.т. 0,5S; МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S).

- программное обеспечение, которое получает доступ к ИСУ через встроенный в счетчики GSM-модем, организующий интернет-канал передачи данных.

Применяемые счетчики предназначены для одно- или двунаправленного многотарифного учета активной и реактивной электрической энергии и мощности, а также измерения параметров электрической сети в двухпроводных сетях переменного тока с последующим хранением накопленной информации, формированием событий и передачей информации в центры сбора данных систем АИИС КУЭ. Обмен данными по интерфейсам связи осуществляется по протоколу СПОДЭС (IEC62056 DLMS/COSEM). При работе по протоколу СПОДЭС счетчик совместим с ПО ИВК «Пирамида 2.0» и «Пирамида-сети».

Предусмотренный счетчик электроэнергии удовлетворяет требованиям Постановления правительства № 890 от 19.06.2020, а именно:

а) передача показаний и результатов измерений прибора учета электрической энергии, присоединенного к интеллектуальной системе учета;

б) предоставление информации о количестве и иных параметрах электрической энергии;

в) полное и (или) частичное ограничение режима потребления электрической энергии (приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги), а также возобновление подачи электрической энергии;

г) установление и изменение зон суток (часов, дней недели, месяцев), по которым прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета, осуществляется суммирование объемов электрической энергии в соответствии с дифференциацией тарифов (цен), предусмотренной законодательством Российской Федерации (далее - тарифные зоны);

д) передача данных о параметрах настройки и событиях, зафиксированных прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета;

е) передача справочной информации;

ж) передача архива данных;

з) оповещение о возможных недостоверных данных, поступающих с приборов учета в случае срабатывания индикаторов вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета, воздействия магнитным полем на элементы прибора учета, неработоспособности прибора учета вследствие аппаратного или программного сбоя, его отключения (после повторного включения), перезагрузки;

и) формирование и экспорт отчета в виде электронного документа, а также автоматизированное подписание указанного отчета в момент его формирования усиленной квалифицированной электронной подписью владельца интеллектуальной системы учета, подтверждающей корректность сведений, содержащихся в интеллектуальной системе учета;

к) формирование и экспорт не чаще одного раза в месяц по запросу, направляемому организациями, профиля мощности в получасовой разбивке, полученного с прибора учета, определяющего объемы потребленной (произведенной) электрической энергии в отношении точек поставки розничного рынка, совпадающих с точками поставки, входящими в состав групп точек поставки на оптовом рынке электрической энергии и мощности.

Годовой расход электроэнергии здания 725,35 тыс. кВт.ч.

Данным проектом предусмотрена установка приборов учета, работающих в составе интеллектуальной системы учёта. Все предусмотренные счетчики электроэнергии удовлетворяют требованиям Постановления правительства № 890 от 19.06.2020

Класс напряжения электрических сетей, к которым подключается технологическое присоединение - 0,4 кВ.

В рамках проекта трансформаторная подстанция является существующей. Сведения о мощности сетевых трансформаторных объектах не предусматриваются.

Молниезащита проектируемого здания осуществляется согласно РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003. Категория молниезащиты и уровень защиты от прямых ударов молнии - III, класс объекта по опасности удара молнии - обычный, надежность защиты от ПУМ - 0,9.

В целях электробезопасности применены меры защиты:

- защита от токов перегрузки и короткого замыкания электрических сетей;

- дифференциальная защита (УЗО);

- защитное заземление электрооборудования;

- повторное заземление нулевого провода на вводах в здание;

- молниезащита;

- уравнивание потенциалов;
- двойная изоляция.

Заземлению подлежат все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Защитное заземление выполнено отдельной жилой кабеля (РЕ-проводник), прокладываемой совместно с фазными и нулевой жилами.

Защитное уравнивание потенциалов выполняется путем соединения между собой следующих проводящих частей:

- нулевого защитного РЕ-проводника питающей линии;
- металлических труб коммуникаций, входящих в здание - водопровода, отопления, канализации;
- направляющих лифтовой установки;
- металлических частей системы вентиляции;
- металлических конструкций здания;
- металлических коробов, труб электропроводок;
- внутренних контуров повторного и рабочего (технологического) заземления;
- системы молниезащиты;
- наружного заземляющего устройства.

Все указанные части присоединяются к главной шине заземления ГЗШ при помощи проводников системы уравнивания. Шины РЕ вводно-распределительных панелей соединены проводником уравнивания потенциалов между собой, с ГЗШ, наружным контуром заземления.

Рекомендуется по ходу передачи электроэнергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования. Для ванн и душевых помещений дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений.

В здании принята система заземления TN-C-S. Для выполнения системы уравнивания потенциалов предусматривается установка главной заземляющей шины (ГЗШ) в ГРЩУ. ГЗШ соединяется заземляющим проводником (ст. 40x5 мм) с заземляющим устройством R=4 Ом, которое состоит из вертикальных электродов 50x50x5, соединяемых стальной полосой 40x5 мм. В ВРУ-1 проектом учитывается установка заземляющей шины ЗШ-1, соединенной с ГЗШ стальной полосой 40x5 мм.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет стальные и чугунные ванны, трубы водопровода, отопления, канализации и другие сторонние проводящие части с шиной РЕ силовых щитов. В качестве проводника дополнительной системы уравнивания потенциалов используется провода марки ПВ3-1x4мм² прокладываемые скрыто под штукатуркой.

Соединение проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов выполнить в пластмассовой установочной коробке КУП1101, IP55 (85x85x50), с медной шиной на 7 контактных болтовых присоединений. Коробку установить скрыто на высоте 0.6 м от уровня пола на расстоянии не менее 0.6 м от ванны.

Все открытые проводящие части электроустановок присоединяются к нулевому защитному проводнику.

Последовательное подключение защитного проводника к заземляющим контактам штепсельных розеток не допускается.

Защита от прямых ударов молнии выполняется молниеприемной сеткой из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, с шагом ячеек не более 10x10м. Узлы сетки соединяются сваркой. К молниеприемной сетке присоединяются металлические ограждения кровли, водосливные желоба. Токоотводы от металлической сетки выполнены сталью диаметром 8мм. Токоотводы должны быть проложены к заземлителю не более чем через 20м по периметру здания, не ближе чем в 3м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей. Каждый токоотвод присоединен к заземлителю, состоящему из горизонтального электрода ст.40x5 мм, который прокладывается по периметру здания в земле на глубине не менее 0,5 м.

Узлы сетки, соединения с токоотводами, с заземлителем должны быть выполнены сваркой или специализированными изделиями заводского изготовления. Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

Магистральные и распределительные сети запроектированы кабелями и проводами, с низким дымо- и газовыделением при групповой прокладке, с пониженным дымо- газовыделением, тип исполнения - нг(А)-LS, для систем СПЗ - огнестойкими кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- газовыделением, тип исполнения – нг(А)-FRLS, прокладываемыми по разным трассам.

Сечение кабелей выбраны по длительному току нагрузки в нормальном режиме с проверкой на отклонение напряжения, по условиям перегруза в аварийном режиме, по обеспечению надёжного автоматического отключения при коротком замыкании.

В проекте применены типы кабелей, соответствующие условиям окружающей среды (внутренние установки), условиям прокладки кабелей. Класс напряжения кабелей соответствует напряжению питающей сети (400/230 В, 50 Гц). Для исключения повреждений кабелей предусмотрены меры по защите кабельных линий от механических повреждений (скрытая прокладка кабелей в металлических кабельных коробах над подвесным потолком, скрытая прокладка кабелей под слоем штукатурки, прокладка кабелей в стальных трубах в подготовке пола).

Электрические аппараты и осветительную арматуру установить:

- со степенью защиты IP20 в нормальных помещениях;
- со степенью защиты IP44 в пожароопасных помещениях;
- со степенью защиты не менее IP54 во влажных помещениях и снаружи;
- со степенью защиты не менее IP55 - в мокрых помещениях;
- со степенью защиты не менее IP54 - на открытом воздухе.

Проектом допускается замена электрооборудования с соответствующей степенью защиты и техническими характеристиками.

Типы светильников выбраны в соответствии с категорией помещений. Светильники приняты типа СА-7106Е Р=6Вт IP65, НПБ 60, светильник светодиодный СА-7106Ф «Персей» IP65 с датчиком освещенности, светильник светодиодный СА-7012У IP30 с датчиком света, звука, дежурным освещением с 3 режимами работы, SL-213-30LED1.8 исп.1 IP54 со встроенной аккумуляторной батареей.

Распределительные линии и групповые линии общедомовых потребителей от ВРУ жилого дома прокладываются кабелем марок ВВГнг-FRLS, ВВГнг-LS в трубах открыто по подвалу. Групповая сеть рабочего освещения лестничных клеток выполняется кабелем марки ВВГнг-LS под штукатуркой, в строительных конструкциях. Групповые сети освещения подвала прокладываются открыто по строительным конструкциям. Сети СПЗ прокладываются кабелем марки ВВГнг-FRLS в трубах открыто по подвалу, под штукатуркой, в строительных конструкциях разными трассами от групповых сетей общедомовых потребителей.

Места прохода проводов и кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия должны быть выполнены из материалов, огнестойкость которых такая же, или более огнестойкости строительной конструкции. Зазоры между проводами, кабелями и трубой следует заделывать легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Для наружных сетей электроснабжения принят кабель марки АВБбШв-1 - алюминиевая токопроводящая жила, с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластика, с броней из двух стальных лент, без подушки, с защитным покровом в виде выпрессованного шланга из поливинилхлоридного пластика. Для наружного освещения принят провод АВВГ - силовой кабель с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластика.

В проекте выполнено общее рабочее освещение, аварийное (эвакуационное, резервное) и ремонтное освещение. Общее рабочее освещение выполнено светодиодными светильниками и светильниками с лампами накаливания.

Аварийное освещение выделено из числа общего рабочего и выполнено по пути эвакуации людей, тепловом пункте, помещении насосной установки, электрощитовой. Ремонтное освещение осуществляется переносными светильниками от ящиков с понижающими трансформаторами в помещении теплового пункта, насосной установки и электрощитовой.

Освещение путей эвакуации предусмотрено по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- перед каждым эвакуационным выходом;

Осветительные приборы аварийного освещения приняты постоянного действия, включенными одновременно с осветительными приборами рабочего освещения и помечены буквой «А» красного цвета. В помещениях, где маломобильный гражданин может оказаться один, предусматривается эвакуационное освещение.

Управление рабочим и аварийным (резервным) освещением помещений выполняется по месту выключателями.

Количество и мощность светильников аварийного освещения определены по нормируемой освещенности:

- для путей эвакуации шириной до 2 м на полу вдоль центральной линии прохода горизонтальная освещенность - не менее 1 лк, равномерность освещенности $E_{мин}/E_{макс}$ - не менее 1:40, продолжительность работы освещения путей эвакуации не менее 1 ч (аккумуляторный блок светильников принят на 3 часа работы);
- минимальная освещенность эвакуационного антипанического освещения помещений более 60м² (актового, читального зала, книгохранилища и т.п.) - не менее 0,5 лк, равномерность освещения $E_{мин}/E_{макс}$ - не менее 1:40;
- освещенность от резервного освещения составляет не менее 30% нормируемой освещенности для общего рабочего освещения.

Управление освещением выполняется выключателями, устанавливаемыми по месту на высоте 1,0 м. Высота установки розетки указана на планах от чистого пола.

Для защиты групп освещения используются автоматические выключатели, для защиты розеточных групп местного освещения применяются дифференциальные автоматы. Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающим трансформатором ЯТПР-0,25- 220/36В.

Наружное освещение внутри дворовой территории МЖД.

Мощность, установленная освещения прилегающей территории МЖД - 1,0 кВт.

Подключение электроосвещения территории выполняется от ВРУ МЖД от общедомовой панели гр. №3.14 НО. Освещение территории выполняется кабелем типа АВВГ-4х16, проложенным в земле в траншее на отм. -0,7м от спланированной отметке земли в ПНД трубе диам. 50мм. между металлическими гранеными опорами типа СФГ-400(90)-10-01. Светильники приняты типа Royal Light LA100 Pн=100 Вт.

Количество металлических опор - 10шт. Количество светильников - 10шт.

Управление электроосвещением осуществляется с общедомовой панели автоматически посредством фотореле и вручную непосредственно с щита. Средняя горизонтальная освещенность на уровне земли проездов- 4 лк, тротуаров, гостевых автостоянок - 2лк.

Данным проектом предусмотрена установка светильника с автономным источником питания (ИПБ). Марка светодиодного светильника - SL-213-30LED1.8 исп.1 IP54. Устанавливается в тепловом пункте встроенных помещений для обеспечения аварийного освещения от независимого источника электроснабжения в отличие от рабочего освещения.

В проекте для электроприемников I категории по надёжности электроснабжения в помещении электрощитовой жилого здания предусмотрен АВР одностороннего действия марки ЯАВР-3-40-2(У) (IP31).

ЧАСТЬ 4. Силовое электрооборудование и электроосвещение. Литер-3. Шифр 14-2023-ИОС1.4-ЭМЗ.

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами: СП 31-110-2003, СП 256.1325800.2016, ПУЭ-99 издание 7, СП 52.13330.2016, СанПин 2.1.1.2645-10.

Проект выполнен на основании технических условий об электроснабжении на технологическое присоединение №101-106-2948 от 17.03.2023, выданных ООО "АКС".

Электроснабжение многоквартирного жилого дома Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска выполняется согласно заданию на проектирование, топосъемки М1:500, генплана.

Напряжение сети ~0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения - I, II

Источник питания:

- двухтрансформаторная ТП-321 10/0,4кВ.

Основной источник питания:

- Ф-15 ПС «Сетевая» ТП-321; Резервный источник питания:

- Ф-28 ПС «Сетевая» ТП-321.

Проектом принята схема электроснабжения, соответствующая категории надежности электроснабжения.

Электроприемниками многоквартирного жилого здания являются: бытовые электроприборы, сантехническое оборудование и электроосвещение, лифты, подъемники для МГН, противопожарные устройства. Сантехническое оборудование - насосная станция повышения давления, электроприемники теплового узла. Противопожарные устройства - пожарная сигнализация и СОУЭ.

Суммарная нагрузка на вводе составляет:

Рабочий режим:

Мощность расчетная - 130,0 кВт;

Ток расчетный - 201,5 А;

Количество квартир - 70 шт;

Напряжение электросети ~380/220В.

Расчетные нагрузки выбраны с учетом установки в квартирах бытовых электрических плит мощностью до 8,5 кВт.

По степени надежности электроснабжения оборудование жилого дома относится к потребителям II и I категории. К I категории относятся:

- лифты;

- аварийное освещение;

- электрооборудования теплового узла;

- насосные повышения давления воды хозяйственно-питьевого водопровода;

- противопожарное электрооборудование.

Остальное электрооборудование относится ко II категории по надежности.

Электроприемников, искажающих качество электроэнергии нет.

Источники электроснабжения должны обеспечивать питание проектируемых потребителей с показателями качества электроэнергии (ПКЭ), соответствующими требованиями действующих НТД (ГОСТ 32144-2013). Для сохранения работоспособности и обеспечения устойчивой работы проектируемых потребителей электроэнергии ПКЭ должны находиться в пределах, указанных в ГОСТ 32144-2013.

Проектными решениями не предусматривается применение в схеме электроснабжения каких-либо дополнительных элементов, вызывающих изменение категории электроснабжения или отклонения ПКЭ за пределы нормально или предельно допустимых значений.

Потребителями электроэнергии являются бытовые электроприборы, сантехническое оборудование, электроосвещение, противопожарное электрооборудование.

Допустимые отклонения напряжения у электроприемников нормируются в соответствии с ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения". В соответствии с этими нормами городские

электрические сети должны обеспечивать в нормальном режиме отклонение напряжения, не превышающее следующие значения - $\pm 5\%U_N$. В послеаварийном режиме допускается дополнительное понижение напряжения на 5%.

Напряжение электрической сети $\sim 380В$, $\sim 220В$.

ВРУ установлено в помещении электрощитовой в подвале. Для защиты от затопления предусмотрена установка электрических щитов на стенах помещения электрощитовой, а также на металлических подиумах высотой 300мм от уровня пола подвала. Металлический подиум изготавливается из угловой стали, все соединения сварные.

Для учета электрической энергии на вводе в здание предусмотрен главный распределительный щит с учетом ГРЩУ с двумя счетчиками электрической энергии косвенного включения марки МИР С-07.05.S-230- 5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 30-250/5.

Для электроприемников жилого дома в качестве вводно-распределительного устройства принято ВРУ-1 (см. опросный лист). В ВРУ на вводе в качестве аппаратов защиты применены плавкие предохранители марки ППН-35 на ток 200А. Для защиты отходящих линий предусмотрены автоматические выключатели.

Для учета общедомовых нужд установлен счетчик электрической энергии прямого включения марки МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S. В качестве аппаратов защиты для отходящих линий приняты автоматические выключатели фирмы «IEK».

Для электроприемников жилого дома, относящихся к первой категории по надежности электроснабжения предусмотрен вводной щит АВР-1 со счетчиком электрической энергии, распределительный щит ШР-1а с аппаратами защиты отходящих линий.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) осуществляется от панели противопожарных устройств (щит ШР-ПЭСФЗ), который, в свою очередь, питается от щита с устройством автоматического включения резерва (АВР-2).

Электрические кабельные линии и электропроводки СПЗ выполняются кабелями и проводами, с медными токопроводящими жилами. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

В качестве аппаратов защиты используются автоматические выключатели фирмы «IEK». Для электроприемников санитарно-технического назначения (тепловой узел) предусмотрен щит питания ШР- ТУ, который устанавливается в тепловом пункте.

Учет электроэнергии осуществляется:

1. В ГРЩУ (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом) - МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 30-250/5;
2. В ВРУ-1 (для учета общедомовых нужд) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
3. В АВР-1 и АВР-2 (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности и потребители СПЗ) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;
4. У потребителей в этажных щитках - МИР С-05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б и счетчик-шлюз МИР С-05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б по 1шт на каждом этаже;
5. В ЩРУН 1/12 узла доступа оператора - МИР С-05.10-230-5(80)Z1-KNQ-D.

В аварийном режиме при выходе из работы одного из вводов бесперебойная работа потребителей обеспечивается переключением нагрузки на один ввод: для потребителей I категории - автоматически через АВР, для потребителей II категории - ручным переключением дежурного персонала или выездной бригадой.

Питающие кабели от трансформаторной подстанции, проложенные по подвалу здания покрыты огнезащитным составом типа СР678 "Hilti" с пределом огнестойкости R90.

При значительном потреблении реактивной мощности напряжение в сети понижается. Реактивная мощность характеризуется задержкой между синусоидами фаз напряжения и тока сети.

Показателем потребления реактивной мощности является коэффициент мощности (КМ), численно равный косинусу угла (ϕ) между током и напряжением. КМ потребителя определяется как отношение потребляемой активной мощности к полной, действительно взятой из сети, т.е.: $\cos\phi = P/S$.

Согласно требованиям НТД, «Техническим условиям» для присоединения к электрическим сетям 0,4 кВ, приказа Минэнерго России от 23.06.2015 №380 компенсация реактивной мощности предусматривается на уровне не более $\tan\phi < 0,35$ на напряжение 0,4кВ и $\tan\phi < 0,4$ на напряжение 1-10кВ. Компенсация реактивной мощности не предусматривается на шинах 0.4кВ ВРУ.

Общая максимальная расчетная нагрузка жилого здания, приведённая к шинам 0,4кВ ТП с учётом коэффициентов несовпадения максимумов нагрузки, составляет 130,0 кВт; потребляемая реактивная мощность составляет 15,24 кВар, коэффициент реактивной мощности $\tan\phi = 0,20$, коэффициент активной мощности $\cos\phi = 0,98$.

В данном проекте компенсация реактивной мощности не требуется ($\cos\phi = 0,98$) согласно п.6.33, п.6.34 СП31-110-2003.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии:

- выбор оптимального сечения питающего кабеля;

- сечение проводов и кабелей распределительных сетей выбирается при условии минимальных потерь и проверены по потере напряжения;

- применяется гибкая схема управления групповой сетью освещения;

- в помещениях устанавливаются светодиодные светильники, имеющими наибольшую светоотдачу и срок службы, что снижает мощность и расход электроэнергии на освещение.

- расположение проектируемой ТП-10/0.4кВ недалеко от центра электрических нагрузок проектируемого здания.

Учет электроэнергии осуществляется:

1. В ГРЩУ (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом) - МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G-D, кл.т. 0,5S, через трансформаторы тока ТТЭ 30-250/5;

2. В ВРУ-1 (для учета общедомовых нужд) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;

3. В АВР-1 и АВР-2 (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности и потребители СПЗ) - МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S;

4. У потребителей в этажных щитках - МИР С-05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б и счетчик-шлюз МИР С-05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б по 1шт на каждом этаже;

5. В ЩРУН 1/12 узла доступа оператора - МИР С-05.10-230-5(80)Z1-KNQ-D.

Автоматизированная передача данных потреблённой электрической энергии в энергоснабжающую организацию предусмотрено комплектом оборудования интеллектуальной системой учета (ИСУ) и предназначена для:

- определения количества электроэнергии, подлежащего оплате (в том числе при использовании зонных и многоставочных тарифов) для расчетов между поставщиками и потребителями электроэнергии;

- формирования достоверной и оперативной информации по контролю и учету электроэнергии и мощности привязанной к единому астрономическому времени;

- формирования достоверной информации по контролю параметров электросети;

- передачи информации о потребленной электроэнергии и мощности в диспетчерскую службу «Энергосбыта» для формирования, на основе этих данных, документов для коммерческих расчетов между поставщиком и потребителем электрической энергии;

- передачи информации на верхний уровень управления для определения количества электроэнергии подлежащего оплате для расчетов с Энергосбытом.

Состав системы ИСУ:

- счетчики электроэнергии со встроенными модулями связи, обеспечивающие сбор и передачу показаний интерфейсу: ZigBee (МИР С- 05.10-230-5(80) Z1-KNQ-D, кл.т.1Б), ZigBee и GSM (счетчик-шлюз МИР С- 05.10-230-5(80) GZ1-KNQ-D, кл.т.1Б), GSM (МИР С-07.05.S-230-5(10)-GR-Q-G- D, кл.т. 0,5S; МИР С-04.10-230-5(100)-G-KW-G-D, кл.т. 1S).

- программное обеспечение, которое получает доступ к ИСУ через встроенный в счетчики GSM-модем, организующий интернет-канал передачи данных.

Применяемые счетчики предназначены для одно- или двунаправленного многотарифного учета активной и реактивной электрической энергии и мощности, а также измерения параметров электрической сети в двухпроводных сетях переменного тока с последующим хранением накопленной информации, формированием событий и передачей информации в центры сбора данных систем АИИС КУЭ. Обмен данными по интерфейсам связи осуществляется по протоколу СПОДЭС (IEC62056 DLMS/COSEM). При работе по протоколу СПОДЭС счетчик совместим с ПО ИВК «Пирамида 2.0» и «Пирамида-сети».

Предусмотренный счетчик электроэнергии удовлетворяет требованиям Постановления правительства № 890 от 19.06.2020, а именно:

а) передача показаний и результатов измерений прибора учета электрической энергии, присоединенного к интеллектуальной системе учета;

б) предоставление информации о количестве и иных параметрах электрической энергии;

в) полное и (или) частичное ограничение режима потребления электрической энергии (приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги), а также возобновление подачи электрической энергии;

г) установление и изменение зон суток (часов, дней недели, месяцев), по которым прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета, осуществляется суммирование объемов электрической энергии в соответствии с дифференциацией тарифов (цен), предусмотренной законодательством Российской Федерации (далее - тарифные зоны);

д) передача данных о параметрах настройки и событиях, зафиксированных прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета;

е) передача справочной информации;

ж) передача архива данных;

з) оповещение о возможных недостоверных данных, поступающих с приборов учета в случае срабатывания индикаторов вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета, воздействия магнитным полем на элементы прибора учета, неработоспособности прибора учета вследствие аппаратного или программного сбоя, его отключения (после повторного включения), перезагрузки;

и) формирование и экспорт отчета в виде электронного документа, а также автоматизированное подписание указанного отчета в момент его формирования усиленной квалифицированной электронной подписью владельца

интеллектуальной системы учета, подтверждающей корректность сведений, содержащихся в интеллектуальной системе учета;

к) формирование и экспорт не чаще одного раза в месяц по запросу, направляемому организациями, профиля мощности в получасовой разбивке, полученного с прибора учета, определяющего объемы потребленной (произведенной) электрической энергии в отношении точек поставки розничного рынка, совпадающих с точками поставки, входящими в состав групп точек поставки на оптовом рынке электрической энергии и мощности.

Годовой расход электроэнергии здания 466,93 тыс. кВт.ч.

Данным проектом предусмотрена установка приборов учета, работающих в составе интеллектуальной системы учёта. Все предусмотренные счетчики электроэнергии удовлетворяют требованиям Постановления правительства № 890 от 19.06.2020

Класс напряжения электрических сетей, к которым подключается технологическое присоединение - 0,4 кВ.

В рамках проекта трансформаторная подстанция является существующей. Сведения о мощности сетевых трансформаторных объектах не предусматриваются.

Молниезащита проектируемого здания осуществляется согласно РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003. Категория молниезащиты и уровень защиты от прямых ударов молнии - III, класс объекта по опасности удара молнии - обычный, надежность защиты от ПУМ - 0,9.

В целях электробезопасности применены меры защиты:

- защита от токов перегрузки и короткого замыкания электрических сетей;
- дифференциальная защита (УЗО);
- защитное заземление электрооборудования;
- повторное заземление нулевого провода на вводах в здание;
- молниезащита;
- уравнивание потенциалов;
- двойная изоляция.

Заземлению подлежат все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Защитное заземление выполнено отдельной жилой кабеля (РЕ-проводник), прокладываемой совместно с фазными и нулевой жилами.

Защитное уравнивание потенциалов выполняется путем соединения между собой следующих проводящих частей:

- нулевого защитного РЕ-проводника питающей линии;
- металлических труб коммуникаций, входящих в здание - водопровода, отопления, канализации;
- направляющих лифтовой установки;
- металлических частей системы вентиляции;
- металлических конструкций здания;
- металлических коробов, труб электропроводок;
- внутренних контуров повторного и рабочего (технологического) заземления;
- системы молниезащиты;
- наружного заземляющего устройства.

Все указанные части присоединяются к главной шине заземления ГЗШ при помощи проводников системы уравнивания. Шины РЕ вводно-распределительных панелей соединены проводником уравнивания потенциалов между собой, с ГЗШ, наружным контуром заземления.

Рекомендуется по ходу передачи электроэнергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования. Для ванн и душевых помещений дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений.

В здании принята система заземления TN-C-S. Для выполнения системы уравнивания потенциалов предусматривается установка главной заземляющей шины (ГЗШ) в ГРЩУ. ГЗШ соединяется заземляющим проводником (ст. 40x5 мм) с заземляющим устройством R=4 Ом, которое состоит из вертикальных электродов 50x50x5, соединяемых стальной полосой 40x5 мм. В ВРУ-1 проектом учитывается установка заземляющей шины ЗШ-1, соединенной с ГЗШ стальной полосой 40x5 мм.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет стальные и чугунные ванны, трубы водопровода, отопления, канализации и другие сторонние проводящие части с шиной РЕ силовых щитов. В качестве проводника дополнительной системы уравнивания потенциалов используется провода марки ПВ3-1x4мм² прокладываемые скрыто под штукатуркой.

Соединение проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов выполнить в пластмассовой установочной коробке КУП1101, IP55 (85x85x50), с медной шиной на 7 контактных болтовых присоединений. Коробку установить скрыто на высоте 0.6 м от уровня пола на расстоянии не менее 0.6м от ванны.

Все открытые проводящие части электроустановок присоединяются к нулевому защитному проводнику.

Последовательное подключение защитного проводника к заземляющим контактам штепсельных розеток не допускается.

Защита от прямых ударов молнии выполняется молниеприемной сеткой из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, с шагом ячеек не более 10x10 м. Узлы сетки соединяются сваркой. К молниеприемной сетке присоединяются металлические ограждения кровли, водосливные желоба. Токоотводы от металлической сетки выполнены сталью диаметром 8 мм. Токоотводы должны быть проложены к заземлителю не более чем через 20 м по периметру здания, не ближе чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей. Каждый токоотвод присоединен к заземлителю, состоящему из горизонтального электрода ст. 40x5 мм, который прокладывается по периметру здания в земле на глубине не менее 0,5 м.

Узлы сетки, соединения с токоотводами, с заземлителем должны быть выполнены сваркой или специализированными изделиями заводского изготовления. Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82 к контактными соединениям класса 2.

Магистральные и распределительные сети спроектированы кабелями и проводами, с низким дымо- и газовыделением при групповой прокладке, с пониженным дымо- газовыделением, тип исполнения - нг(А)-LS, для систем СПЗ - огнестойкими кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- газовыделением, тип исполнения - нг[^]-FRLS, прокладываемыми по разным трассам.

Сечение кабелей выбраны по длительному току нагрузки в нормальном режиме с проверкой на отклонение напряжения, по условиям перегруза в аварийном режиме, по обеспечению надёжного автоматического отключения при коротком замыкании.

В проекте применены типы кабелей, соответствующие условиям окружающей среды (внутренние установки), условиям прокладки кабелей. Класс напряжения кабелей соответствует напряжению питающей сети (400/230 В, 50 Гц). Для исключения повреждений кабелей предусмотрены меры по защите кабельных линий от механических повреждений (скрытая прокладка кабелей в металлических кабельных коробах над подвесным потолком, скрытая прокладка кабелей под слоем штукатурки, прокладка кабелей в стальных трубах в подготовке пола).

Электрические аппараты и осветительную арматуру установить:

- со степенью защиты IP20 в нормальных помещениях;
- со степенью защиты IP44 в пожароопасных помещениях;
- со степенью защиты не менее IP54 во влажных помещениях и снаружи;
- со степенью защиты не менее IP55 - в мокрых помещениях;
- со степенью защиты не менее IP54 - на открытом воздухе.

Проектом допускается замена электрооборудования с соответствующей степенью защиты и техническими характеристиками.

Типы светильников выбраны в соответствии с категорией помещений. Светильники приняты типа СА-7106Е Р=6Вт IP65, НПБ 60, светильник светодиодный СА-7106Ф «Персей» IP65 с датчиком освещенности, светильник светодиодный СА-7012У IP30 с датчиком света, звука, дежурным освещением с 3 режимами работы, SL-213-30LED1.8 исп.1 IP54 со встроенной аккумуляторной батареей.

Распределительные линии и групповые линии общедомовых потребителей от ВРУ жилого дома прокладываются кабелем марок ВВГнг- FRLS, ВВГнг-LS в трубах открыто по подвалу. Групповая сеть рабочего освещения лестничных клеток выполняется кабелем марки ВВГнг-LS под штукатуркой, в строительных конструкциях. Групповые сети освещения подвала прокладываются открыто по строительным конструкциям. Сети СПЗ прокладываются кабелем марки ВВГнг-FRLS в трубах открыто по подвалу, под штукатуркой, в строительных конструкциях разными трассами от групповых сетей общедомовых потребителей.

Места прохода проводов и кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия должны быть выполнены из материалов, огнестойкость которых такая же, или более огнестойкости строительной конструкции. Зазоры между проводами, кабелями и трубой следует заделывать легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Для наружных сетей электроснабжения принят кабель марки АВББШв-1 - алюминиевая токопроводящая жила, с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластиката, с броней из двух стальных лент, без подушки, с защитным покровом в виде выпрессованного шланга из поливинилхлоридного пластиката. Для наружного освещения принят провод АВВГ - силовой кабель с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией жил из поливинилхлоридного пластиката.

В проекте выполнено общее рабочее освещение, аварийное (эвакуационное, резервное) и ремонтное освещение. Общее рабочее освещение выполнено светодиодными светильниками и светильниками с лампами накаливания.

Аварийное освещение выделено из числа общего рабочего и выполнено по пути эвакуации людей, тепловом пункте, помещении насосной установки, электрощитовой. Ремонтное освещение осуществляется переносными светильниками от ящиков с понижающими трансформаторами в помещении теплового пункта, насосной установки и электрощитовой.

Освещение путей эвакуации предусмотрено по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- перед каждым эвакуационным выходом;

Осветительные приборы аварийного освещения приняты постоянного действия, включенными одновременно с осветительными приборами рабочего освещения и помечены буквой «А» красного цвета. В помещениях, где маломобильный гражданин может оказаться один, предусматривается эвакуационное освещение.

Управление рабочим и аварийным (резервным) освещением помещений выполняется по месту выключателями.

Количество и мощность светильников аварийного освещения определены по нормируемой освещенности:

- для путей эвакуации шириной до 2 м на полу вдоль центральной линии прохода горизонтальная освещенность - не менее 1 лк, равномерность освещенности Е_{мин}/Е_{макс} - не менее 1:40, продолжительность работы освещения путей эвакуации не менее 1 ч (аккумуляторный блок светильников принят на 3 часа работы);

- минимальная освещенность эвакуационного антипанического освещения помещений более 60м² (актового, читального зала, книгохранилища и т.п.) - не менее 0,5 лк, равномерность освещения Е_{мин}/Е_{макс} - не менее 1:40;

- освещенность от резервного освещения составляет не менее 30% нормируемой освещенности для общего рабочего освещения.

Управление освещением выполняется выключателями, устанавливаемыми по месту на высоте 1,0 м. Высота установки розетки указана на планах от чистого пола.

Для защиты групп освещения используются автоматические выключатели, для защиты розеточных групп местного освещения применяются дифференциальные автоматы. Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающим трансформатором ЯТПР-0,25- 220/36В.

Наружное освещение внутри дворовой территории МЖД.

Мощность, установленная освещения прилегающей территории МЖД - 0,6 кВт.

Подключение электроосвещения территории выполняется от ВРУ МЖД от общедомовой панели гр. №3.10 НО. Освещение территории выполняется кабелем типа АВВГ-4х16, проложенным в земле в траншее на отм. -0,7м от спланированной отметке земли в ПНД трубе диам. 50мм. между металлическими гранеными опорами типа СФГ-400(90)-10-01. Светильники приняты типа Royal Light LA100 Р_н=100 Вт.

Количество металлических опор - бшт. Количество светильников - бшт.

Управление электроосвещением осуществляется с общедомовой панели автоматически посредством фотореле и вручную непосредственно с щита. Средняя горизонтальная освещенность на уровне земли проездов - 4 лк, тротуаров, гостевых автостоянок - 2лк.

Данным проектом предусмотрена установка светильника с автономным источником питания (ИПБ). Марка светодиодного светильника - SL-213-30LED1.8 исп.1 IP54. Устанавливается в тепловом пункте встроенных помещений для обеспечения аварийного освещения от независимого источника электроснабжения в отличие от рабочего освещения.

В проекте для электроприёмников 1 категории по надёжности электроснабжения в помещении электрощитовой жилого здания предусмотрен АВР одностороннего действия марки ЯАВР-3-40-2(У) (IP31).

4.2.2.6. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

Подраздел 5.2., 5.3 «Система водоснабжения. Система водоотведения» шифр 14-2023-ИОС2.1, 3.1. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде.

Литер-1.

Проект водоснабжения выполнен в соответствии ТУ 101-18-105-33 от 10.10.2023 г.

Источник водоснабжения – существующие сети централизованного водопровода по ул. Литейная г. Благовещенска. Подключение предусмотрено от существующей водопроводной камеры.

Проектирование и строительство водопровода выполняется силами ресурсоснабжающей организации.

От точки подключения провести 2 трубопровода для подключения всех трех литеров.

Для подключения отдельных объектов установить колодцы из сборного ж/б оборудованные запорной и дренажной арматурой.

Монтаж сети вести из полиэтиленовых труб для питьевого водоснабжения ГОСТ18599-2001.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м до самой удаленной точки проектируемых жилых домов.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек. Водоснабжение многоквартирного жилого дома решено от высоконапорного водопровода после повысительной насосной установки, расположенной в подвале жилого дома.

В здании предусмотрены два ввода водопровода диаметром ПЭ 110 мм. Система холодного водоснабжения - тупиковая, с нижней разводкой. Согласно СП 10.13130.2020 "Системы противопожарной защиты.

Внутренний противопожарный водопровод устройство внутреннего пожаротушения не предусматривается.

Для снижения избыточного давления в квартирах на подводках холодной и горячей воды на 1-7 этажах, а также на подводке к умывальнику в помещении хранения уборочного инвентаря, установить регуляторы давления латунные «после себя» диаметром 15 мм фирмы «Danfoss».

Согласно СП 54.13330.2020 "Здания жилые многоквартирные" п. 7.4.5 - на сети холодного водопровода в квартирах, устанавливаются отдельные краны для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии. Шланг длиной 15 метров и диаметром 19 мм оборудуется распылителем.

Для полива территории по периметру здания на каждые 60-70 м предусмотрены поливочные краны.

Отключающая арматура устанавливается на стояках в подвале, на подводках к квартирам и первичному устройству внутриквартирного пожаротушения.

У основания всех стояков до отключающей арматуры, установить спускные краны. Сброс воды из магистральных трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрен через спускные краны.

Санитарные приборы к системам холодного и горячего водоснабжения подключаются через смесители.

Общий расход воды - 56,30 м³/сут, 8,00 м³/час, 2,96 л/с.

Горячее водоснабжение в том числе – 21,88 м³/сут, 4,17 м³/час, 1,77 л/с.

Канализация - 56,30 м³/сут, 8,00 м³/час, 4,56 л/с.

Полив зеленых насаждений - 0,5 л/с.

Напор в наружной сети водоснабжения - 20,0 м. вод. ст. Требуемый напор в сети – 60 м.

В связи с повышенной этажностью для жилого дома проектом предусматривается подача воды на хозяйственно-питьевые нужды от повысительной насосной установки WILO-COR-3 MVL 407/SKw-EB-R Q=2,96 л/с, H=40 м, расположенной в подвале жилого дома

В комплект насосной установки входит: три насоса со встроенными преобразователями частоты (2 – рабочих, 1 – резервный), трубопроводная арматура, предохранительные клапаны, общий прибор управления насосами. Уровень звуковой мощности в характеристике электронасоса 29 дБ.

Для уменьшения динамических нагрузок от работающих насосов, передающихся на трубопроводы и строительные конструкции, насосы установлены на раме с виброгасителями и подключаются к трубопроводам через гибкие вставки.

Проектируемый водопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 диаметром 110х6.3мм 160х9.1мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка водопровода осуществляется подземно.

Магистральные трубопроводы внутренних систем холодного и горячего водоснабжения в подвале и на чердаке приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки приняты из полипропиленовых труб PN 20 для системы холодного водоснабжения. Для системы горячего водоснабжения приняты армированные полипропиленовые трубы PN 25.

Проход подводов через строительные конструкции выполнять в футлярах из полипропиленовых труб. Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Проход трубопроводов через перекрытия выполнить в футлярах из негорючих материалов таким образом, чтобы осталась возможность их свободного осевого перемещения.

Трубопроводы, прокладываемые по подвалу, чердаку, а также главные стояки горячего водоснабжения изолируются трубками из полиэтиленовой пены «Enerqoflex» толщиной 9 мм для труб холодного водоснабжения и толщиной 13 мм для труб горячего водоснабжения.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

На вводе водопровода для жилой части здания на хозяйственно-питьевом водопроводе устанавливается водомерный узел с счетчиком ВСХд-40 с импульсным выходом.

В квартирах предусмотрен поквартирный учет расхода воды счетчиками. Счетчики устанавливаются на высоте не менее 1,0 м от пола.

Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатом теплообменнике, установленном в тепловом пункте.

Система горячего водоснабжения запроектирована с нижней разводкой и циркуляционными стояками, присоединенными к кольцевым переключкам, проложенным в теплом чердаке. Циркуляция системы осуществляется с помощью электронасоса, установленного в тепловом пункт (см. компл. ОВ).

Полотенцесушители подключаются к системе горячего водоснабжения. В проекте предусмотрено отключение полотенцесушителей на летний период.

На стояках горячей воды выполняются компенсаторы и устанавливаются неподвижные опоры.

В соответствии с архитектурно - планировочными решениями проектом предусматривается система хозяйственно-бытовой канализации с отводом стоков в дворовую канализацию.

Удаление сточных вод предусматривается в существующую магистральную сеть канализации по ул. Литейная.

Обоснование принятой системы сбора сточных вод – наличие централизованной системы канализации города.

Расход бытовых стоков соответствует водопотреблению на хозяйственно-бытовые нужды и составляет:

Литер 1: Qсут. = 56,30 м³/сут.; Qчас = 8,00 м³/час.; Qсек. = 4,56 л/с.

Здание оборудовано системами хозяйственно-бытовой канализации. Удаление сточных вод предусматривается в проектируемую внутридворовую сеть канализации с последующим отводом в существующий канализационный коллектор по ул. Литейная. Точки подключения – существующие канализационные колодцы.

Канализационная сеть выполняется из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 17 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

В здании предусматривается устройство хозяйственно-бытовой канализации от санитарных приборов с отводом стоков в проектируемую канализационную сеть.

Стояки системы внутренней канализации выполнены из полипропиленовых шумопоглощающих труб «Дигор Люкс» диаметром 110х3,5 мм.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале и по чердаку, выполнены из полипропиленовых труб «Дигор» диаметром 110 мм, 160мм.

На стояках системы канализации под перекрытием каждого этажа устанавливаются противопожарные муфты диаметром 110 мм.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия перед заделкой раствором, на трубы необходимо закрепить без зазора звукоизоляционный кожух из негорючего утеплителя толщиной 30 мм с покрытием алюминиевой фольгой.

Трубы вытяжной вентиляции системы канализации объединяются в пределах чердака и общими трубами выводятся в вытяжную шахту. Трубы вытяжных стояков канализации устанавливаются в углу вытяжной шахты и выводятся над стенкой шахты на 0,1 м.

Проектом предусматривается устройство внутренних водостоков для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод дождевых и талых вод осуществляется через водоприемные воронки по сети внутренних трубопроводов через открытый выпуск на отмостку здания. На водосточных стояках предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в переходный период года в бытовую канализацию.

Система внутреннего водостока выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием.

Для прочистки сети предусматривается установка ревизий и прочисток. Испытание водосточных стояков производить при температуре 50С путем наполнения его водой до уровня водосточной воронки, при этом утечка воды не допускается. Продолжительность испытаний 10 минут.

Отвод поверхностных вод осуществляется по запроектированному асфальтобетонному проезду и проезду из песчаной плитки со сбросом дождевых и талых вод в проектируемую ливневую канализацию согласно технических условий МКП города Благовещенска «ГСТК».

Объем дождевых стоков - 108,82 м³.

Учитывая 4 точки сброса расход составляет $108,82/4=27,2$ л/сек

Для сброса дренажных вод из системы отопления на канализационной сети предусмотрена воронка с сифоном и отключающей арматурой. Сброс воды из прямиков: тепловых пунктов предусмотрен насосами ГНОМ 6-10 в систему канализации.

Сброс воды из прямиков помещений насосной установки предусмотрен насосом ГНОМ 6-10Д (с поплавковым выключателем) в систему канализации. Дренаж с прямика выполнен из напорных труб НПВХ диаметром 50х3,7.

Подраздел 5.2, 5.3 «Система водоснабжения. Система водоотведения» шифр 14-2023-ИОС2.2, 3.2. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде.

Литер-2.

Проект водоснабжения выполнен в соответствии ТУ 101-18-105-35 от 10.10.2023 г.

Источник водоснабжения – существующие сети централизованного водопровода по ул. Литейная г. Благовещенска. Подключение предусмотрено от существующей водопроводной камеры.

Проектирование и строительство водопровода выполняется силами ресурсоснабжающей организации.

От точки подключения провести 2 трубопровода для подключения всех трех литеров.

Для подключения отдельных объектов установить колодцы из сборного ж/б оборудованные запорной и дренажной арматурой.

Монтаж сети вести из полиэтиленовых труб для питьевого водоснабжения ГОСТ18599-2001.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м до самой удаленной точки проектируемых жилых домов.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек. Водоснабжение многоквартирного жилого дома решено от высоконапорного водопровода после повысительной насосной установки, расположенной в подвале жилого дома.

В здании предусмотрены два ввода водопровода диаметром ПЭ 110 мм. Система холодного водоснабжения - тупиковая, с нижней разводкой. Согласно СП 10.13130.2020 "Системы противопожарной защиты.

Внутренний противопожарный водопровод устройство внутреннего пожаротушения не предусматривается.

Для снижения избыточного давления в квартирах на подводках холодной и горячей воды на 1-7 этажах, а также на подводке к умывальнику в помещении хранения уборочного инвентаря, установить регуляторы давления латунные «после себя» диаметром 15 мм фирмы «Danfoss».

Согласно СП 54.13330.2020 "Здания жилые многоквартирные" п. 7.4.5 - на сети холодного водопровода в квартирах, устанавливаются отдельные краны для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии. Шланг длиной 15 метров и диаметром 19 мм оборудуется распылителем.

Для полива территории по периметру здания на каждые 60-70 м предусмотрены поливочные краны.

Отключающая арматура устанавливается на стояках в подвале, на подводках к квартирам и первичному устройству внутриквартирного пожаротушения.

У основания всех стояков до отключающей арматуры, установить спускные краны. Сброс воды из магистральных трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрен через спускные краны.

Санитарные приборы к системам холодного и горячего водоснабжения подключаются через смесители.

Общий расход воды - 56,30 м³/сут, 8,00 м³/час, 2,96 л/с.

Горячее водоснабжение в том числе – 21,88 м³/сут, 4,17 м³/час, 1,77 л/с.

Канализация - 56,30 м³/сут, 8,00 м³/час, 4,56 л/с.

Полив зеленых насаждений - 0,5 л/с.

Напор в наружной сети водоснабжения - 20,0 м. вод. ст. Требуемый напор в сети – 60 м.

В связи с повышенной этажностью для жилого дома проектом предусматривается подача воды на хозяйственно-питьевые нужды от повысительной насосной установки WILO-COR-3 MVL 407/SKw-EB-R Q=2,96 л/с, H=40 м, расположенной в подвале жилого дома

В комплект насосной установки входит: три насоса со встроенными преобразователями частоты (2 – рабочих, 1 – резервный), трубопроводная арматура, предохранительные клапаны, общий прибор управления насосами. Уровень звуковой мощности в характеристике электронасоса 29 дБ.

Для уменьшения динамических нагрузок от работающих насосов, передающихся на трубопроводы и строительные конструкции, насосы установлены на раме с виброгасителями и подключаются к трубопроводам через гибкие вставки.

Проектируемый водопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 диаметром 110х6.3мм 160х9.1мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка водопровода осуществляется подземно.

Магистральные трубопроводы внутренних систем холодного и горячего водоснабжения в подвале и на чердаке приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки приняты из полипропиленовых труб PN 20 для системы холодного водоснабжения. Для системы горячего водоснабжения приняты армированные полипропиленовые трубы PN 25.

Проход подводов через строительные конструкции выполнять в футлярах из полипропиленовых труб. Зазор между трубой и футляром заделывать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Проход трубопроводов через перекрытия выполнять в футлярах из негорючих материалов таким образом, чтобы осталась возможность их свободного осевого перемещения.

Трубопроводы, прокладываемые по подвалу, чердаку, а также главные стояки горячего водоснабжения изолируются трубками из полиэтиленовой пены «Energoflex» толщиной 9 мм для труб холодного водоснабжения и толщиной 13 мм для труб горячего водоснабжения.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

На вводе водопровода для жилой части здания на хозяйственно-питьевом водопроводе устанавливается водомерный узел с счетчиком ВСХд-40 с импульсным выходом.

В квартирах предусмотрен поквартирный учет расхода воды счетчиками. Счетчики устанавливаются на высоте не менее 1,0 м от пола.

Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатом теплообменнике, установленном в тепловом пункте.

Система горячего водоснабжения запроектирована с нижней разводкой и циркуляционными стояками, присоединенными к кольцевым перемышкам, проложенным в теплом чердаке. Циркуляция системы осуществляется с помощью электронасоса, установленного в тепловом пункте (см. компл. ОВ).

Полотенцесушители подключаются к системе горячего водоснабжения. В проекте предусмотрено отключение полотенцесушителей на летний период.

На стояках горячей воды выполняются компенсаторы и устанавливаются неподвижные опоры.

В соответствии с архитектурно - планировочными решениями проектом предусматривается система хозяйственно-бытовой канализации с отводом стоков в дворовую канализацию.

Удаление сточных вод предусматривается в существующую магистральную сеть канализации по ул. Литейная.

Обоснование принятой системы сбора сточных вод – наличие централизованной системы канализации города.

Расход бытовых стоков соответствует водопотреблению на хозяйственно-бытовые нужды и составляет:

Литер 2: Qсут. = 56,30 м³/сут.; Qчас = 8,00 м³/час.; Qсек. = 4,56 л/с.

Здание оборудовано системами хозяйственно-бытовой канализации. Удаление сточных вод предусматривается в проектируемую внутрдворовую сеть канализации с последующим отводом в существующий канализационный коллектор по ул. Литейная. Точки подключения – существующие канализационные колодцы.

Канализационная сеть выполняется из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 17 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

В здании предусматривается устройство хозяйственно-бытовой канализации от санитарных приборов с отводом стоков в проектируемую канализационную сеть.

Стояки системы внутренней канализации выполнены из полипропиленовых шумопоглощающих труб «Дигор Люкс» диаметром 110х3,5 мм.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале и по чердаку, выполнены из полипропиленовых труб «Дигор» диаметром 110 мм, 160мм.

На стояках системы канализации под перекрытием каждого этажа устанавливаются противопожарные муфты диаметром 110 мм.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия перед заделкой раствором, на трубы необходимо закрепить без зазора звукоизоляционный кожух из негорючего утеплителя толщиной 30 мм с покрытием алюминиевой фольгой.

Трубы вытяжной вентиляции системы канализации объединяются в пределах чердака и общими трубами выводятся в вытяжную шахту. Трубы вытяжных стояков канализации устанавливаются в углу вытяжной шахты и выводятся над стенкой шахты на 0,1 м.

Проектом предусматривается устройство внутренних водостоков для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод дождевых и талых вод осуществляется через водоприемные воронки по сети внутренних трубопроводов через открытый выпуск на отмостку здания. На водосточных стояках предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в переходный период года в бытовую канализацию.

Система внутреннего водостока выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием.

Для прочистки сети предусматривается установка ревизий и прочисток. Испытание водосточных стояков производить при температуре 50С путем наполнения его водой до уровня водосточной воронки, при этом утечка воды не допускается. Продолжительность испытаний 10 минут.

Отвод поверхностных вод осуществляется по запроектированному асфальтобетонному проезду и проезду из песчаной плитки со сбросом дождевых и талых вод в проектируемую ливневую канализацию согласно технических условий МКП города Благовещенска «ГСТК».

Объем дождевых стоков - 108,82 м³.

Учитывая 4 точки сброса расход составляет $108,82/4=27,2$ л/сек

Для сброса дренажных вод из системы отопления на канализационной сети предусмотрена воронка с сифоном и отключающей арматурой. Сброс воды из прямков: тепловых пунктов предусмотрен насосами ГНОМ 6-10 в систему канализации.

Сброс воды из прямков помещений насосной установки предусмотрен насосом ГНОМ 6-10Д (с поплавковым выключателем) в систему канализации. Дренаж с прямка выполнен из напорных труб НПВХ диаметром 50х3,7.

Подраздел 5.2, 5.3 «Система водоснабжения. Система водоотведения» шифр 14-2023-ИОС2.3, 3.3. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде.

ЛИТЕР-3.

Проект водоснабжения выполнен в соответствии ТУ 101-18-105-37 от 10.10.2023 г.

Источник водоснабжения – существующие сети централизованного водопровода по ул. Литейная г. Благовещенска. Подключение предусмотрено от существующей водопроводной камеры.

Проектирование и строительство водопровода выполняется силами ресурсоснабжающей организации.

От точки подключения провести 2 трубопровода для подключения всех трех литеров.

Для подключения отдельных объектов установить колодцы из сборного ж/б оборудованные запорной и дренажной арматурой.

Монтаж сети вести из полиэтиленовых труб для питьевого водоснабжения ГОСТ18599-2001.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м до самой удаленной точки проектируемых жилых домов.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек. Водоснабжение многоквартирного жилого дома решено от высоконапорного водопровода после повысительной насосной установки, расположенной в подвале жилого дома.

В здании предусмотрены два ввода водопровода диаметром ПЭ 110 мм. Система холодного водоснабжения - тупиковая, с нижней разводкой. Согласно СП 10.13130.2020 "Системы противопожарной защиты.

Внутренний противопожарный водопровод устройство внутреннего пожаротушения не предусматривается.

Для снижения избыточного давления в квартирах на подводках холодной и горячей воды на 1-7 этажах, а также на подводке к умывальнику в помещении хранения уборочного инвентаря, установить регуляторы давления латунные «после себя» диаметром 15 мм фирмы «Danfoss».

Согласно СП 54.13330.2020 "Здания жилые многоквартирные" п. 7.4.5 - на сети холодного водопровода в квартирах, устанавливаются отдельные краны для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии. Шланг длиной 15 метров и диаметром 19 мм оборудуется распылителем.

Для полива территории по периметру здания на каждые 60-70 м предусмотрены поливочные краны.

Отключающая арматура устанавливается на стояках в подвале, на подводках к квартирам и первичному устройству внутриквартирного пожаротушения.

У основания всех стояков до отключающей арматуры, установить спускные краны. Сброс воды из магистральных трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрен через спускные краны.

Санитарные приборы к системам холодного и горячего водоснабжения подключаются через смесители.

Общий расход воды – 31,50 м³/сут, 4,70 м³/час, 2,08 л/с.

Горячее водоснабжение в том числе – 12,30 м³/сут, 2,78 м³/час, 1,25 л/с.

Канализация – 31,50 м³/сут, 4,70 м³/час, 3,68 л/с.

Полив зеленых насаждений - 0,5 л/с.

Напор в наружной сети водоснабжения - 20,0 м. вод. ст. Требуемый напор в сети – 60 м.

В связи с повышенной этажностью для жилого дома проектом предусматривается подача воды на хозяйственно-питьевые нужды от повысительной насосной установки WILO-COR-3 MVL 406/SKw-EB-R Q=2,08 л/с, H=40 м, расположенной в подвале жилого дома

В комплект насосной установки входит: три насоса со встроенными преобразователями частоты (2 – рабочих, 1 – резервный), трубопроводная арматура, предохранительные клапаны, общий прибор управления насосами. Уровень звуковой мощности в характеристике электронасоса 29 дБ.

Для уменьшения динамических нагрузок от работающих насосов, передающихся на трубопроводы и строительные конструкции, насосы установлены на раме с виброгасителями и подключаются к трубопроводам через гибкие вставки.

Проектируемый водопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 диаметром 110х6.3мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка водопровода осуществляется подземно.

Магистральные трубопроводы внутренних систем холодного и горячего водоснабжения в подвале и на чердаке приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки приняты из полипропиленовых труб PN 20 для системы холодного водоснабжения. Для системы горячего водоснабжения приняты армированные полипропиленовые трубы PN 25.

Проход подводок через строительные конструкции выполнять в футлярах из полипропиленовых труб. Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Проход трубопроводов через перекрытия выполнить в футлярах из негорючих материалов таким образом, чтобы осталась возможность их свободного осевого перемещения.

Трубопроводы, прокладываемые по подвалу, чердаку, а также главные стояки горячего водоснабжения изолируются трубками из полиэтиленовой пены «Energoflex» толщиной 9 мм для труб холодного водоснабжения и толщиной 13 мм для труб горячего водоснабжения.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

На вводе водопровода для жилой части здания на хозяйственно-питьевом водопроводе устанавливается водомерный узел с счетчиком ВСХд-32 с импульсным выходом.

В квартирах предусмотрен поквартирный учет расхода воды счетчиками. Счетчики устанавливаются на высоте не менее 1,0 м от пола.

Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатом теплообменнике, установленном в тепловом пункте.

Система горячего водоснабжения запроектирована с нижней разводкой и циркуляционными стояками, присоединенными к кольцевым переключкам, проложенным в теплом чердаке. Циркуляция системы осуществляется с помощью электронасоса, установленного в тепловом пункте (см. компл. ОВ).

Полотенцесушители подключаются к системе горячего водоснабжения. В проекте предусмотрено отключение полотенцесушителей на летний период.

На стояках горячей воды выполняются компенсаторы и устанавливаются неподвижные опоры.

В соответствии с архитектурно - планировочными решениями проектом предусматривается система хозяйственно-бытовой канализации с отводом стоков в дворовую канализацию.

Удаление сточных вод предусматривается в существующую магистральную сеть канализации по ул. Литейная.

Обоснование принятой системы сбора сточных вод – наличие централизованной системы канализации города.

Расход бытовых стоков соответствует водопотреблению на хозяйственно-бытовые нужды и составляет:

Литер 3: Q_{сут.} = 31,50 м³/сут.; Q_{час.} = 4,70 м³/час.; Q_{сек.} = 3,68 л/с.

Здание оборудовано системами хозяйственно-бытовой канализации. Удаление сточных вод предусматривается в проектируемую внутридворовую сеть канализации с последующим отводом в существующий канализационный коллектор по ул. Литейная. Точки подключения – существующие канализационные колодцы.

Канализационная сеть выполняется из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 17 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

В здании предусматривается устройство хозяйственно-бытовой канализации от санитарных приборов с отводом стоков в проектируемую канализационную сеть.

Стояки системы внутренней канализации выполнены из полипропиленовых шумопоглощающих труб «Дигор Люкс» диаметром 110х3,5 мм.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале и по чердаку, выполнены из полипропиленовых труб «Дигор» диаметром 110 мм, 160мм.

На стояках системы канализации под перекрытием каждого этажа устанавливаются противопожарные муфты диаметром 110 мм.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия перед заделкой раствором, на трубы необходимо закрепить без зазора звукоизоляционный кожух из негорючего утеплителя толщиной 30 мм с покрытием алюминиевой фольгой.

Трубы вытяжной вентиляции системы канализации объединяются в пределах чердака и общими трубами выводятся в вытяжную шахту. Трубы вытяжных стояков канализации устанавливаются в углу вытяжной шахты и выводятся над стенкой шахты на 0,1 м.

Проектом предусматривается устройство внутренних водостоков для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Отвод дождевых и талых вод осуществляется через водоприемные воронки по сети внутренних трубопроводов через открытый выпуск на отмостку здания. На водосточных стояках предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в переходный период года в бытовую канализацию.

Система внутреннего водостока выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием.

Для прочистки сети предусматривается установка ревизий и прочисток. Испытание водосточных стояков производить при температуре 50С путем

наполнения его водой до уровня водосточной воронки, при этом утечка воды не допускается. Продолжительность испытаний 10 минут.

Отвод поверхностных вод осуществляется по запроектированному асфальтобетонному проезду и проезду из песчаной плитки со сбросом дождевых и талых вод в проектируемую ливневую канализацию согласно технических условий МКП города Благовещенска «ГСТК».

Объем дождевых стоков - 108,82 м³.

Учитывая 4 точки сброса расход составляет $108,82/4=27,2$ л/сек

Для сброса дренажных вод из системы отопления на канализационной сети предусмотрена воронка с сифоном и отключающей арматурой. Сброс воды из прямков: тепловых пунктов предусмотрен насосами ГНОМ 6-10 в систему канализации.

Сброс воды из прямков помещений насосной установки предусмотрен насосом ГНОМ 6-10Д (с поплавковым выключателем) в систему канализации. Дренаж с прямка выполнен из напорных труб НПВХ диаметром 50х3,7.

4.2.2.7. В части систем связи и сигнализации

Подраздел 2.4 «Водомерный узел. Автоматизация водомерного узла. Литер-1» шифр 14-2023-ИОС2.4-ВК, АВК.

1. Проектная документация «Многokвартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска. Литер-1» разработана в соответствии с заданием на проектирование. В соответствии с заданием на проектирование многоквартирный жилой дом 9 этажей 80 квартир, на 1 этаже встроенные помещения.

МЖД имеет II - степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0; класс пожарной опасности строительных конструкций К0; по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф1.3 (многоквартирные жилые дома). По взрывопожарной опасности помещения в здании не классифицируются.

Источником водоснабжения является городской водопровод.

В здании предусмотрены два ввода водопровода диаметром ПЭ 110 мм. Система холодного водоснабжения - тупиковая, с нижней разводкой.

Основные показатели по водопроводу и канализации рассчитаны с учетом размера частного домохозяйства - 2,5. Норма расхода воды на 1 человека принята 180 л/сутки согласно 30.13330.2020 "Внутренний водопровод и канализация".

Магистральные трубопроводы водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы водоснабжения изолируются трубками из полиэтиленовой пены «Enerqoflex» толщиной 9 мм. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Перед счетчиками устанавливаются магнитные фильтры.

На вводе водопровода для жилой части здания на хозяйственно-питьевом водопроводе устанавливается водомерный узел с счетчиком ВСХд-40 с импульсным выходом.

Температура в помещении водомерного узла составляет 7°С. Постоянный доступ к водомерному узлу обслуживающего персонала обеспечен.

Дистанционный выход импульса позволяет выводить данные на внешнее электронное устройство - накопитель данных, что упрощает съём показаний и анализ данных. Передача данных от вычислителя водомерного узла предусмотрена на диспетчерский пункт ресурсоснабжающей организации посредством модема по GSM-каналу.

В каждой квартире предусмотрен учет расхода воды счетчиками: ЭКОНОМ СВ-15. Счетчики устанавливаются на высоте не менее 1,0 м от пола.

В тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, перед водонагревателями.

2. Подраздел 2.5 «Водомерный узел. Автоматизация водомерного узла. Литер-2» шифр 14-2023-ИОС2.5-ВК, АВК.

Проектная документация «Многоквартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска. Литер-2» разработана в соответствии с заданием на проектирование. В соответствии с заданием на проектирование многоквартирный жилой дом 9 этажей 125 квартир, без встроенных помещений.

МЖД имеет II - степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0; класс пожарной опасности строительных конструкций К0; по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф1.3 (многоквартирные жилые дома). По взрывопожарной опасности помещения в здании не классифицируются.

Источником водоснабжения является городской водопровод.

В здании предусмотрены два ввода водопровода диаметром ПЭ 110 мм. Система холодного водоснабжения - тупиковая, с нижней разводкой.

Основные показатели по водопроводу и канализации рассчитаны с учетом размера частного домохозяйства - 2,5. Норма расхода воды на 1 человека принята 180 л/сутки согласно 30.13330.2020 "Внутренний водопровод и канализация".

Магистральные трубопроводы водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы водоснабжения изолируются трубками из полиэтиленовой пены «Enerqoflex» толщиной 9 мм. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Перед счетчиками устанавливаются магнитные фильтры.

На вводе водопровода для жилой части здания на хозяйственно-питьевом водопроводе устанавливается водомерный узел с счетчиком ВСХд-40 с импульсным выходом.

Температура в помещении водомерного узла составляет 70С. Постоянный доступ к водомерному узлу обслуживающего персонала обеспечен.

Дистанционный выход импульса позволяет выводить данные на внешнее электронное устройство - накопитель данных, что упрощает съём показаний и анализ данных. Передача данных от вычислителя водомерного узла предусмотрена на диспетчерский пункт ресурсоснабжающей организации посредством модема по GSM-каналу.

В каждой квартире предусмотрен учет расхода воды счетчиками: ЭКОНОМ СВ-15. Счетчики устанавливаются на высоте не менее 1,0 м от пола.

В тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, перед водонагревателями.

3. Подраздел 2.6 «Водомерный узел. Автоматизация водомерного узла. Литер-32 шифр 14-2023-ИОС2.6-ВК, АВК.

Проектная документация «Многоквартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска. Литер-3» разработана в соответствии с заданием на проектирование. В соответствии с заданием на проектирование многоквартирный жилой дом 9 этажей 870 квартир, без встроенных помещений.

МЖД имеет II - степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0; класс пожарной опасности строительных конструкций К0; по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф1.3 (многоквартирные жилые дома). По взрывопожарной опасности помещения в здании не классифицируются.

Источником водоснабжения является городской водопровод.

В здании предусмотрены два ввода водопровода диаметром ПЭ 110 мм. Система холодного водоснабжения - тупиковая, с нижней разводкой.

Основные показатели по водопроводу и канализации рассчитаны с учетом размера частного домохозяйства - 2,5. Норма расхода воды на 1 человека принята 180 л/сутки согласно 30.13330.2020 "Внутренний водопровод и канализация".

Магистральные трубопроводы водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы водоснабжения изолируются трубками из полиэтиленовой пены «Enerqoflex» толщиной 9 мм. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Перед счетчиками устанавливаются магнитные фильтры.

На вводе водопровода для жилой части здания на хозяйственно-питьевом водопроводе устанавливается водомерный узел с счетчиком ВСХд-32 с импульсным выходом.

Температура в помещении водомерного узла составляет 70С. Постоянный доступ к водомерному узлу обслуживающего персонала обеспечен.

Дистанционный выход импульса позволяет выводить данные на внешнее электронное устройство - накопитель данных, что упрощает съём показаний и анализ данных. Передача данных от вычислителя водомерного узла предусмотрена на диспетчерский пункт ресурсоснабжающей организации посредством модема по GSM-каналу.

В каждой квартире предусмотрен учет расхода воды счетчиками: ЭКОНОМ СВ-15. Счетчики устанавливаются на высоте не менее 1,0 м от пола.

В тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, перед водонагревателями.

4.2.2.8. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» шифр 14-2023-ИОС4.1-ОВ, 14-2023-ИОС4.2-ОВ, 14-2023-ИОС4.3-ОВ, 14 - 2023 - ИОС4.4-ТВК.

Теплоснабжение:

Проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение ООО «АКС» г. Благовещенск №б/н от 07.07.2023г.

Источник теплоснабжения – Благовещенская ТЭЦ. Теплоноситель – вода с параметрами 117,5-70 оС; давление P1=6,5 кг/см2, P2=5,3 кг/см2.

Теплоснабжение проектируемого жилого дома предусматривается от существующей магистральной теплосети d273 по ул. Заводская.

Точка подключения – существующая теплофикационная камера ТК5сущ.

В точке подключения устанавливается запорная и дренажная арматура.

Трубопроводы для монтажа теплосети приняты стальные электросварные термообработанные по ГОСТ10704-91. Прокладка теплосети

предусматривается в непроходных каналах по серии 3.006.1-8.

Уклон трубопроводов тепловых сетей принят не менее 0,002. Для опорожнения сети предусмотрена установка дренажной арматуры.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется существующими углами поворота сети и сильфонными компенсаторами.

Тепловая изоляция трубопроводов принята скорлупами из пенополиуритана толщиной 50 мм, покрытых стеклотканью. Антикоррозийное покрытие труб – мастика Вектор 1025.

Гидроизоляция лотков выполняется битумной мастикой на 2 слоя по битумной грунтовке.

Общий расход тепловой энергии – 1,4 Гкал/ч.

Отопление:

Температура теплоносителя в системе отопления жилого дома: 90-70 °С.

Система отопления проектируемого жилого дома - однотрубная с верхней разводкой подающей магистрали и попутным движением теплоносителя.

Подключение к системе теплоснабжения города – по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Нагревательные приборы - радиаторы секционные биметаллические типа «Oasis 500/90» и «Oasis Pro 350/80».

Категория надежности - 2 категория.

Температура внутри: жилых помещений - +21 °С, влажность - 60%; кухня - +21 °С, ванной - +22 °С, туалета - +20 °С, лестничной клетки - +17 °С.

Для компенсации температурных расширения стояков отопления используются естественные углы поворота стояков.

Уклоны трубопроводов систем отопления принимаются не менее 0,003 м.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Магистральные трубопроводы, оборудование узла управления и главный стояк системы отопления подлежат теплоизоляции. Перед изоляцией трубы покрываются антикоррозийным покрытием один слой грунтовки ГФ-021 и два слоя алюминиевой краски БТ-177.

Нагревательные приборы, расположенные на входе в здание в зоне возможного замерзания, закрываются экранами для антивандального доступа к запорной арматуре.

Нагревательные приборы, расположенные в лестничной клетке на путях эвакуации, размещаются в нишах.

В технических помещениях подвального этажа (водомерный узел, пом. насосной) предусмотрена установка приборов отопления, для поддержания необходимого микроклимата в этих помещениях, для помещения электрощитовой предусмотрена установка электрического конвектора.

Для монтажа систем используются стальные водогазопроводные трубы ГОСТ3262-75 и стальные электросварные трубы ГОСТ10704-91.

Отвод воздуха в высших точках системы магистральных трубопроводов, предусмотрен, с помощью автоматических воздухоотводчиков. Кроме этого, отвод воздуха из стояков предусмотрен кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов верхнего этажа.

Для опорожнения системы отопления предусмотрена дренажная арматура со штуцерами для присоединения шлангов (для спуска воды или удаления воздуха), у основания каждого стояка, на каждой ветке отопления и на участках магистральной сети, расположенных по подвалу.

В данном проекте применен радиаторный счетчик с визуальным сбором показаний марки Zenner Minol производства «Zenner».

Вентиляция:

Проектом предусмотрены вытяжные системы вентиляции жилого дома с естественным побуждением. Вентиляционные каналы размещены в кирпичных стенах. Вытяжная вентиляция выполнена отдельной для систем вентиляции жилого дома и технических помещений техподполья.

Вентиляция подвала предусмотрена через продухи и приямки. Для вентиляции технических помещений (тепловой пункт, насосной станции, офисных помещений, электрощитовой) предусмотрены самостоятельные каналы вентиляции.

Расчет воздухообмена выполнен на основании требуемого количества воздуха с учетом тепловыделений от бытовых электрических плит мощностью до 8,5 кВт, в будущем установленных в квартирах собственниками.

Расчет воздухообмена выполнен на основании требуемого количества воздуха - для кухонь 60 м³/ч, для ванных комнат - 50 м³/ч, туалетов - 25 м³/ч, совмещенных с/у - 50 м³/ч, для жилых комнат - 3 м³/ч на 1 м² жилой площади, тепловой пункт - 5 крат, водомерный узел и насосная станция - 1 крат, офисные помещения - 1,5 крат.

Подача приточного воздуха осуществляется через створки окон, оборудованные регуляторами притвора.

4.2.2.9. В части систем связи и сигнализации

Часть 5 «Тепловой узел. Автоматизация теплового узла. Литер-1» шифр 14-2023-ИОС4.5-ОВ, АОВ.

Проектом предусматривается разработка систем отопления и вентиляции многоквартирных жилых домов Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска.

Проектная документация выполнена на основании задания заказчика на проектирование в соответствии с техническими условиями ООО «АКС» г. Благовещенск №б/н от 07.07.2023г (вх. №2927 от 07.07.2023г).

Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92 составляет - 33°С;

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не более 8°С - 210 сут;

Средняя температура воздуха, периода со среднесуточной температурой не более 8°С составляет - 10,7°С;

Средняя скорость ветра, за период со среднесуточной температурой воздуха не более 8°С - 2,6 м/с

Проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение-ООО «АКС» г. Благовещенск №б/н от 07.07.2023г (вх. №2927 от 07.07.2023г).

Источник теплоснабжения - Благовещенская БТЭЦ

Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 117,5-70 °С

Теплоноситель системы отопления (независимая) 90-70 °С

Температура горячей воды на выходе из ПТО ГВС- 65 °С

Располагаемый напор в точке подключения - P1-6,5 кгс/см² / P2-5,3 кгс/см²

Категория надежности - 2 категория.

Принципиальные решения по выполнению проекта в отношении систем отопления и вентиляции приняты из расчета соблюдения требуемых нормативных документов и создания благоприятных условий проживания людей и эффективного использования энергетических ресурсов.

Отопление жилого дома.

Температура теплоносителя в системе отопления жилого дома- 90-70°С

Система отопления проектируемого жилого дома - однотрубная с верхней разводкой подающей магистрали и попутным движением теплоносителя.

Подключение к системе теплоснабжения города - по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Нагревательные приборы - радиаторы секционные биметаллические типа "Oasis 500/90" и "Oasis Pro 350/80".

Категория надежности - 2 категория.

Температура внутри: жилых помещений- +21 °С., влажность - 60%; кухонь - +21 °С, ванной - +22 °С, туалета - +20 °С, лестничной клетки - +17 °С.

Для компенсации температурных расширений стояков отопления использовать естественные углы поворота стояков.

Уклоны трубопроводов систем отопления принимать не менее 0,003 м.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Магистральные трубопроводы, оборудование узла управления и главный стояк системы отопления подлежат теплоизоляции. Перед изоляцией трубы покрываются антикоррозийным покрытием один слой грунтовки ГФ-021 и два слоя алюминиевой краски БТ-177.

Нагревательные приборы, расположенные на входе в здание в зоне возможного замерзания закрыть экранами для антивандального доступа к запорной арматуре.

Нагревательные приборы, расположенные в лестничной клетке на путях эвакуации разместить в нишах.

В технических помещениях подвального этажа (водомерный узел, пом. насосной) предусмотрена установка приборов отопления, для поддержания необходимого микроклимата в этих помещениях, для помещения электрощитовой предусмотрена установка электрического конвектора.

Для монтажа систем использовать стальные водогазопроводные трубы ГОСТ3262-75 и стальные электросварные трубы ГОСТ10704-91.

Отвод воздуха в высших точках системы магистральных трубопроводов, предусмотрен, с помощью автоматических воздухоотводчиков. Кроме этого, отвод воздуха из стояков предусмотрен кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов верхнего этажа.

Для опорожнения системы отопления предусмотрена дренажная арматура со штуцерами для присоединения шлангов (для спуска воды или удаления воздуха), у основания каждого стояка, на каждой ветке отопления и на участках магистральной сети расположенных по подвалу.

Вентиляция.

Проектом предусмотрены вытяжные системы вентиляции жилого дома с естественным побуждением. Вентиляционные каналы размещены в кирпичных стенах. Вытяжная вентиляция выполнена отдельной для систем вентиляции жилого дома и технических помещений техподполья.

Вентиляция подвала предусмотрена через продухи и приямки. Для вентиляции технических помещений (теплого пункта, насосной станции, офисных помещений, электрощитовой) предусмотрены самостоятельные каналы вентиляции.

Расчет воздухообмена выполнен на основании требуемого количества воздуха с учетом тепловыделений от бытовых электрических плит мощностью до 8,5 кВт, в будущем установленных в квартирах собственниками.

Расчет воздухообмена выполнен на основании требуемого количества воздуха - для кухонь 60 м³/ч, для ванных комнат - 50 м³/ч, туалетов – 25 м³/ч, совмещенных с/у – 50 м³/ч, для жилых комнат – 3 м³/ч на 1 м² жилой площади, тепловой пункт - 5 крат, водомерный узел и насосная станция - 1 крат, офисные помещения - 1,5 крат.

Подача приточного воздуха осуществляется через створки окон оборудованные регуляторами притвора.

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Согласно требованиям п.п.2 ст.8 Федерального закона от 5 апреля 2013 г. N 44-ФЗ ... «Запрещается совершение заказчиками, специализированными организациями, их должностными лицами, комиссиями по осуществлению закупок, членами таких комиссий, участниками закупок, операторами электронных площадок, операторами специализированных электронных площадок любых действий, которые противоречат требованиям настоящего Федерального закона, в том числе приводят к ограничению конкуренции, в частности к необоснованному ограничению числа участников закупок.»

Исходя из данного требования, определение поставщиков строительных материалов должно производиться на конкурсной основе. Поэтому исключается возможность получения конкретных параметров строительных материалов (необходимых для выполнения расчета), применяемых при строительстве объекта капитального строительства. Для исключения выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ на стадии закупки строительных материалов, поставщик должен предоставить заказчику экологический или иной сертификат, подтверждающий отсутствие выделения вредных веществ, сверх предельно допустимой концентрации, установленной органами санитарно-эпидемиологического надзора РФ.

Общий расход на теплоснабжение здания составляет 525000 ккал/час в том числе:

- на отопление жилого дома - 275000 ккал/час
- на горячее водоснабжение дома - 250000 ккал/час

Коммерческий учет тепловой энергии теплоносителя, осуществляется с помощью приборов учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности.

В качестве средства измерения расхода тепловой энергии и теплоносителя выбраны ультразвуковые приборы, которые имеют малое гидравлическое сопротивление и широкий диапазон измерения расхода теплоносителя и многофункциональный вычислитель количества теплоты.

Счетчики тепловой энергии монтируются на горизонтальных участках трубопровода так, чтобы направление, указанное стрелкой на корпусе счетчика совпало с направлением потока воды в трубопроводе. Перед установкой счетчика трубопровод должен быть промыт. Прямые участки трубопроводов до и после счетчиков должны быть установлены соосно.

В данном проекте применен радиаторный счетчик с визуальным сбором показаний марки Zenner Minol производства "Zenner".

Радиаторный счетчик тепловой энергии Minol (далее по тексту счетчик) предназначены для поквартирного учета тепловой энергии в зданиях с вертикальной разводкой систем отопления. Он определяет долю от общей потребленной тепловой энергии дома, измеренной коллективным общедомовым теплосчетчиком, которая приходится на конкретный радиатор.

Конструкция устройства Minol представляет собой неразборный корпус из пластмассы с прозрачным окном дисплея и углублением с кнопкой запуска и просмотра текущих показаний и архивов на передней панели прибора. Устройство снабжено двумя датчиками температуры.

Счетчик измеряет теплоотдачу отопительного прибора в пропорциональных единицах. В корпус прибора встроен датчик температуры поверхности отопительного прибора. Их устанавливают на биметаллические радиаторы согласно паспорта оборудования.

При монтаже корпус фиксируется на пластине теплового адаптера специальной пломбой-защелкой, исключающей несанкционированный доступ к прибору и элементам крепления. Прибор включают в себя источник

питания, кварцевые часы и микропроцессор, осуществляющие измерения температуры, времени, необходимые вычисления и управление индикацией жидкокристаллического дисплея.

Межповоротный интервал работы прибора совпадает со сроком службы и составляет 10 лет.

Minol предназначен для визуального считывания данных с дисплея.

Пар отсутствует.

Нагревательные приборы преимущественно размещены под оконными проемами. Нагревательные приборы, расположенные на входе в здание в зоне возможного замерзания закрыть экранами для антивандального доступа к запорной арматуре.

Оборудование теплового узла размещено в специальном помещении здания.

В экстремальных условиях работа систем отопления и вентиляции сводится к обеспечению работы всех систем и обеспечению безопасности для находящихся в проектируемом здании людей.

В случае возникновения аварийной ситуации для предотвращения выхода из строя системы отопления проектом предусматривается возможность отключения аварийных участков, не отключая всю систему полностью и сохраняя ее работоспособность.

В проекте приборы отопления в лестничных клетках размещаются в нишах или под маршами лестничных клеток, не мешая путям эвакуации.

Трубопроводы систем отопления выполняются из стальных труб. В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, зазоры в местах пересечения заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекемого ограждения.

Проектом предусмотрено устройство узла учета тепла - для учета общего расхода тепла на отопление и горячее водоснабжение всего здания.

Система отопления жилого дома - независимая от наружной системы теплоснабжения. Подключение системы отопления к наружной системе теплоснабжения осуществляется через пластинчатые водонагреватели.

Приготовление теплоносителя требуемых параметров для системы отопления осуществляется в узле управления оборудованном системой автоматического регулирования требуемых параметров в системе отопления, в том числе и в зависимости от температуры наружного воздуха.

Для обеспечения циркуляции воды в системах отопления использованы насосы типа Wilo «или аналог».

Для поддержания требуемой температуры в системах отопления и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена установка узлов управления оборудованного автоматическим регулятором температуры типа ТРМ- 32 и регулирующим клапаном типа КЗР.

Регулирование температуры воздуха в помещении путем изменения расхода теплоносителя, подаваемого через нагревательный прибор, осуществляется индивидуальными регулирующими клапанами с термoeлементом.

Трубопроводы систем отопления теплоизолированные эффективными, современными, долговечными материалами.

В проекте отсутствуют установки, потребляющие тепловую энергию.

В проекте предусмотрено расположение приборов учета тепла и автоматизации процесса регулирования подачи теплоносителя.

Часть 6 «Тепловой узел. Автоматизация теплового узла. Литер-2» шифр 14-2023-ИОС4.6-ОВ, АОВ.

Проектом предусматривается разработка систем отопления и вентиляции многоквартирных жилых домов Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска.

Проектная документация выполнена на основании задания заказчика на проектирование в соответствии с техническими условиями ООО «АКС» г. Благовещенск №б/н от 07.07.2023г (вх. №2927 от 07.07.2023г).

Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92 составляет - 33°С;

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не более 8°С - 210 сут;

Средняя температура воздуха, периода со среднесуточной температурой не более 8°С составляет - 10,7°С;

Средняя скорость ветра, за период со среднесуточной температурой воздуха не более 8°С - 2,6 м/с

Проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение-

ООО «АКС» г. Благовещенск №б/н от 07.07.2023г. (вх. №2927 от 07.07.2023г).

Источник теплоснабжения - Благовещенская БТЭЦ

Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 117,5-70 °С

Теплоноситель системы отопления (независимая) 90-70 °С

Температура горячей воды на выходе из ПТО ГВС- 65 °С

Располагаемый напор в точке подключения -

P1-6,5 кгс/см² / P2-5,3 кгс/см²

Категория надежности - 2 категория.

Принципиальные решения по выполнению проекта в отношении систем отопления и вентиляции приняты из расчета соблюдения требуемых нормативных документов и создания благоприятных условий проживания людей и эффективного использования энергетических ресурсов.

Отопление жилого дома.

Температура теплоносителя в системе отопления жилого дома- 90-70°C

Система отопления проектируемого жилого дома - однотрубная с верхней разводкой подающей магистрали и попутным движением теплоносителя.

Подключение к системе теплоснабжения города - по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Нагревательные приборы - радиаторы секционные биметаллические типа "Oasis 500/90" и "Oasis Pro 350/80".

Категория надежности - 2 категория.

Температура внутри: жилых помещений- +21 °С., влажность - 60%; кухня - +21 °С, ванной - +22 °С, туалета - +20 °С, лестничной клетки - +17 °С.

Для компенсации температурных расширения стояков отопления использовать естественные углы поворота стояков.

Уклоны трубопроводов систем отопления принимать не менее 0,003 м.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Магистральные трубопроводы, оборудование узла управления и главный стояк системы отопления подлежат теплоизоляции. Перед изоляцией трубы покрываются антикоррозийным покрытием один слой грунтовки ГФ-021 и два слоя алюминиевой краски БТ-177.

Нагревательные приборы, расположенные на входе в здание в зоне возможного замерзания закрыть экранами для антивандального доступа к запорной арматуре.

Нагревательные приборы, расположенные в лестничной клетке на путях эвакуации разместить в нишах.

В технических помещениях подвального этажа (водомерный узел, пом. насосной) предусмотрена установка приборов отопления, для поддержания необходимого микроклимата в этих помещениях, для помещения электрощитовой предусмотрена установка электрического конвектора.

Для монтажа систем использовать стальные водогазопроводные трубы ГОСТ3262-75 и стальные электросварные трубы ГОСТ10704-91.

Отвод воздуха в высших точках системы магистральных трубопроводов, предусмотрен, с помощью автоматических воздухотводчиков. Кроме этого, отвод воздуха из стояков предусмотрен кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов верхнего этажа.

Для опорожнения системы отопления предусмотрена дренажная арматура со штуцерами для присоединения шлангов (для спуска воды или удаления воздуха), у основания каждого стояка, на каждой ветке отопления и на участках магистральной сети расположенных по подвалу.

Вентиляция.

Проектом предусмотрены вытяжные системы вентиляции жилого дома с естественным побуждением. Вентиляционные каналы размещены в кирпичных стенах. Вытяжная вентиляция выполнена отдельной для систем вентиляции жилого дома и технических помещений техподполья.

Вентиляция подвала предусмотрена через продухи и приямки. Для вентиляции технических помещений (теплого пункта, насосной станции, офисных помещений, электрощитовой) предусмотрены самостоятельные каналы вентиляции.

Расчет воздухообмена выполнен на основании требуемого количества воздуха с учетом тепловыделений от бытовых электрических плит мощностью до 8,5 кВт, в будущем установленных в квартирах собственниками.

Расчет воздухообмена выполнен на основании требуемого количества воздуха - для кухонь 60 м³/ч, для ванных комнат - 50 м³/ч, туалетов – 25 м³/ч, совмещенных с/у - 50 м³/ч, для жилых комнат – 3 м³/ч на 1 м² жилой площади, тепловой пункт - 5 крат, водомерный узел и насосная станция - 1 крат, офисные помещения- 1,5 крат.

Подача приточного воздуха осуществляется через створки окон оборудованные регуляторами притвора.

Общий расход на теплоснабжение здания составляет 525000 ккал/час в том числе:

- на отопление жилого дома - 275000 ккал/час

- на горячее водоснабжение дома - 250000 ккал/час

Коммерческий учет тепловой энергии теплоносителя, осуществляется с помощью приборов учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности.

В качестве средства измерения расхода тепловой энергии и теплоносителя выбраны ультразвуковые приборы, которые имеют малое гидравлическое сопротивление и широкий диапазон измерения расхода теплоносителя и многофункциональный вычислитель количества теплоты.

Счетчики тепловой энергии монтируются на горизонтальных участках трубопровода так, чтобы направление, указанное стрелкой на корпусе счетчика совпало с направлением потока воды в трубопроводе. Перед установкой счетчика трубопровод должен быть промыт. Прямые участки трубопроводов до и после счетчиков должны быть установлены соосно.

В данном проекте применен радиаторный счетчик с визуальным сбором показаний марки Zenner Minol производства "Zenner"

Радиаторный счетчик тепловой энергии Minol (далее по тексту счетчик) предназначены для поквартирного учета тепловой энергии в зданиях с вертикальной разводкой систем отопления. Он определяет долю от общей потребленной тепловой энергии дома, измеренной коллективным общедомовым теплосчетчиком, которая приходится на конкретный радиатор.

Конструкция устройства Minol представляет собой неразборный корпус из пластмассы с прозрачным окном дисплея и углублением с кнопкой запуска и просмотра текущих показаний и архивов на передней панели прибора. Устройство снабжено двумя датчиками температуры.

Счетчик измеряет теплоотдачу отопительного прибора в пропорциональных единицах. В корпус прибора встроены датчик температуры поверхности отопительного прибора. Их устанавливают на биметаллические радиаторы согласно паспорта оборудования.

При монтаже корпус фиксируется на пластине теплового адаптера специальной пломбой-защелкой, исключающей несанкционированный доступ к прибору и элементам крепления. Прибор включают в себя источник питания, кварцевые часы и микропроцессор, осуществляющие измерения температуры, времени, необходимые вычисления и управление индикацией жидкокристаллического дисплея.

Межповерочный интервал работы прибора совпадает со сроком службы и составляет 10 лет.

Minol предназначен для визуального считывания данных с дисплея.

Пар отсутствует.

Нагревательные приборы преимущественно размещены под оконными проемами. Нагревательные приборы, расположенные на входе в здание в зоне возможного замерзания закрыты экранами для антивандального доступа к запорной арматуре.

Оборудование теплового узла размещено в специальном помещении здания.

В экстремальных условиях работа систем отопления и вентиляции сводится к обеспечению работы всех систем и обеспечению безопасности для находящихся в проектируемом здании людей.

В случае возникновения аварийной ситуации для предотвращения выхода из строя системы отопления проектом предусматривается возможность отключения аварийных участков, не отключая всю систему полностью и сохраняя ее работоспособность.

В проекте приборы отопления в лестничных клетках размещаются в нишах или под маршами лестничных клеток, не мешая путям эвакуации.

Трубопроводы систем отопления выполняются из стальных труб. В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, зазоры в местах пересечения заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Проектом предусмотрено устройство узла учета тепла - для учета общего расхода тепла на отопление и горячее водоснабжение всего здания.

Система отопления жилого дома - независимая от наружной системы теплоснабжения. Подключение системы отопления к наружной системе теплоснабжения осуществляется через пластинчатые водонагреватели.

Приготовление теплоносителя требуемых параметров для системы отопления осуществляется в узле управления оборудованном системой автоматического регулирования требуемых параметров в системе отопления, в том числе и в зависимости от температуры наружного воздуха.

Для обеспечения циркуляции воды в системах отопления использованы насосы типа Wilo «или аналог».

Для поддержания требуемой температуры в системах отопления и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена установка узлов управления оборудованного автоматическим регулятором температуры типа ТРМ- 32 и регулирующим клапаном типа КЗР.

Регулирование температуры воздуха в помещении путем изменения расхода теплоносителя, подаваемого через нагревательный прибор, осуществляется индивидуальными регулирующими клапанами с термoelementом.

Трубопроводы систем отопления теплоизолированы эффективными, современными, долговечными материалами.

В проекте предусмотрено расположение приборов учета тепла и автоматизации процесса регулирования подачи теплоносителя.

Коммерческий узел учета тепла предназначен для измерения количества потребляемой тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение.

Учет потребляемой тепловой энергии осуществляется с помощью: преобразователей расхода, термопреобразователей и преобразователей давления.

Часть 7 «Тепловой узел. Автоматизация теплового узла. Литер-3» шифр 14-2023-ИОС4.7-ОВ, АОВ.

Проектом предусматривается разработка систем отопления и вентиляции многоквартирных жилых домов Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска.

Проектная документация выполнена на основании задания заказчика на проектирование в соответствии с техническими условиями ООО «АКС» г. Благовещенск №б/н от 07.07.2023г (вх. №2927 от 07.07.2023г).

Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92 составляет - 33°C;

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не более 8°C – 210 сут;

Средняя температура воздуха, периода со среднесуточной температурой не более 8°C составляет - 10,7°C;

Средняя скорость ветра, за период со среднесуточной температурой воздуха не более 8°C - 2,6 м/с

Проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение - ООО «АКС» г. Благовещенск №б/н от 07.07.2023г (вх. №2927 от 07.07.2023г).

Источник теплоснабжения - Благовещенская БТЭЦ

Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 117,5-70 °С

Теплоноситель системы отопления (независимая) 90-70 °С

Температура горячей воды на выходе из ПТО ГВС- 65 °С

Располагаемый напор в точке подключения - P1-6,5 кгс/см² / P2-5,3 кгс/см².

Категория надежности - 2 категория.

Принципиальные решения по выполнению проекта в отношении систем отопления и вентиляции приняты из расчета соблюдения требуемых нормативных документов и создания благоприятных условий проживания людей и эффективного использования энергетических ресурсов.

Отопление жилого дома.

Температура теплоносителя в системе отопления жилого дома- 90-70°С

Система отопления проектируемого жилого дома - однотрубная с верхней разводкой подающей магистрали и попутным движением теплоносителя.

Подключение к системе теплоснабжения города - по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Нагревательные приборы - радиаторы секционные биметаллические типа "Oasis 500/90" и "Oasis Pro 350/80".

Категория надежности - 2 категория.

Температура внутри: жилых помещений- +21 °С., влажность - 60%; кухня - +21 °С, ванной - +22 °С, туалета - +20 °С, лестничной клетки - +17 °С.

Для компенсации температурных расширения стояков отопления использовать естественные углы поворота стояков.

Уклоны трубопроводов систем отопления принимать не менее 0,003 м.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Магистральные трубопроводы, оборудование узла управления и главный стояк системы отопления подлежат теплоизоляции. Перед изоляцией трубы покрываются антикоррозийным покрытием один слой грунтовки ГФ-021 и два слоя алюминиевой краски БТ-177.

Нагревательные приборы, расположенные на входе в здание в зоне возможного замерзания закрыть экранами для антивандального доступа к запорной арматуре.

Нагревательные приборы, расположенные в лестничной клетке на путях эвакуации разместить в нишах.

В технических помещениях подвального этажа (водомерный узел, пом. насосной) предусмотрена установка приборов отопления, для поддержания необходимого микроклимата в этих помещениях, для помещения электрощитовой предусмотрена установка электрического конвектора.

Для монтажа систем использовать стальные водогазопроводные трубы ГОСТ3262-75 и стальные электросварные трубы ГОСТ10704-91.

Отвод воздуха в высших точках системы магистральных трубопроводов, предусмотрен, с помощью автоматических воздухоотводчиков. Кроме этого, отвод воздуха из стояков предусмотрен кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов верхнего этажа.

Для опорожнения системы отопления предусмотрена дренажная арматура со штуцерами для присоединения шлангов (для спуска воды или удаления воздуха), у основания каждого стояка, на каждой ветке отопления и на участках магистральной сети расположенных по подвалу.

Вентиляция.

Проектом предусмотрены вытяжные системы вентиляции жилого дома с естественным побуждением. Вентиляционные каналы размещены в кирпичных стенах. Вытяжная вентиляция выполнена отдельной для систем вентиляции жилого дома и технических помещений техподполья.

Вентиляция подвала предусмотрена через продухи и приямки. Для вентиляции технических помещений (теплого пункта, насосной станции, офисных помещений, электрощитовой) предусмотрены самостоятельные каналы вентиляции.

Расчет воздухообмена выполнен на основании требуемого количества воздуха с учетом тепловыделений от бытовых электрических плит мощностью до 8,5 кВт, в будущем установленных в квартирах собственниками.

Расчет воздухообмена выполнен на основании требуемого количества воздуха - для кухни 60 м³/ч, для ванных комнат-50 м³/ч, туалетов – 25 м³/ч, совмещенных с/у - 50 м³/ч, для жилых комнат – 3 м³/ч на 1 м² жилой площади, тепловой пункт - 5 крат, водомерный узел и насосная станция - 1 крат, офисные помещения - 1,5 крат.

Подача приточного воздуха осуществляется через створки окон оборудованные регуляторами притвора.

Эффективными в отношении сохранения энергии являются следующие решения, использованные в проекте:

- установка систем автоматического регулирования параметров теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;

- изоляция магистральных трубопроводов системы отопления проложенных по подвалу и теплому чердаку, а также трубопроводов и оборудования теплового пункта;

- установка приборов учета тепла;

- установка автоматических терморегуляторов на каждом приборе отопления.

- для обеспечения гидравлической устойчивости систем отопления, а так же стабильной работы термостатов, на стояках отопления предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов.

Общий расход на теплоснабжение здания составляет 350000 ккал/час в том числе:

- на отопление жилого дома - 200000 ккал/час
- на горячее водоснабжение дома - 150000 ккал/час

Коммерческий учет тепловой энергии теплоносителя, осуществляется с помощью приборов учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности.

В качестве средства измерения расхода тепловой энергии и теплоносителя выбраны ультразвуковые приборы, которые имеют малое гидравлическое сопротивление и широкий диапазон измерения расхода теплоносителя и многофункциональный вычислитель количества теплоты.

Счетчики тепловой энергии монтируются на горизонтальных участках трубопровода так, чтобы направление, указанное стрелкой на корпусе счетчика совпало с направлением потока воды в трубопроводе. Перед установкой счетчика трубопровод должен быть промыт. Прямые участки трубопроводов до и после счетчиков должны быть установлены соосно.

В данном проекте применен радиаторный счетчик с визуальным сбором показаний марки Zenner Minol производства "Zenner"

Радиаторный счетчик тепловой энергии Minol (далее по тексту счетчик) предназначены для поквартирного учета тепловой энергии в зданиях с вертикальной разводкой систем отопления. Он определяет долю от общей потребленной тепловой энергии дома, измеренной коллективным общедомовым теплосчетчиком, которая приходится на конкретный радиатор.

Конструкция устройства Minol представляет собой неразборный корпус из пластмассы с прозрачным окном дисплея и углублением с кнопкой запуска и просмотра текущих показаний и архивов на передней панели прибора. Устройство снабжено двумя датчиками температуры.

Счетчик измеряет теплоотдачу отопительного прибора в пропорциональных единицах. В корпус прибора встроен датчик температуры поверхности отопительного прибора. Их устанавливают на биметаллические радиаторы согласно паспорта оборудования.

При монтаже корпус фиксируется на пластине теплового адаптера специальной пломбой-защелкой, исключающей несанкционированный доступ к прибору и элементам крепления. Прибор включают в себя источник питания, кварцевые часы и микропроцессор, осуществляющие измерения температуры, времени, необходимые вычисления и управление индикацией жидкокристаллического дисплея.

Счетчик выполняет следующие функции:

- накопление показаний потребления, начиная с последней контрольной даты;
- индикацию показания потребления за предыдущий год;
- постоянное самотестирование с выдачей сообщений об ошибках;
- индикацию контрольной суммы для проверки правильности показаний (как текущих, так и на заданный день).

Межповерочный интервал работы прибора совпадает со сроком службы и составляет 10 лет.

Minol предназначен для визуального считывания данных с дисплея.

Пар отсутствует.

Нагревательные приборы преимущественно размещены под оконными проемами. Нагревательные приборы, расположенные на входе в здание в зоне возможного замерзания закрыть экранами для антивандального доступа к запорной арматуре.

Оборудование теплового узла размещено в специальном помещении здания.

В экстремальных условиях работа систем отопления и вентиляции сводится к обеспечению работы всех систем и обеспечению безопасности для находящихся в проектируемом здании людей.

В случае возникновения аварийной ситуации для предотвращения выхода из строя системы отопления проектом предусматривается возможность отключения аварийных участков, не отключая всю систему полностью и сохраняя ее работоспособность.

В проекте приборы отопления в лестничных клетках размещаются в нишах или под маршами лестничных клеток, не мешая путям эвакуации.

Трубопроводы систем отопления выполняются из стальных труб. В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, зазоры в местах пересечения заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекемого ограждения.

Проектом предусмотрено устройство узла учета тепла - для учета общего расхода тепла на отопление и горячее водоснабжение всего здания.

Система отопления жилого дома - независимая от наружной системы теплоснабжения. Подключение системы отопления к наружной системе теплоснабжения осуществляется через пластинчатые водонагреватели.

Приготовление теплоносителя требуемых параметров для системы отопления осуществляется в узле управления оборудованном системой автоматического регулирования требуемых параметров в системе отопления, в том числе и в зависимости от температуры наружного воздуха.

Для обеспечения циркуляции воды в системах отопления использованы насосы типа Wilo «или аналог».

Для поддержания требуемой температуры в системах отопления и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена установка узлов управления оборудованного автоматическим регулятором температуры типа ТРМ- 32 и регулирующим клапаном типа КЗР.

Регулирование температуры воздуха в помещении путем изменения расхода теплоносителя, подаваемого через нагревательный прибор, осуществляется индивидуальными регулирующими клапанами с термoeлементом.

Трубопроводы систем отопления теплоизолированные эффективными, современными, долговечными материалами.

В проекте отсутствуют установки, потребляющие тепловую энергию.

В проекте предусмотрено расположение приборов учета тепла и автоматизации процесса регулирования подачи теплоносителя.

Коммерческий узел учета тепла предназначен для измерения количества потребляемой тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение.

Учет потребляемой тепловой энергии осуществляется с помощью: преобразователей расхода, термопреобразователей и преобразователей давления.

4.2.2.10. В части систем связи и сигнализации

Подраздел 5 «Сети связи»

СЕТИ СВЯЗИ. Литер-1, Литер-2, Литер-3. Шифр 14-2023-ИОС5.1-СС1, 14-2023-ИОС5.5-СС2, 14-2023-ИОС5.3-СС3.

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами.

Согласно техническим условиям, полученным от ООО «Телевокс» №103 от 21.11.2023 г., присоединение жилого дома к местным телефонным сетям общего использования осуществляется по технологии ФТТВ. Магистральная схема внутри жилого дома строится на полную абонентскую ёмкость равную количеству точек подключения (квартир).

В соответствии с таб.1 СП134.13330.2012 на проектируемом объекте предусматривается создание следующих систем связи:

- телефонизация;
- радификация;
- сеть телевидения.

Соединение сетей связи обеспечивает на основании технических условий ООО «Телевокс» №103 от 21.11.2023 г.

Данным разделом проектной документации учет трафика не предусматривается. Учет трафика телефонной связи и Интернет организуется оператором связи.

В соответствии с нормативными документами на проектируемом объекте предусматривается создание следующих систем связи:

Телевидение.

В целях охвата приема телевизионных программ местного и центрального телевидения в проекте предусмотрена система типа "Антенна-дом", где предусматривается установка телевизионных мачт с антеннами 1-5 каналов, 6-12 канала-метровых волн и антенной 21-60 канала-дециметровых волн.

Сеть телевидения монтируется при строительстве дома. Прокладка магистрального кабеля от антенн производится в ПВХ трубе по теплому чердаку до отверстий в перекрытии верхнего этажа, сообщающего с вертикальной трубой из ПВХ диаметром 50 мм. В отсеке связи этажного щитка монтируются телевизионные коробки для подсоединения абонентских кабелей. Прокладка телевизионного кабеля в квартиры производится по заявкам жильцов. Внутри квартиры телевизионный кабель прокладывается открыто.

Радификация.

Радификацию здания предусматривается осуществлять от эфирных радиоприемников, которые настраиваются на центральные общероссийские радиостанции.

Согласно СП 134.13330.2012 требуется оснащение всех видов объектов сетями радиовещания. При этом в п.5.3.10 СП134.13330.2012 сказано, что сигнал может передаваться как по проводным линиям связи, так и по эфирным каналам через местный городской радиозул.

Радификация предусматривается эфирным вещанием, для чего в помещениях предусматривается установка эфирных радиоприемников с возможностью приема сигналов ГО и ЧС.

Поэтому в проекте в каждой квартире предусматривается FM- радиоприемник.

Телефонизация.

Проект телефонизации здания выполнен на основании технических условий, выданных ООО «Телевокс» №103 от 21.11.2023 г.

Для подключения абонентов к сети передачи данных по технологии ФТТВ предусматривается применение навесных антивандальных коммуникационных шкафов типа 15 U, соответствующих ГОСТу 28601.2 (19" стандарт МЭК 297-2), в климатическом исполнении УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69, оснащенных коммутаторами Ethernet, кроссовым и электропитающим оборудованием с абонентской емкостью равной количеству подключения. Распределительный шкаф устанавливается на теплом чердаке, распределительные кроссы устанавливаются в

слаботочных отсеках этажных щитков (один на несколько этажей) из расчета один кросс на 12 квартир. Распределительный кросс на 24 порта состоит из распределительных коробок CRONECTION BOX 1 30x2 и патч-панелей ИК-ПП-1Ф-19-48-8р-8с-5Е. Магистральная сеть прокладывается кабелем связи UTP 25x2x0,51 в поливинилхлоридной трубе Дн=63 мм. Абонентская сеть от распределительных кроссов до точек подключения выполняется кабелем UTP 4x2 кат. 5 по мере поступления заявок от абонентов.

Оператор связи (ООО «Телевокс») своими силами и средствами, за свой счет выполняет проектные и строительно-монтажные работы.

Наружные сети связи.

Согласно техническим условиям, полученным от ООО «Телевокс» №103 от 21.11.2023 г. наружные сети связи не разрабатываются. Данный раздел выполняется лицензированной организацией по отдельному договору на проектирование.

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЛИФТОВ. Литер-1, Литер-2, Литер-3. Шифр 14-2023-ИОС5.4-ДЛ1, 14-2023-ИОС5.5-ДЛ2, 14-2023-ИОС5.6-ДЛ2.

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами.

В проекте предусмотрена единая система диспетчерского контроля лифтов (Объ).

Данная система диспетчерского контроля используется для установки на грузовых и пассажирских лифтах.

Комплекс обеспечивает возможность круглосуточной работы при периодическом техническом обслуживании.

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, обеспечивает передачу диспетчеру минимального объема информации.

Использование системы связи лифта в составе диспетчерского комплекса позволяет обеспечить переговорную связь между:

- машинным помещением и кабиной и (или) крышей кабины, машинным помещением и нижней этажной площадкой или приямок (при верхнем расположении машинного помещения);
- машинным помещением и кабиной, машинным и блочным помещениями (при нижнем расположении машинного помещения);
- местом установки устройства управления и кабиной, приямком (нижней этажной площадкой) и блочным помещением (при отсутствии машинного помещения);
- кабиной и диспетчерским пунктом;
- крышей кабины и диспетчерским пунктом;
- диспетчерским пунктом или ЦПУ СПЗ, если такие имеются, и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом в режиме «Перевозка пожарных подразделений».

Сеть диспетчеризации выполняется симметричным кабелем связи КИПЭВ 4x2x0,6 мм, прокладываемым открыто по чердаку.

Диспетчеризация лифта осуществляется с диспетчерского пункта, установленного в управляющей компании ООО "Амурстрой-ЖКХ" по адресу: г. Благовещенск, ул. Василенко 18/2. Связь между элементами системы «Объ» и оборудованием диспетчерского пункта осуществляется посредством GSM (GPRS), CDMA, компьютерные сети (Ethernet, Internet), радиоканал 433 МГц.

Система диспетчеризации соединяется с прибором СПС (см. раздел ПС). Таким образом, при пожаре лифты автоматически опускаются на первый посадочный этаж).

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДОСТУПА. Литер-1, Литер-2, Литер-3. Шифр 14-2023-ИОС5.7-СКУД1, 14-2023-ИОС5.8-СКУД2, 14-2023-ИОС5.9-СКУД3.

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами.

Системой контроля доступом оборудуются 3 подъезда жилого дома Литер-1 и 2 калитки доступа на территорию жилого дома. В проекте предусмотрена связь с СКУД жилых домов Литер-2, Литер-3 для организации прохода на общую территорию жилых домов.

Для построения системы контроля и управления доступом в жилом доме применена многоквартирная система производства Tantos.

Вызывная панель служит для контроля и управления доступом жильцов и посетителей в подъезды жилого дома через основные входы и входит в комплект инженерного оборудования жилого дома. Информация с домофона заводится в каждую квартиру.

По согласованию с застройщиком возможна установка аудиотрубки в квартирах уже после ввода объекта капитального строительства в эксплуатацию.

Все соединения в системе СКУД производятся кабелем СПЕЦЛАН U/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 4x2x0,52мм2.

Кабели прокладываются в подвале в гофрированной трубе из ПВХ; вертикальные стояки - в жесткой трубе ПВХ скрыто в нише для слаботочных сетей, по этажам и внутри квартир - скрыто под штукатуркой. Кабельные линии к оборудованию, установленному на калитках, прокладываются кабелем СПЕЦЛАН U/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 4x2x0,52мм2 в двустенной гибкой трубе ПНД Д=63 в траншее в земле на глубине не менее 0,7м от поверхности земли. Для обозначения в траншее прокладывается сигнальная лента.

Запас по свободному месту в лотке и трубах составляет не менее 40% «в свету» от полного сечения заполняемой части.

Места прохода проводов и кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия должны быть уплотнены, огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполнен. Зазоры между проводами, кабелями и трубой следует заделывать легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Для обеспечения доступа на территорию жилого дома транспорта проектом предусмотрена установка ворот с электроприводом с автоматическим открыванием и закрыванием от дистанционного пульта, с

GSM-модулем. В комплекте к автоматическому электроприводу идёт не менее 643 пультов. Ворота и всё оборудование автоматики к ним учтены в разделе 14-2023-ПЗУ.

Электропитание и заземление:

Электропитание блоков питания СКУД осуществляется от сети 230В, 50Гц в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ) по первой категории надёжности электроснабжения.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования.

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ. Литер-1, Литер-2, Литер-3. Шифр 14-2023-ИОС5.10-ПС1, 14-2023-ИОС5.11-ПС2, 14-2023-ИОС5.12-ПС3.

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами.

В жилом доме средствами автоматической пожарной сигнализации оборудуются следующие помещения: прихожие квартир, этажные коридоры, электрощитовая, хранение уборочного инвентаря, техническое помещение, в котором устанавливаются приборы пожарной сигнализации.

Автономные пожарные извещатели (дымовые) устанавливаются по одному в жилых комнатах, кухнях, прихожих и коридорах квартир.

Система пожарной сигнализации основана на применении интегрированной системы охраны «Орион». В состав системы входят следующие приборы:

- прибор приемно-контрольный и управления пожарный (ППКУП) «Сириус».
- блоки приёмно-контрольные «Сигнал-10»;
- Повторитель интерфейса RS-485 «С2000-ПИ»;
- резервированные источники питания «РИП-24 RS».

Прибор «Сириус» устанавливается в техническом помещении на 1 этаже. Для автоматической передачи сигналов о пожаре от системы пожарной сигнализации на пульт центрального наблюдения используется передатчик «NV 226», входящий в GSM-GPRS-комплект «Navigard NV1010с».

В помещении, где устанавливаются приборы пожарной сигнализации, предусматривается аварийное освещение

Несанкционированный доступ к приборам, установленным на 1-9 этажах исключается, поскольку в каждом приборе предусмотрена передача сигнала о его состоянии по двум интерфейсам RS-485 на ППКУП «Сириус», а также обеспечен уровень доступа 2 для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта и уровень доступа 3 для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта.

К ППКУП «Сириус» может быть подключено 122 внешних блоков ИСО "Орион" через резервированный интерфейс RS-485 (нижний уровень). ППКУП «Сириус» предназначен для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, пожарных адресных оповещателей, ведения протоколов возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления автоматикой.

Блоки приёмно-контрольные «Сигнал-10» предназначены для контроля до 10-ти зон пожарной или охранной сигнализации, приема извещений от автоматических и ручных пожарных извещателей, приема команд и выдачи извещений по интерфейсу RS-485 на ППКУП «Сириус», а также для контроля и управления оповещением.

Приборы пожарной сигнализации и СОУЭ следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления и индикации была от 0,75 м до 1,8 м.

Приборы пожарной сигнализации и СОУЭ устанавливаются на стене из негорючих материалов, расстояние между ними должно быть не менее 50 мм.

В здании запроектированы точечные дымовые пожарные извещатели ИП212-141М, в прихожих квартирах устанавливаются тепловые пожарные извещатели с температурой срабатывания 57-65°С ИП 103-5/2-А1.

На путях эвакуации из здания предусмотрена установка ручных пожарных извещателей ИПР513-10, которые устанавливаются на высоте 1,5 метра от уровня пола.

В отдельные ЗКПС выделены:

- каждая квартира,
- эвакуационные коридоры,
- ручные пожарные извещатели,
- помещения в соответствии с требованиями п. 6.3.4 484.1311500.2020.

Принятие решения о возникновении пожара от автоматических пожарных извещателей осуществляется по алгоритму В: при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 сек, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса.

Принятие решения о возникновении пожара от ручных пожарных извещателей осуществляется по алгоритму А (при срабатывании одного ИП без осуществления процедуры перезапроса).

В каждом защищаемом помещении устанавливается не менее двух автоматических неадресных пожарных извещателей.

В жилых комнатах, кухнях, прихожих и коридорах квартир устанавливается не менее 1 автономного дымового пожарного извещателя типа ИП 212-142.

Опуск лифта при пожаре предусмотрен по сигналу от релейного выхода прибора «Сигнал-10».

Согласно СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» в жилом доме запроектирована СОУЭ 1 типа.

Количество звуковых оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают необходимый уровень звука во всех местах постоянного и временного нахождения людей. Очередность оповещения - одновременно по всему зданию.

В проекте приняты звуковые оповещатели типа Маяк-24-3М.

В проекте предусмотрено:

- выдача аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и технических средств.

Звуковые оповещатели подключены к контролируемым выходам приборов «Сигнал-10».

Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте не менее 2,3 м от уровня пола помещения, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Звуковые оповещение обеспечивает уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в помещении, но не более 120 дБА в любой точке помещения. Кроме того оповещатели Маяк-24-3М обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3м от оповещателя.

В спальнях помещениях звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБА выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБА. Измерения должны проводиться на уровне головы спящего человека.

Резервированные линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КСБнг(А)-FRLS-2x2x0,64.

Шлейфы пожарной сигнализации, линии связи, звукового оповещения и электропитания световых табло выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS- 1x2x0,5.

Линии питания 24В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS-1x2x0,75.

Горизонтальные участки кабельных линий и опуски к ручным ПИ прокладываются в кабель-канале из ПВХ. Вертикальные стояки запроектированы в жёсткой трубе ПВХ скрыто в штрабе.

Каждая из двух независимых линий интерфейса прокладывается в разных трубах и кабель-каналах на всём протяжении. Не допускается их совместная прокладка в одной штрабе, трубе, кабель-канале. Кабели питания прокладываются отдельно от кабелей связи и интерфейса в трубе в штрабе.

Не допускается совместная прокладка кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции.

Места прохода проводов и кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия должны быть уплотнены, огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполнен. Зазоры между проводами, кабелями и трубой следует заделывать легкоудаляемой массой из негорючего материала.

При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.

Электропитание приборов пожарной сигнализации и СОУЭ осуществляется от щита ШР-ПЭСПЗ (см. комплект "Силовое электрооборудование"). Источники бесперебойного питания обеспечивают работу системы пожарной сигнализации и СОУЭ при отсутствии промышленного электроснабжения 24 часа в дежурном режиме плюс 1 час в тревожном. Исходя из данного условия, был произведен расчет аккумуляторных батарей.

Металлические корпуса и платы электроприборов и конструкций, находящихся в рабочем режиме под напряжением 220В, присоединяются к нулевому защитному проводнику.

4.2.2.11. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 7 «Проект организации строительства» шифр 14-2023-ПОС. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Город Благовещенск является административным центром Амурской области, связан с другими населенными пунктами области и страны воздушным, железнодорожным, автомобильным и водным транспортом.

С севера, от г. Благовещенска до г. Белогорска проходит железнодорожная ветка. Территорию пересекают шоссе, отходящие на север, северо-запад и восток - в направлении городов Свободного, Белогорска, Завитинска и Райчихинска. Имеется также много грунтовых дорог, связывающих между собой отдельные населенные пункты района. Через Благовещенский аэропорт проходит авиатрасса федерального значения и от него же отходит много авиалиний областного значения.

Сеть дорог города - с круглогодичным движением, соответствует необходимым параметрам строительных машин, по проходимости и грузоподъемности, используемых на стройплощадке. Транспортная инфраструктура в районе строительства обеспечивает беспрепятственный подъезд к стройплощадке.

Въезд на территорию проектируемого многоквартирного жилого дома запроектирован сквозной, с прилегающих улиц Ломоносова, Северная и Кузнечная.

Проектом предусматривается строительство трех многоквартирных жилых домов и наружных инженерных сетей, обеспечивающих подключение объектов к городским сетям.

Строительство объектов предусмотрено выполнять в 2 этапа. 1 этап - одновременное строительство многоквартирных жилых домов Литер 1 и Литер 2, 2 этап - дом Литер 3.

Принятая организационно-технологическая схема производства работ выделяет подготовительный, основной и заключительный этапы производства строительных работ. До начала строительного-монтажных работ, требуется получить разрешение на строительство объекта.

Работы подготовительного периода.

- обустройство стройплощадки - разбивочные работы, временное ограждение, расчистка участка и частичная планировка, отсыпка временных дорог, обеспечение противопожарной безопасности и техники безопасности.
- организация стройплощадки временными бытовками и закрытыми складами
- обеспечение стройплощадки электричеством и водой, для пожаротушения и производственно-бытовых нужд. Строительство запроектированных водопроводного колодца и сетей.
- материально-техническое обеспечение строительства конструкциями и материалами.

Работы основного периода.

- работы на монтаже подземной части объекта - разработка котлована, монтаж бетонных конструкций фундаментов.
- монтаж башенного крана - устройство монолитного фундамента и монтаж надземной части крана.
- монтаж надземной части объекта.
- внутренние работы.

Параллельно со строительством здания, ведутся работы по прокладке наружных инженерных сетей.

Работы заключительного периода.

- работы благоустройства и озеленения.
- сворачивание работ, вывоз строительного мусора, временных сооружений.

На основании п.4.17 МДС 12-46-2008 и по заданию заказчика, для объектов установлена директивная продолжительность строительства:

- многоквартирный жилой дом Литер 1 - 18 месяцев.
- многоквартирный жилой дом Литер 2 - 18 месяцев.
- многоквартирный жилой дом Литер 3 - 14 месяцев.

4.2.2.12. В части мероприятий по охране окружающей среды

Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды» шифр 14-2023-ООС.

Строительство многоквартирных жилых домов Литер-1, Литер-2 и Литер-3 проектируется на земельном участке с видом разрешенного использования - многоэтажная жилая застройка (высотная застройка), общей площадью участка 9049 кв.м, расположенного в квартале 322 города Благовещенска Амурской области.

Литер-1. Жилой дом девятиэтажный трёхсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж.

Литер-2. Жилой дом девятиэтажный трёхсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж.

Литер-3. Жилой дом девятиэтажный двухсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж.

Земельный участок граничит: с востока проезжей частью улицы Театральная, с юга проезжей частью улицы Литейная, с запада проезжей частью улицы Кузнечная, с севера территорией, застроенной индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками.

В разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» выполнена оценка существующего состояния окружающей среды в районе строительства, оценка соответствия технических решений, принятых в проекте, требованиям экологической безопасности, разработан перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Расчет выбросов загрязняющих веществ и расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта проведен с использованием, согласованных уполномоченными органами в сфере охраны атмосферного воздуха, действующих методических рекомендаций и унифицированного программного обеспечения.

В период строительства и эксплуатации объектов, воздействие на уровень загрязнения атмосферного воздуха ожидается в пределах установленных нормативов.

Физическое воздействие источников шума является допустимым.

Для защиты поверхностных и подземных вод от возможных последствий планируемой деятельности предусмотрены природоохранные меры: при проведении строительных работ – использование биотуалетов, организация мойки колес автотранспорта, соблюдение условий сбора, хранения и вывоза отходов и др.

В период эксплуатации предполагается подключение проектируемого здания к существующим сетям водоснабжения и канализации.

После завершения строительства на территории объекта должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, выполнены планировочные работы и проведено благоустройство земельного участка.

Отходы подлежат временному накоплению в специально оборудованных местах и передаче для обезвреживания и захоронения специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию.

Соблюдение правил сбора, накопления и транспортировки отходов обеспечит безопасное для окружающей среды проведение строительных работ и функционирование объекта.

В составе раздела представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Покомпонентная оценка состояния окружающей среды осуществлена в соответствии с намеченным на участке застройке антропогенным влиянием.

В результате проведенной работы установлено, что все виды воздействий находятся в рамках допустимых. Предусмотренные технические решения по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта на окружающую среду оптимальны.

4.2.2.13. В части пожарной безопасности

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» шифр 14-2023-ПБ.

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнен в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектной документацией предусмотрено выполнение требований, установленных техническими регламентами и нормативными документами по пожарной безопасности, обеспечивающие предотвращение пожара или в случае его возникновения ограничение воздействия опасных факторов на людей и имущество, посредством оснащения объекта проектирования системой обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя: систему предотвращения пожара и систему противопожарной защиты, а также комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

В административном отношении земельный участок, отведённый под строительство жилых домов Литер-1, Литер-2, Литер-3 (далее - объект проектирования) расположен в квартале 322 г.Благовещенска. Противопожарное расстояние от проектируемых домов до рядом расположенных объектов предусмотрено с учетом степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности и принято не менее 6 метров.

Расход воды на наружное пожаротушение объекта проектирования предусмотрен с учетом класса функциональной пожарной опасности, степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и принят 15 л/с. В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения приняты два пожарных гидранта, расположенных в радиусе 200 метров от объекта. Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метров от края проезжей части и не ближе 5 метров от стен зданий. У мест расположения пожарных гидрантов, а также по пути следования к ним предусматривается установка указателей.

Время прибытия первых пожарных подразделений к месту расположения объекта проектирования не превышает 10 минут. Подъезд пожарных автомобилей к каждому жилому дому запроектирован с двух продольных сторон по проездам шириной не менее 4,2 метра. Расстояние от внутреннего края проезда до стен зданий предусмотрено в пределах 5-8 метров. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Проектируемый объект представляет собой три девятиэтажных многоквартирных жилых дома Литер-1, Литер-2 и Литер-3. Жилые дома Литер-1 и Литер-2 предусмотрены трёхсекционными, Литер-3 – двухсекционным. Здания жилых домов запроектированы II степени огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности С0. Пределы огнестойкости строительных конструкций здания приняты с учетом степени огнестойкости здания. Класс здания по функциональной пожарной опасности принят Ф1.3. Каждое здание запроектировано одним пожарным отсеком с площадью этажа не более 2500 м². Общая площадь квартир на этаже принята не более 500 м². Проектом предусмотрено конструктивное исполнение противопожарных преград и строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, а также мест примыкания данных конструкций в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020 для обеспечения нераспространения пожара. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, приняты противопожарными 2-го типа с пределом огнестойкости не менее REI45. Межквартирные перегородки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI30. В местах примыкания к перекрытиям предусмотрены глухие участки наружных стен высотой более 1,2 метра с нормируемым пределом огнестойкости, за исключением лестничных клеток. Помещения производственного, складского назначения, помещения для инженерного оборудования и технического обслуживания выделяются противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением 2-го типа (за исключением помещений категорий В4 и Д). Двери шахт лифтов приняты противопожарными 2 типа с пределом огнестойкости E30.

Количество эвакуационных выходов из здания и из функциональных групп помещений, их расположение, конструктивное исполнение, геометрические параметры, а также размеры и протяженность путей эвакуации

запроектированы согласно Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и нормативно-правовых документов в области пожарной безопасности. Ширина внеквартирного коридора принята не менее 1,4 метра. Эвакуация людей с верхних этажей каждого жилого дома запроектирована в лестничную клетку типа Л1. На каждом этаже в лестничных клетках предусмотрены световые проемы площадью не менее 1,2 м² с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 метра, с возможностью его открывания изнутри без ключа и других специальных устройств, расположенных на высоте не выше 1,7 метра от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа. Ширина лестничных клеток запроектирована не менее 1,05 метра. Начиная с 6-го этажа, в качестве аварийного выхода из квартиры принят выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 метра от торца лоджии до оконного проема. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений в лестничном марше предусмотрен зазор шириной не менее 75 миллиметров. В соответствии с заданием на проектирование проектом предусмотрен доступ маломобильных групп населения группы М1 – на все этажи здания, групп М2, М3, М4 – на первый этаж здания. Эвакуация людей групп мобильности М1 с этажей выше первого предусмотрена по лестнице типа Л1 согласно СП 59.13330.2020 без устройства пожаробезопасных зон. Из каждой блок-секции подвального этажа запроектирован выход, обособленный от выходов из здания, через дверь шириной 0,9 метра по лестнице, ведущей непосредственно наружу. Выход на тёплый чердак и кровлю предусмотрен с лестничной клетки по лестничному маршру с площадкой перед выходом через противопожарные двери размерами не менее 0,75х1,5 метра с пределом огнестойкости не менее EI30.

Для защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничения его последствий в зданиях жилых домов предусматриваются технические средства противопожарной защиты. На объекте проектирования предусмотрен монтаж системы автоматической пожарной сигнализации. Помещения квартир принято оборудовать автоматическими и автономными пожарными извещателями для раннего обнаружения очага пожара и оповещения о возникновении пожара. Установка ручных пожарных извещателей предусмотрена вдоль эвакуационных путей и у выходов на высоте 1,5 метра от уровня пола. В проектируемых зданиях система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята 1-го типа. Электропитание систем противопожарной защиты предусмотрено от сети переменного тока напряжением 220В по I категории надежности согласно ПУЭ. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире запроектирован отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения первичного устройства внутриквартирного пожаротушения. В проектируемых жилых домах в соответствии с СП 7.13130.2013 не предусматриваются системы приточно-вытяжные противодымной вентиляции.

На объекте проектирования предусматриваются организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности согласно требованиям Правил пожарной безопасности в Российской Федерации и нормативных документов.

В соответствии с ч.1 статьи 6 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22 июля 2008 года, при проектировании объекта предусмотрено выполнение всех обязательных требований пожарной безопасности, а также требований нормативных документов, применяемых в добровольном порядке, в связи, с чем расчет пожарного риска не проводился.

4.2.2.14. В части конструктивных решений

Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» шифр 14-2023-ТБЭ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Техническое обслуживание здания включает комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов и внутридомовых систем, заданных параметров и режимов работы его конструкций, оборудования и технических устройств.

Система технического обслуживания (содержания и текущего ремонта) обеспечивает нормальное функционирование здания и инженерных систем в течение установленного срока службы здания с использованием в необходимых объемах материальных и финансовых ресурсов.

Техническое обслуживание объекта капитального строительства включает работы по контролю его состояния, поддержанию в исправности, работоспособности, наладке и регулированию инженерных систем.

Контроль технического состояния следует осуществлять путем проведения плановых и внеплановых осмотров.

Эксплуатация здания должна осуществляться в соответствии с его разрешенным использованием (назначением).

Требования к безопасной эксплуатации зданий и прилегающих к ним территорий в части инженерных сетей и оборудования, используемого при эксплуатации здания, устанавливаются общими и специальными техническими регламентами.

Техническая эксплуатация здания включает:

- техническое обслуживание строительных конструкций и инженерных систем;
- содержание зданий и прилегающей территории, расположенной в границах акта землепользования;
- ремонт здания, строительных конструкций и инженерных систем;
- контроль соблюдения установленных правил пользования помещениями зданий.

Техническое обслуживание жилищного фонда включает работы по контролю за его состоянием, поддержанию в исправности, работоспособности, наладке и регулированию инженерных систем и т.д. Контроль технического состояния следует осуществлять путем проведения плановых и внеплановых осмотров.

Целью осмотров является установление возможных причин возникновения дефектов и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров осуществляется также контроль использования и содержания помещений.

Один раз в год в ходе весеннего осмотра следует проинструктировать нанимателей, арендаторов и собственников жилых помещений о порядке их содержания и эксплуатации инженерного оборудования и правилах пожарной безопасности.

Плановые осмотры делятся на два вида: общие и частичные.

Общие осмотры жилых зданий - осмотр здания в целом, включая конструкции, инженерное оборудование и внешнее благоустройство;

Частичные осмотры - осмотры, которые предусматривают осмотр отдельных элементов здания или помещений.

Общие осмотры должны производиться два раза в год: весной и осенью (до начала отопительного сезона).

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколь, карнизы);
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных осадков:
- не допускать скопления снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей;
- очищать крышу здания от снега в течение зимнего времени (по мере необходимости), не допуская образования снеговых мешков.

В помещениях здания необходимо поддерживать параметры температурно- влажностного режима, соответствующие проектным.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения здания (перепланировка помещений, устройство проемов и отверстий в несущих и ограждающих конструкциях), а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов, не предусмотренных проектом), должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации конструкций не допускается изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания.

Система обеспечения пожарной безопасности Объекта включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система противопожарной защиты обеспечивает защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничивает его последствия.

Объемно-планировочные и технические решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара, доступ личного состава пожарных подразделений и подачу средств пожаротушения к возможному очагу пожара.

Безопасность людей при возникновении пожара на объекте обеспечена своевременной и беспрепятственной эвакуацией людей, спасением людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара, защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

Пожарные извещатели размещаются на потолке согласно нормам и паспортным данным во всех помещениях, кроме санузлов и ванных комнат.

Проектом предусмотрен доступ личного состава пожарных подразделений и подача средств пожаротушения к возможному очагу пожара для своевременного принятия мер по его ликвидации.

Обеспечен подъезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон жилого дома (Объекта), с шириной внутренних проездов для пожарной техники не менее 4,2 м.

Наружное пожаротушение Объекта предусмотрено от существующего пожарных гидрантов.

Содержание, обслуживание и технический надзор за лифтами следует осуществлять специализированной организацией в соответствии с установленными требованиями и проводить линейными электромеханиками совместно с лифтерами (лифтовое обслуживание) или (при подключении лифтов к диспетчерскому пульту) - линейными электромеханиками совместно с диспетчерами (операторами) и дежурными электромеханиками (комплексное обслуживание). Ликвидацию сбоев в работе лифтов в вечернее, ночное время и выходные дни должна осуществлять аварийная служба.

4.2.2.15. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства» шифр 14-2023-ОДИ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Согласно задания на проектирование проектом предусмотрены мероприятия по доступу маломобильных групп населения в границах отведенного участка, квартиры для инвалидов не предусмотрены.

Для беспрепятственного движения инвалидов по участку предусмотрены тротуары и проезды с твердым покрытием, с нескользящей поверхностью. Продольный уклон при движении инвалидов на креслах-колясках не превышает 5%. Поперечный уклон пути движения инвалидов принят в пределах 1-2%. В местах пересечения

тротуаров с проездами предусмотрены пандусы-съезды для МГН. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, притыкаемых к путям пешеходного движения, не превышают 0.025 м.

Проектом предусмотрено разделение путей движения пешеходов и транспорта.

В соответствии с пунктом 5.2 СП 59.13330.2020 для жилых домов выделено 10 % машино-мест для людей с инвалидностью, размер одного машино-места составляет 6,0х3,6м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины. Предусмотрена дорожная разметка

стояночных мест (1.1) на автостоянках, а также горизонтальная разметка стояночного места для инвалидов 1.24.3. Для МГН принято 10 маш/мест с установкой таблички 8.17 "Инвалиды" совместно с дорожным знаком 6.4 "Место стоянки" для указания, что стояночное место отведено для стоянки транспортных средств, управляемых инвалидами I и II группы или перевозящих таких инвалидов.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках в пределах прямой видимости составляет 2,0 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнены из твердых материалов, ровные, шероховатые, без зазоров, не создающие вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение, т.е. сохраняющим крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге.

Жилой дом Литер-1. Жилой дом Литер-2

Жилой дом девятиэтажный трёхсекционный, со стенами из кирпича. Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 60,04 х16,45 м. В жилом доме запроектировано 125 квартир. Квартиры запроектированы на 1 - 9-ом этажах жилого дома. Каждая квартира имеет лоджию. Согласно задания на проектирование квартиры для инвалидов не предусмотрены (СП 54.13330.2022 п.4.10).

Жилой дом Литер-3

Жилой дом девятиэтажный двухсекционный: девять надземных этажей, тёплый чердак и подвальный этаж. Количество этажей – 10 (в том числе подвальный этаж). Здание жилого дома прямоугольной формы, с основными размерами в осях 37,0 х16,45 м. В жилом доме запроектировано 70 квартир. Квартиры запроектированы на 1 - 9-ом этажах жилого дома. Каждая квартира имеет лоджию. Согласно задания на проектирование квартиры для инвалидов не предусмотрены (СП 54.13330.2022 п.4.10).

В подъездах жилых домов (Литер-1, Литер-2 и Литер-3) для вертикального сообщения предусмотрены лестничная клетка типа Л1 и один лифт грузоподъемностью Q=1000 кг, скоростью V=1м/с, без машинного отделения. Лифт оснащен кабиной, размером 2100х1100х2100(н) мм с шириной двери 1050мм.

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусмотрен доступ маломобильных групп населения:

- группа М1 – на все этажи здания;
- группа М2, М3, М4 – на первый этаж здания.

Доступ на первый этаж жилых домов предусмотрен непосредственно с уровня тротуара в тамбур и в холл жилого дома (СП 54.13330.2022 п. 9.21).

Тамбур для МГН предусмотрен глубиной 2,5 м, шириной не менее 1,6 м (СП 59.13330.2020 п. 6.1.8).

Вход оснащён козырьком. Тротуары в переходный период осень-зима, зима, зима-весна очищается от снега и льда дворником управляющей компании.

Подъём на первый этаж предусмотрен по лестнице и по вертикальному подъёмнику в коридор. Площадка запроектирована размером 2,2х3,0 м (СП 59.13330.2020 п.6.2.17). Ступени лестниц запроектированы глухими, ровными и с шероховатыми поверхностями без выступов. Ширина проступей запроектирована не менее 0,3 м, высота подъёма не более 0,15 м. Лестница имеет ограждение высотой 1,2 м (СП 59.13330.2020 п. 5.1.12). Поверхность покрытий пола и лестниц – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью. Краевые ступени лестничного марша выделены цветом – цвет - жёлтый, в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026. Нанесение на коммуникационную поверхность тактильных указателей выполняется по технологии двухслойного полимерного покрытия.

Высота каждого элемента порога на путях движения МГН не превышает 14 мм (СП 59.13330.2020 п. 6.2.4).

Входные двери для доступности инвалидов – колясочников имеют ширину в свету не менее 1,2 м. При двухстворчатых входных дверях ширина одной створки (дверного полотна) - 0,9 м (п.6.1.5 СП 59.13330.2020).

Тамбурные двери предусмотрены остеклёнными, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом (СП 59.13330.2020 п.6.1.6).

При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечено минимальное пространство для поворота на 90° (1,2 х1,2м); разворота на 180° (диаметр 1,4м). В тупиковых коридорах обеспечена возможность разворота кресла-коляски на 180°. Высота проходов по всей их длине и ширине составляет не менее 2,5 м (п. 6.2.1 СП 59.13330.2020). Остеклённые двери в здании выполнены из ударопрочного материала (СП 59.13330.2016 п. 6.2.1).

В случае возникновения пожара эвакуация людей с ограниченными возможностями передвижения группы М1÷М3 с 1-го этажа предусмотрена по коридору и лестничному маршу непосредственно наружу (ч.3 ст.89 №123-ФЗ) (СП 59.13330.2020 п.6.2.25). Эвакуация МГН группы М4 – по коридору и по вертикальному подъёмнику непосредственно наружу (п. 9.2.4 СП 1.13130.2020).

Эвакуация людей групп мобильности М1 с этажей выше первого осуществляется по лестницам без устройства пожаробезопасных зон (СП 59.13330.2020 п.6.2.25; СП 1.13130.2020 п. 9.2.4). С 2-9-го этажей жилого дома предусмотрена эвакуационная лестничная клетка типа Л1 с шириной лестничного марша 1,1 м (СП 59.13330.2020 п.

6.2.24). Начиная с 6-го этажа, в качестве второго эвакуационного выхода из квартиры принят выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема. На лоджиях предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2 м.

Конструкции эвакуационных путей приняты класса КО (не пожароопасные), материалы стен и покрытий полов приняты из негорючих материалов. Предельно допустимое расстояние от наиболее удалённых точек с пребыванием МГН до эвакуационного выхода не превышает допустимых за необходимое время эвакуации. Во всех квартирах предусмотрена система квартирного пожаротушения типа "РОСА" (А-016-2022-ИОС 3.1).

Все эвакуационные пути имеют естественное, искусственное и аварийное освещение. В вечернее время суток проектом предусмотрено освещение входной группы в подъезды жилого дома. В жилых домах предусмотрено звуковое оповещение о пожаре. На путях эвакуации – в лестничную клетку и в тамбурах над дверными проёмами установлены световые табло "Выход".

Проектные решения не ограничивают эффективность эксплуатации объекта и условия жизнедеятельности других групп населения (СП 59.13330.2016 п. 4.5).

4.2.2.16. В части конструктивных решений

Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации» Подраздел 13.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и энергетический паспорт» шифр 14-2023-ЭЭ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах *.pdf.

Источник водоснабжения - существующие сети централизованного водопровода по ул. Литейная г. Благовещенска. Подключение предусмотрено от существующей водопроводной камеры.

На вводе водопровода для жилой части здания на хозяйственно-питьевом водопроводе устанавливается водомерный узел с счетчиками ВСХд-40 (Литер 1, 2) и ВСХд-32 (Литер 3) с импульсным выходом.

Дистанционный выход импульса позволяет выводить данные на внешнее электронное устройство - накопитель данных, что упрощает съём показаний и анализ данных. Передача данных от вычислителя водомерного узла предусмотрена на диспетчерский пункт ресурсоснабжающей организации посредством модема по GSM-каналу.

В квартирах предусмотрен поквартирный учет расхода воды счетчиками. Счетчики устанавливаются на высоте не менее 1,0 м от пола.

Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатом теплообменнике, установленном в тепловом пункте.

Система горячего водоснабжения запроектирована с нижней разводкой и циркуляционными стояками, присоединенными к кольцу перемычкам, проложенным в теплом чердаке. Циркуляция системы осуществляется с помощью электронасоса, установленного в тепловом пункте.

Источник теплоснабжения - Благовещенская БТЭЦ.

Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 117,5 - 70 С°. Теплоноситель системы отопления (независимая) 90 - 70 С°. Температура горячей воды на выходе из ПТО ГВС - 65 С°.

Система отопления проектируемого жилого дома - однотрубная с верхней разводкой подающей магистрали и попутным движением теплоносителя. Подключение к системе теплоснабжения города - по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Нагревательные приборы - радиаторы секционные биметаллические типа "Oasis 500/90" и "Oasis Pro 350/80".

Проектом предусмотрено устройство узла учета тепла - для учета общего расхода тепла на отопление и горячее водоснабжение всего здания.

В данном проекте применен радиаторный счетчик с визуальным сбором показаний марки Zenner Minol производства "Zenner".

Радиаторный счетчик тепловой энергии Minol предназначен для поквартирного учета тепловой энергии в зданиях с вертикальной разводкой систем отопления. Он определяет долю от общей потреблённой тепловой энергии дома, измеренной коллективным общедомовым теплосчётчиком, которая приходится на конкретный радиатор.

По степени надежности электроснабжения оборудование жилого дома относится к потребителям II и I категории. К I категории относятся: лифты; аварийное освещение; электрооборудования теплового узла жилого здания; насосные повышения давления воды;

- подъёмник для МГН; противопожарное электрооборудование.

Остальное электрооборудование относится ко II категории по надежности.

Электроприемников, искажающих качество электроэнергии нет.

Учет электроэнергии осуществляется:

1. В ГРЩУ (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом) - коммерческий учет;
2. В ВРУ-1 (для учета общедомовых нужд) - технический учет;
3. В АВР (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности) - технический учет;
4. У потребителей в этажных щитках - коммерческий учет;
5. В ЩРУН 1/12 узла доступа оператора - коммерческий учет.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов расположенных на расстоянии не более 200 м до самой удаленной точки проектируемых жилых домов. Расход воды на наружное

пожаротушение составляет 20 л/сек.

Для санитарных нужд рабочих использовать биотуалет.

Снабжение стройплощадки электричеством и водой осуществляется от проектируемых и существующих сетей и сооружений объекта, отопление бытовок – электрокалориферами.

Сети электроснабжения площадки строительства выполнить с учетом общих положений электробезопасности на стройплощадке, правил устройства и эксплуатации электроустановок (ПУЭ). Для освещенности территории и внутрипостроечных работ обеспечить нормативную освещенность (не менее 2 ЛК).

Для пожаротушения на стройплощадке в период строительства используется оборудование пожарных щитов на площадке, организуется вызов местной пожарной команды, используется вода из резервуаров запаса воды, и вода из пожарных гидрантов.

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, воде, электрической энергии:

Расход тепла общий – 1628300 Вт (1400000 ккал/ч), в том числе:

- на отопление – 872200 Вт (750000 ккал/ч)
- на горячее водоснабжение - 755900 Вт (650000 ккал/ч)

Для домов Литер 1 и Литер 2:

Общий расход воды – 56,80 м³/сут,

Расход воды на горячее водоснабжение – 21,88 м³/сут,

Канализация – 56,3 м³/сут,

Расход воды на полив зеленых насаждений – 0,5 м³/сут.

Для дома Литер 3:

Общий расход воды – 32,0 м³/сут,

Расход воды на горячее водоснабжение – 12,3 м³/сут,

Канализация – 31,5 м³/сут,

Расход воды на полив зеленых насаждений – 0,5 м³/сут.

Приведенное сопротивление теплопередаче конструкций составляет:

- Наружные стены – 2,951 м²*°C/Вт,
- Наружные стены за лоджиями – 3,689 м²*°C/Вт,
- Наружные кирпичные стены выхода на кровлю (лестничных клеток) – 2,848 м²*°C/Вт,
- Окна – 0,763 м²*°C/Вт
- Окна за остекленными лоджиями – 0,95 м²*°C/Вт
- Входные двери – 0,93 м²*°C/Вт
- Покрытие (совмещенное) лестничных клеток – 4,87 м²*°C/Вт
- Перекрытие “теплого” чердака (эквивалентная) – 1,490 м²*°C/Вт
- Перекрытие над не отапливаемым подвалом (эквивалентное) – 2,474 м²*°C/Вт.

Удельный расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период 61,2 кВт*ч/(м²*год).

Расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период 283024,7 кВт*ч/год.

Общие теплопотери здания за отопительный период 557064,4 кВт*ч/год.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 0,126 Вт/(м³*°C)

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 0,319-40% = 0,1914 Вт/(м³*°C) – по СП 50.13330.2012 с учетом требований приказа Министра России от 17.11.2017 года №1550/пр. п.7.

Класс энергосбережения – по СП 50.13330.2012 с учетом снижения нормируемой удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период на 40% - В+ (высокий).

Класс энергоэффективности - А (Очень высокий).

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

4.2.3.1. В части конструктивных решений

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 1 «Пояснительная записка» шифр 14-2023-ПЗ добавлены сведения о градостроительном плане земельного участка.

4.2.3.2. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» шифр 14-2023-ПЗУ внесены следующие изменения и дополнения:

- графическая часть дополнена нанесением границы земельного участка с номерами поворотных точек и таблицей с координатами поворотных точек. Указана граница допустимого размещения зданий, строений, сооружений согласно Градостроительного плана.

- предоставлен утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка.

4.2.3.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения» шифр 14-2023-АП1, 14-2023-АП2, 14-2023-АП3, Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения». Подраздел 3.4 «Паспорт отделки фасадов» шифр № 14-2023-ПОФ1, 14-2023-ПОФ2, 14-2023-ПОФ3 не вносились изменения и дополнения.

4.2.3.4. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 4 «Конструктивные решения» шифр 14-2023-КР1.1, 14-2023-КР1.2, 14-2023-КР2.1, 14-2023-КР2.2, 14-2023-КР3.1, 14-2023-КР3.2 внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления Правительства № 87 от 16.02.2008 г.

- предоставлен расчет основных несущих конструкций и фундаментов.

4.2.3.5. В части систем электроснабжения

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Подраздел 1 «Система электроснабжения» шифр 14-2023-ИОС1.1-ЭС, 14-2023-ИОС1.2-ЭМ1, 14-2023-ИОС1.3-ЭМ2, 14-2023-ИОС1.4-ЭМ3 замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

4.2.3.6. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Подраздел 5.2, 5.3 «Система водоснабжения. Система водоотведения» шифр 14-2023-ИОС2.1, 3.1, 14-2023-ИОС2.2, 3.2, 14-2023-ИОС2.3, 3.3 изменения вносились: на плане сетей показаны водосборные лотки.

4.2.3.7. В части систем связи и сигнализации

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Подраздел «Водомерный узел. Автоматизация водомерного узла. Литер-1/Литер-2/Литер-3» шифр 14-2023-ИОС2.4-ВК, АВК, 14-2023-ИОС2.5-ВК, АВК, 14-2023-ИОС2.6-ВК, АВК замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

4.2.3.8. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» шифр 14-2023-ИОС4.1-ОВ, 14-2023-ИОС4.2-ОВ, 14-2023-ИОС4.3-ОВ, 14 - 2023 - ИОС4.4-ТВК были внесены следующие изменения и дополнения:

Представлены схемы вентиляции согласно п. 19 Положения, утвержденного постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008.

4.2.3.9. В части систем связи и сигнализации

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Подраздел 5 «Сети связи» замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

4.2.3.10. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 7 «Проект организации строительства» шифр 14-2023-ПОС не вносились изменения и дополнения.

4.2.3.11. В части мероприятий по охране окружающей среды

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды» шифр 14-2023-ООС замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

4.2.3.12. В части пожарной безопасности

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» шифр 14-2023-ПБ замечания выдавались, изменения и дополнения вносились.

4.2.3.13. В части конструктивных решений

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» шифр 14-2023-ТБЭ добавлена информация о содержании, обслуживании и техническом надзоре за лифтами.

4.2.3.14. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства» шифр 14-2023-ОДИ замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

4.2.3.15. В части конструктивных решений

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации» Подраздел 13.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и энергетический паспорт» шифр 14-2023-ЭЭ замечания не вносились, изменения и дополнения не вносились.

4.3. Описание сметы на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт, снос) объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

4.3.1. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на дату представления сметной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости и на дату утверждения заключения экспертизы

Структура затрат	Сметная стоимость, тыс. рублей		
	на дату представления сметной документации	на дату утверждения заключения экспертизы	изменение(+/-)
Всего	Не требуется	Не требуется	Не требуется

V. Выводы по результатам рассмотрения

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

Результаты инженерных изысканий с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Экспертиза результатов инженерных изысканий проводилась на соответствие требованиям, действовавшим на дату утверждения Градостроительного плана земельного участка - 10.01.2024

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

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

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

Проектная документация с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Экспертиза проектной документации проводилась на соответствие требованиям, действовавшим на дату утверждения Градостроительного плана земельного участка - 10.01.2024

VI. Общие выводы

Проектная документация объекта: «Многоквартирные жилые дома Литер-1, Литер-2, Литер-3 в квартале 322 г. Благовещенска» соответствует требованиям действующих технических регламентов.

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

1) Бурдин Александр Сергеевич

Направление деятельности: 4. Инженерно-экологические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-38-4-12595
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.09.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.09.2029

2) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-17-12909
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2029

3) Войнакова Екатерина Викторовна

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-7382
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.08.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.08.2024

4) Соколова Дарья Александровна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-17-12710
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2024

5) Сидельников Андрей Александрович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-36-2-3307
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

6) Рахубо Елена Борисовна

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-65-1-4057
Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.09.2014
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.09.2029

7) Жак Татьяна Николаевна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-2-6510
Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.11.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.11.2024

8) Яковенко Ольга Валентиновна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-13117
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2029

9) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-16-12816
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.10.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.10.2029

10) Фомин Илья Вячеславович

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-2-8576
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.04.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.04.2024

11) Бурдин Александр Сергеевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-2-7502
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.10.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.10.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C2199D0098B0C8BA406BF88E
C9E56B39
Владелец СБОЕВ СЕРГЕЙ
ВЛАДИМИРОВИЧ
Действителен с 11.10.2023 по 11.01.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6DDEC80066AF3FAF47E26484A
36FA112
Владелец Бурдин Александр Сергеевич
Действителен с 09.12.2022 по 09.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 105CA9A003FB06080478510955
EВ8638E
Владелец БОГОМОЛОВ ГЕННАДИЙ
ГЕОРГИЕВИЧ
Действителен с 14.07.2023 по 14.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7A5217100C6AFAAAA4BCECB9E
FB688EC6
Владелец Войнакова Екатерина
Викторовна
Действителен с 15.03.2023 по 15.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 38E0730166B005A54E84E0B4D
0AA4EB3
Владелец Соколова Дарья
Александровна
Действителен с 23.08.2023 по 23.11.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 165B4B100D5AFC79E4CC471EC
2025B928
Владелец Сидельников Андрей
Александрович
Действителен с 30.03.2023 по 30.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A3B42200001000411B4
Владелец Рахубо Елена Борисовна
Действителен с 10.01.2023 по 10.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7D459600011B026AC477BF161A
88F705F
Владелец Жак Татьяна Николаевна
Действителен с 29.05.2023 по 29.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1FF9AAE00BDAFC2A44A8A8C55
DA170893
Владелец Яковенко Ольга Валентиновна
Действителен с 06.03.2023 по 06.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3EFF450034B0F993410ACFA1F4
C5859E
Владелец Фомин Илья Вячеславович
Действителен с 03.07.2023 по 03.10.2024



росаккредитация
федеральная служба
по аккредитации

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.612037
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0002180
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Экспертная группа «Союз»
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «Экспертная группа «Союз») ОГРН 1213500009579
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 160009, Россия, Вологодская обл., г. Вологда, ул. Челюскинцев, д. 32, офис 37
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

и результатов инженерных изысканий
(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 30 июня 2021 г. по 30 июня 2026 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации



М.П.

(подпись)

Д.В. Гоголев
(Ф.И.О.)