

Общество с ограниченной ответственностью
«Межрегиональный экспертный центр «Партнер»
свидетельство об аккредитации номер RA.RU.610674
свидетельство об аккредитации номер RA.RU.610846

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор

Р.В. Абрамов
М.П.

«26» апреля 2019 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ
№ 28-2-1-3-009857-2019

Объект экспертизы
«Многоквартирный жилой дом в квартале 188
г. Благовещенска. (1, 2 этап)»

Вид объекта экспертизы
Проектная документация и результаты
инженерных изысканий

Вологда 2019 г.

1. Общие положения

1.1 Основания об организации по проведению экспертизы

ООО «Партнер»

Юридический адрес: 160000, г. Вологда, ул. Лермонтова, дом 33, 3 этаж, офис 1

Фактический адрес: 160000, г. Вологда, ул. Лермонтова, дом 33, 3 этаж, офис 1

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.610674

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы инженерных изысканий RA.RU.610846

1.2 Сведения о заявителе (застройщике (техническом заказчике))

• Заявитель

Полное наименование физического или юридического лица	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АМУРСКАЯ ПРОЕКТНАЯ МАСТЕРСКАЯ»
Реквизиты:	
Адрес юридический:	675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Пролетарская, д. 105, оф. 1
Адрес фактический:	675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Пролетарская, д. 105, оф. 1
Телефон, факс, e-mail:	amurproekt@gmail.com
ИНН/КПП	ИНН: 2801191093 КПП 280101001
должность, Ф.И.О. лица, уполномоченного действовать от имени юридического лица, с указанием реквизита документа, подтверждающего эти полномочия, контактный телефон	
фамилия, имя, отчество и основание полномочий лица, которым будет подписан договор (контракт) об оказании услуг по проведению негосударственной экспертизы	Генеральный директор Злобин Дмитрий Анатольевич

• Заказчик, застройщик

Полное наименование физического или юридического лица	АО «Амурская нефтяная компания»
Реквизиты:	
Адрес юридический:	675000 г. Благовещенск, ул. Промышленная, 7
Адрес фактический:	675000 г. Благовещенск, ул. Промышленная, 7
Телефон, факс, e-mail:	Тел. (416-2) 52-12-25; 52-83-88
ИНН/КПП	ИНН 2801048449 КПП 280101001
должность, Ф.И.О. лица, уполномоченного действовать от имени юридического лица, с указанием реквизита документа, подтверждающего эти полномочия,	Начальник отдела предпроектной подготовки АО «АНК» Сурняев Александр Николаевич, действующий по доверенности №244-1/2017, +7 9145 562532

контактный телефон	
фамилия, имя, отчество и основание полномочий лица, которым будет подписан договор (контракт) об оказании услуг по проведению негосударственной экспертизы	Инюточкин Павел Николаевич, Генеральный директор упрвляющей организации ООО «АНК-холдинг», технический заказчик и застройщик

1.3 Основания для проведения экспертизы

Заявление № МЭЦ-ПД+РИИ/888-2/03/1 от «27» марта 2019 г. на проведение негосударственной экспертизы;

Договор возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и негосударственной экспертизы проектной документации № МЭЦ-ПД+РИИ/888-2/03/1 от «27» марта 2019 г., г. Вологда.

1.4 Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Не требуется.

1.5 Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

- 37-2018-ПЗ - Раздел 1. Пояснительная записка
- 37-2018-ПЗУ - Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
- Раздел 3. Архитектурные решения
 - 37-2018-АР - Архитектурно-планировочные решения
 - 37-2018-ПОФ - Паспорт отделки фасадов
- Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
 - 37-2018-КР1.1 - Конструктивные и объемно-планировочные решения ниже 0,000
 - 37-2018-КР1.2 - Конструктивные и объемно-планировочные решения выше 0,000
- Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
 - 37-2018-ИОС1 - Подраздел 5.1. Система электроснабжения
 - 37-2018-ИОС1.1-ЭС - Система электроснабжения 0,4кВ. Наружное освещение территории
 - 37-2018-ИОС1.2-ЭМ - Силовое электрооборудование и электроосвещение
 - 37-2018-ИОС2...4 - Подразделы 2...4. Санитарно-технические системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения
 - 37-2018-ИОС2.1-ВК - Система водоснабжения
 - 37-2018-ИОС3-ВК - Система водоотведения

- 37-2018-ИОС4.1-ОВ - Отопление и вентиляция
- 37-2018-ИОС4.2-ТВК - Наружные санитарно-технические сети
- 37-2018-ИОС4.3-ОВ, АОВ - Тепловой узел. Автоматизация теплового узла
- 37-2018-ИОС5 - Подраздел 5. Сети связи
- 37-2018-ИОС5.1-СС - Сети связи
- 37-2018-ИОС5.2-ДЛ - Диспетчеризация лифтов
- 37-2018-ИОС5.3-СКУД - Система контроля доступа
- 37-2018-ИОС5.4-ПС - Пожарная сигнализация
- 37-2018-ИОС5.5-АДУ - Автоматизация дымоудаления
- 37-2018-ИОС5.6-АОВ - Автоматизация поквартирного учета тепла
- 37-2018-ИОС7-АР, КР, ОВ, ЭМ, ЭП - Трансформаторная подстанция ЗТП10/0,4 кВ
- 37-2018-ПОС - Раздел 6. Проект организации строительства
- 37-2018-ООС - Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
- 37-2018-ПБ - Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
- 37-2018-ОДИ - Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
- 37-2018-ЭЭ - Раздел 10_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и энергетический паспорт
- 37-2018-ПКР - Раздел 10_2. Периодичность капитального ремонта
- 37-2018-ТБЭ - Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства
- 1-18-107-ИГИ - Технический отчет по инженерно- геологическим изысканиям
- 02-19-ИИ-ИГИ - Технический отчет по топографо- геодезическим работам
- 1-18-107-ИЭИ - Технический отчет по инженерно- экологическим изысканиям

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

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

Тип объекта: нелинейный.

Объектом негосударственной экспертизы являются результаты *инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических* изысканий на участке проектируемого объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска. (1, 2 этап)» и проектная документация на строительство объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска. (1, 2 этап)». Состав проектной документации, переданной на негосударственную экспертизу,

отвечает требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008.

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

Объект: «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска. (1, 2 этап)».

Адрес: г. Благовещенск, квартал 188.

Номер субъекта РФ, на территории которого располагается объект капитального строительства: Амурская область – 28.

2.1.2. Сведение о функциональном назначении объекта капитального строительства

Назначение - многоквартирный жилой дом.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Информация в п. 2.2.

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

Жилой дом (1 этап)

1	Наименование здания, его месторасположение	Многоквартирный жилой дом в квартале 188 в г. Благовещенске. 1 этап	
2	Характер строительства	новое	
3	Число секций	2	
4	Количество этажей	13	
5	Этажность	12	
6	Материал стен	кирпич	
7	Количество квартир	120	
	в том числе	однокомнатных	25
		двухкомнатных	60
		трёхкомнатных	35
8	Строительный объем	м3	43534,0
	в том числе: выше 0,000	«	41221,0
	ниже 0.000	«	2313,0
9	Площадь квартир	м2	6817,4
	Общая площадь квартир	«	7250,2
	Жилая площадь	«	3683,0
10	Площадь здания (жилого)	«	11868,0
11	Сметная стоимость строительства: общая	Тыс. руб.	-
	в том числе: СМР	«	-
12	Продолжительность строительства	мес.	14,0
13	Потребность в тепловой энергии	Вт (ккал-ч)	565000 (487000)
	в том числе: на отопление	«	287000 (247000)
	на вентиляцию	«	-

	на горячее водоснабжение	«	278000 (240000)
14	Потребность в водоснабжении	м3/сутки	69,0
15	Потребность в водоотведении	м3/сутки	(без полива) 69,0
16	Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	199,2
17	Показатель по генплану, площадь: участка	м2	9042,0*
	застройки 1 этапа	«	1115,0
	покрытий	«	5584,05*
	озеленения	«	1198,55*

* Площади участка, покрытий и озеленения даны на два этапа строительства.

Жилой дом (2 этап)

1	Наименование здания, его месторасположение	Многоквартирный жилой дом в квартале 188 в г. Благовещенске. 2 этап	
2	Характер строительства	новое	
3	Число секций	2	
4	Количество этажей	13	
5	Этажность	12	
6	Материал стен	кирпич	
7	Количество квартир	144	
	в том числе однокомнатных	108	
	двухкомнатных	36	
8	Строительный объем	м3	41354,0
	в том числе: выше 0,000	«	39169,0
	ниже 0.000	«	2185,0
9	Площадь квартир	м2	6297,3
	Общая площадь квартир	«	6712,1
	Жилая площадь	«	2636,1
10	Площадь здания (жилого)	«	11206,0
11	Сметная стоимость строительства: общая	Тыс. руб.	-
	в том числе: СМР	«	-
12	Продолжительность строительства	мес.	14,0
13	Потребность в тепловой энергии	Вт (ккал-ч)	589000 (508000)
	в том числе: на отопление	«	259000 (223000)
	на вентиляцию	«	-
	на горячее водоснабжение	«	330000 (285000)
14	Потребность в водоснабжении	м3/сутки	82,8
15	Потребность в водоотведении	м3/сутки	(без полива) 82,8
16	Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	227,6
17	Показатель по генплану, площадь: участка	м2	9042,0*
	застройки 2 очереди	«	1080,0
	покрытий	«	5584,05*
	озеленения	«	1198,55*

* Площади участка, покрытий и озеленения даны на два этапа строительства

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

Собственные средства.

2.4 Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт)

В административном отношении исследуемая площадка расположена в центральной части города Благовещенска, в квартале № 188.

В геоморфологическом плане площадка проектируемого строительства располагается на III надпойменной Амуро-Зейской террасы.

Площадка проектируемого строительства расположена на не чётной стороне ул. 50 Лет Октября, между улицами Ломоносова и Чехова, рельеф которой претерпел изменения в ходе многолетнего хозяйственного освоения территории. Поверхность участка будущего строительства, свободна от застроек, рельеф её ровный, застоя дождевых вод на момент проведения полевых работ не зафиксировано.

Климатический подрайон IV.

Среднегодовая температура 1,2 °С. Абсолютная максимальная температура воздуха достигает 39 °С, абсолютная минимальная температура воздуха - 45 °С.

Глубина промерзания грунтов 3,2 м.

По расчетному давлению ветра – II ветровой район

Среднее количество осадков – 557 мм/год.

В геологическом строении площадки изысканий до глубины 16,0 м принимают участие современные аллювиальные отложения (aQ_{IV}), подстилаемые верхнемеловыми образованиями цагоянской свиты (K_{2cg2}). С поверхности аллювиальные отложения перекрыты насыпными грунтами техногенного генезиса (tQ_{IV}) и почвенно-растительным слоем (bQ_{IV}).

Техногенные образования (tQ_{IV})

ИГЭ № 1 – насыпной грунт залегает практически на всей площадке изысканий за исключением её восточной части (скв. № 1074), сформировался грунт в результате хозяйственного освоения территории, залегает грунт с поверхности и до глубины 0,3-0,7 м. Грунт неоднороден по составу и представлен смесью суглинка от 20 до 60%, песка от 30 до 50%, гальки и гравия от 20 до 30% и слаборазложившихся остатков древесины до 20%.

Биогенные отложения (bQ_{IV})

ИГЭ № 2 – почвенно-растительный слой маловлажный, залегает с дневной поверхности в районе скв. № 1074 мощностью 0,2 м. Представлен гумусированной супесчано-суглинистой массой чёрного цвета. На момент проведения полевых работ обладал малой степенью водонасыщения.

Современные аллювиальные отложения (aQ_{IV})

ИГЭ № 3 – суглинок от полутвёрдой до твёрдой консистенции коричневого цвета. Распространён практически по всей площадке изысканий, за исключением её западной части

(скв. с №№ 1073, 1078), залегая под насыпными грунтами (ИГЭ № 1), либо под почвенно-растительным слоем (ИГЭ № 2) с глубины 0,2-0,6 м., слоем мощностью 0,6-2,1 м.

ИГЭ № 4 – песок пылеватый жёлтого и светло-коричневого цвета средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, неоднородного гранулометрического состава. Залегает с глубины 0,7-2,3 м., подстилая собой насыпные грунты (ИГЭ № 1) и суглинки полутвёрдые (ИГЭ № 3).

ИГЭ № 5 – песок крупный желтого и светло – коричневого цвета средней плотности насыщенный водой, однородного гранулометрического состава. Прослежен в центральной, восточной и северо-восточной части площадки изысканий (район скважин с №№№ 1074, 1075, 1077), залегая с глубины 4,0-6,0 м., подстилая собой пески пылеватые ИГЭ № 4.

ИГЭ-6 этот элемент объединят, на основании пространственной изменчивости галечниковые и гравийные грунты, по нормативному значению физических свойств, классифицируется как галечниковый грунт насыщенный водой и слагается хорошоокатанными обломками кристаллических пород.

Кровля грунта подстилает пески пылеватые (ИГЭ № 4) и пески крупные (ИГЭ № 5) на глубине 5,0-7,2 м., подошва, опирается на глины верхнемеловых отложений располагаясь на глубине 12,5-13,5 м., мощность образованного грунтом слоя составила 5,6-7,5 м.

Верхнемеловые отложения цагоянской свиты (K2cg2)

ИГЭ-7 – глина серого цвета твёрдая, залегает в основании изученного разреза с глубины 12,5-13,5 м., слоем с прослеженной мощностью 2,5-3,5 м.

По инженерно-геологическим условиям площадка относится ко II (средней) категории сложности.

Коммуникации из низколегированной и углеродистой стали, закладываемые до глубины 3,5 м от поверхности, будут подвергаться высокой степени коррозии.

По данным анализа водной вытяжки грунтов степень агрессивного воздействия сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} (мг/кг) на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 и по содержанию хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – неагрессивная.

Расчетная сейсмическая интенсивность района изысканий в баллах шкалы MSK 64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности в течение 50 лет по картам А (10%) и В (5%) - 6 баллов, по карте С (1%) – 7 баллов.

Сейсмичность непосредственно площадки изысканий по картам А (10%) и В (5%) - 6 баллов, по карте С (1%) – 7 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам для насыпного грунта (ИГЭ № 1), суглинка полутвёрдого (ИГЭ № 3), галечникового грунта (ИГЭ № 6) и глины твёрдой (ИГЭ № 7)

классифицируется II категорией, пески пылеватые (ИГЭ № 4) классифицируются II-III категорией, пески крупные (ИГЭ № 5) – III категорией.

Гидрогеологические условия. Площадка изысканий характеризуется наличием в её разрезе подземных вод постоянного водоносного горизонта, приуроченного к песчаным и крупнообломочным грунтам.

Водоупором для них служат глинистые грунты верхнемелового возраста цагоянской свиты. Воды безнапорного характера, на период изысканий (октябрь 2018 г.) находились на глубине 3,5-3,7 м от дневной поверхности с абсолютными отметками 126,46-126,52 м.

Питание водоносного горизонта осуществляется преимущественно за счёт инфильтрации атмосферных осадков, в меньшей степени за счёт подтока с соседних территорий.

С учётом величины среднегодовых колебаний, а так же данных «Гидрогеологической карты с элементами геоморфологии» гор. Благовещенска масштаба 1:10000, составленной трестом «АмурТИСИЗ» в 1984 году за максимальный уровень установления подземных вод для данной площадки рекомендуется принять уровень с отметкой 127,30 м.

Грунтовые воды типа «верховодка» на площадке в период изысканий (октябрь 2018 г.) не зафиксированы. Однако в период выпадения обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможно её формирование не только в насыпных грунтах, залегающих на суглинке, но и на кровле сезоннооттаявших грунтов.

По степени агрессивного воздействия данные подземные воды слабоагрессивны к бетонам марки W4 по показателю pH, а так же слабоагрессивны к бетонам марки W6 и среднеагрессивны к бетонам марки W4 по содержанию агрессивной углекислоты.

По остальным показателям вода-среда не обладает агрессивными свойствами к любым маркам бетонов.

2.5 Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства

- Градостроительный план земельного участка № RU 28302000-445 от 05.10.2018г. Кадастровый номер земельного участка 28:01:010188:104.

2.6 Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции капитального ремонта) объекта капитального строительства

Договором не предусмотрено.

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

ООО «Амурская Проектная Мастерская»

Адрес организации: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Пролетарская, д. 105, оф. 1.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 00179 от «01» апреля 2019 года, выдано саморегулируемой организацией – Ассоциация «СРО Архитекторов и проектировщиков Дальнего Востока».

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

Не требуется.

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

Техническое задание на проектирование объекта: «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска. (1, 2 этап)», утверждено Заказчиком.

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

- Градостроительный план земельного участка № RU 28302000-445 от 05.10.2018г. Кадастровый номер земельного участка 28:01:010188:104.

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

- Технические условия МКП «ГСТК» г. Благовещенска №661 от 06.03.2019г об отводе ливневых/талых вод.

- Технические условия МКП «ГСТК» г. Благовещенска №3342 от 09.11.2018г на освещение прилегающей территории.

- Технические условия для присоединения к сетям связи от ООО «Телевокс» № 465-05 от 20.11.2018г.

- Технические условия ОАО «РКС» филиал «Амурские коммунальные системы» на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения № 101-302-8851 от 24.09.2018г.

- Технические условия ОАО «РКС» филиал «Амурские коммунальные системы» о точки подключения к водоснабжению № 101-302-1610 от 19.02.2019г.

- Технические условия на теплоснабжение № 02-10/2459 от 03.10.2018г ОАО «ДГК» филиал «Амурская генерация».

- Письмо о внесении изменений на теплоснабжение № 02-10/524 от 25.02.2019г. выданное ОАО «ДГК» филиал «Амурская генерация».

- Согласование точки подключения тепла от 19.03.2019 АО «АКС» филиал «Амуртеплосервис».

- Технические условия АО «АКС» филиал «Амурские коммунальные системы» на подключение и присоединения к электрическим сетям № 101-106-9713.

- 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.

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

Информация не предоставлена.

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

3.1 Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

- инженерно-геодезические изыскания, выполнены ООО «БГГЦ+» в 2019 году
- инженерно-геологические изыскания, выполнены ЗАО «АмурТИСИЗ» в 2018 году
- инженерно-экологические изыскания, выполнены ЗАО «АмурТИСИЗ» в 2018 году.

3.2 Сведения о видах инженерных изысканий

На негосударственную экспертизу представлены результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.

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

1) Инженерно-геодезические изыскания

В административном отношении объект съёмки расположен в г. Благовещенск, Амурской области.

В климатическом отношении г. Благовещенск, Амурской области находится под влиянием Азиатского континента и Тихого океана, климат носит муссонный характер, хотя и отличается выраженными чертами континентальности. Обычно зимой устанавливается ясная, но очень холодная погода.

2) Инженерно-геологические изыскания

В административном отношении исследуемая площадка расположена в центральной части города Благовещенска, в квартале № 188.

В геоморфологическом плане площадка проектируемого строительства располагается на III надпойменной Амуро-Зейской террасы.

Площадка проектируемого строительства расположена на не чётной стороне ул. 50 Лет Октября, между улицами Ломоносова и Чехова, рельеф которой претерпел изменения в ходе многолетнего хозяйственного освоения территории. Поверхность участка будущего строительства, свободна от застроек, рельеф её ровный, застоя дождевых вод на момент проведения полевых работ не зафиксировано.

Климатический подрайон IV.

Среднегодовая температура 1,2 °С. Абсолютная максимальная температура воздуха достигает 39 °С, абсолютная минимальная температура воздуха - 45 °С.

Глубина промерзания грунтов 3,2 м.

По расчетному давлению ветра – II ветровой район

Среднее количество осадков – 557 мм/год.

В геологическом строении площадки изысканий до глубины 16,0 м принимают участие современные аллювиальные отложения (aQ_{IV}), подстилаемые верхнемеловыми образованиями цагоянской свиты (K_{2cg2}). С поверхности аллювиальные отложения перекрыты насыпными грунтами техногенного генезиса (tQ_{IV}) и почвенно-растительным слоем (bQ_{IV}).

Техногенные образования (tQ_{IV})

ИГЭ № 1 – насыпной грунт залегает практически на всей площадке изысканий за исключением её восточной части (скв. № 1074), сформировался грунт в результате хозяйственного освоения территории, залегает грунт с поверхности и до глубины 0,3-0,7 м. Грунт неоднороден по составу и представлен смесью суглинка от 20 до 60%, песка от 30 до 50%, гальки и гравия от 20 до 30% и слаборазложившихся остатков древесины до 20%.

Биогенные отложения (bQ_{IV})

ИГЭ № 2 – почвенно-растительный слой маловлажный, залегает с дневной поверхности в районе скв. № 1074 мощностью 0,2 м. Представлен гумусированной супесчано-суглинистой массой чёрного цвета. На момент проведения полевых работ обладал малой степенью водонасыщения.

Современные аллювиальные отложения (aQ_{IV})

ИГЭ № 3 – суглинок от полутвёрдой до твёрдой консистенции коричневого цвета. Распространён практически по всей площадке изысканий, за исключением её западной части (скв. с №№ 1073, 1078), залегая под насыпными грунтами (ИГЭ № 1), либо под почвенно-растительным слоем (ИГЭ № 2) с глубины 0,2-0,6 м., слоем мощностью 0,6-2,1 м.

ИГЭ № 4 – песок пылеватый жёлтого и светло-коричневого цвета средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, неоднородного гранулометрического состава. Залегает с глубины 0,7-2,3 м., подстилая собой насыпные грунты (ИГЭ № 1) и суглинки полутвёрдые (ИГЭ № 3).

ИГЭ № 5 – песок крупный желтого и светло – коричневого цвета средней плотности насыщенный водой, однородного гранулометрического состава. Прослежен в центральной, восточной и северо-восточной части площадки изысканий (район скважин с №№№ 1074, 1075, 1077), залегая с глубины 4,0-6,0 м., подстилая собой пески пылеватые ИГЭ № 4.

ИГЭ-6 этот элемент объединят, на основании пространственной изменчивости галечниковые и гравийные грунты, по нормативному значению физических свойств, классифицируется как галечниковый грунт насыщенный водой и состоит из хорошоокатанными обломками кристаллических пород.

Кровля грунта подстилает пески пылеватые (ИГЭ № 4) и пески крупные (ИГЭ № 5) на глубине 5,0-7,2 м., подошва, опирается на глины верхнемеловых отложений располагаясь на глубине 12,5-13,5 м., мощность образованного грунтом слоя составила 5,6-7,5 м.

Верхнемеловые отложения цагоянской свиты (K2cg2)

ИГЭ-7 – глина серого цвета твёрдая, залегают в основании изученного разреза с глубины 12,5-13,5 м., слоем с прослеженной мощностью 2,5-3,5 м.

По инженерно-геологическим условиям площадка относится ко II (средней) категории сложности.

Коммуникации из низколегированной и углеродистой стали, закладываемые до глубины 3,5 м от поверхности, будут подвергаться высокой степени коррозии.

По данным анализа водной вытяжки грунтов степень агрессивного воздействия сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} (мг/кг) на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 и по содержанию хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – неагрессивная.

Расчетная сейсмическая интенсивность района изысканий в баллах шкалы MSK 64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности в течение 50 лет по картам А (10%) и В (5%) - 6 баллов, по карте С (1%) – 7 баллов.

Сейсмичность непосредственно площадки изысканий по картам А (10%) и В (5%) - 6 баллов, по карте С (1%) – 7 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам для насыпного грунта (ИГЭ № 1), суглинка полутвёрдого (ИГЭ № 3), галечникового грунта (ИГЭ № 6) и глины твёрдой (ИГЭ № 7) классифицируется II категорией, пески пылеватые (ИГЭ № 4) классифицируются II-III категорией, пески крупные (ИГЭ № 5) – III категорией.

Гидрогеологические условия. Площадка изысканий характеризуется наличием в её разрезе подземных вод постоянного водоносного горизонта, приуроченного к песчаным и крупнообломочным грунтам.

Водоупором для них служат глинистые грунты верхнемелового возраста цагоянской свиты. Воды безнапорного характера, на период изысканий (октябрь 2018 г.) находились на глубине 3,5-3,7 м от дневной поверхности с абсолютными отметками 126,46-126,52 м.

Питание водоносного горизонта осуществляется преимущественно за счёт инфильтрации атмосферных осадков, в меньшей степени за счёт подтока с соседних территорий.

С учётом величины среднегодовых колебаний, а так же данных «Гидрогеологической карты с элементами геоморфологии» гор. Благовещенска масштаба 1:10000, составленной трестом «АмурТИСИЗ» в 1984 году за максимальный уровень установления подземных вод для данной площадки рекомендуется принять уровень с отметкой 127,30 м.

Грунтовые воды типа «верховодка» на площадке в период изысканий (октябрь 2018 г.) не зафиксированы. Однако в период выпадения обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможно её формирование не только в насыпных грунтах, залегающих на суглинке, но и на кровле сезоннооттаявших грунтов.

По степени агрессивного воздействия данные подземные воды слабоагрессивны к бетонам марки W4 по показателю pH, а так же слабоагрессивны к бетонам марки W6 и среднеагрессивны к бетонам марки W4 по содержанию агрессивной углекислоты.

По остальным показателям вода-среда не обладает агрессивными свойствами к любым маркам бетонов.

3) Инженерно-экологические изыскания

Район строительства расположен в умеренном климатическом (бореальном) поясе.

Формирование климата обусловлено взаимодействием солнечной радиации, циркуляции воздушных масс и географических факторов (широтное положение, удаленность от моря, наличие водных объектов, рельеф и др.). Климат Амурской области резко-континентальный с чертами муссонности, что обусловлено циркуляцией воздушных масс. Континентальность климата выражается большими годовыми (45-50°C) и суточными (до 20°C) амплитудами температур воздуха.

В геоморфологическом отношении площадка будущего строительства занимает часть поверхности правобережной высокой надпойменной Амуро-Зейской террасы, природный рельеф которой здесь частично изменён в результате подсыпки и планировки территории. Рельеф относительно ровный, имеются незначительные подъемы и понижения.

Изыскиваемая площадка находится на пересечении улиц Ломоносова, 50 лет Октября и Чехова, представляет собой ландшафт поселения и является частью городской территории. С востока к участку планируемого строительства примыкает территория частной жилой застройки с придомовыми участками, огородами и надворными постройками. К югу, северу и западу от изучаемой территории за проезжей частью улиц Ломоносова, Чехова и 50 лет Октября, также располагается частная жилая застройка.

Исследуемая площадка более пятидесяти лет была занята частными жилыми строениями с придомовыми территориями и огородами. На момент изысканий на месте намечаемого строительства нет построек, территория спланирована и не используется.

Естественный ландшафт надпойменной террасы изучаемой территории существенно изменен в ходе ее хозяйственного освоения, растительный покров уничтожен, также произошло преобразование почв в урбаноземы. На момент изысканий участок является частью ландшафта поселения. После завершения строительных работ и возведения многоквартирного жилого дома, данный участок станет частью городской урбанистической территории.

На территории изысканий сформирован антропогенный ландшафт поселения. Для данного ландшафта характерно нарушение естественных связей между различными его компонентами.

Почвенный слой, является основой биоразнообразия экосистемы. Преобладающим фактором почвообразования в городах становится антропогенное воздействие. В результате формируются специфические типы почв или почвоподобных тел. Урбаноземы сформированы на большей части изыскиваемой площадки, вытянутой с запада на восток. Слой почв не превышает 20 см, имеет черно-коричневый цвет, ниже наблюдаются включения угля и мусора. Почвы имеют легкий суглинистый состав. В отличие от типичных урбаноземов почвы не переуплотнены и ветвление корней растений происходит до глубины 20 см. Генетические горизонты почвы не выражены, т.к. происходит нарушение их естественного сложения в результате антропогенной деятельности, а том числе в процесс возделывания агрокультур.

За годы существования частной жилой застройки на участке изысканий сложился фитоценоз, характеризующийся обедненным видовым составом. На большей части территории изысканий растительность представлена травянистыми формами, однако на юго-восточной части территории произрастают древесные формы.

Видовой состав растений территории обычен для селитебных территорий, которые подвергаются самозарастанию. Возраст деревьев различен, наиболее старым экземплярам не менее 20 лет и диаметр стволов достигает 15 см. Древостой представлен черемухой азиатской (*Padus asiatica* Kom.), местами отмечено наличие подроста ильма низкого (*Ulmus pumila* L.) и клена ясенелистного (*Acer negundo* L.), что и свидетельствует о постепенном самозарастании территории.

Травянистый покров характеризуется высоким количеством сорных видов. Наиболее распространенными на данной территории травянистыми формами являются: полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.), полынь Сиверса (*Artemisia sieversiana* Willd.), достигающие высоты 2 м, а также пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina* L.), одуванчик монгольский (*Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz), скерда кровельная (*Crepis tectorum* L.), щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus* L.), репешок

мелкобороздчатый (*Agrimonia striata* Michx.), мятлик узколистный (*Poa angustifolia* L.), марь белая (*Chenopodium album* L.). Проективное покрытие достигает 95-100 %.

В связи с тем, что строительство дома планируется на территории исторически сложившейся жилой застройки, редкие и эндемичные виды не встречаются.

Животный мир изучаемой территории связан с прилегающими природно-антропогенными комплексами.

Поскольку изыскиваемая территория граничит преимущественно с территорией жилой застройки, животный мир территории крайне беден. Широко распространены синантропные виды птиц: голубь, воробей домовый, сорока обыкновенная, вороны, синицы (большая, московка).

Популяция грызунов представлена преимущественно серой крысой и домовый мышью, кормовой базой для них служат бытовые отходы.

В связи с приуроченностью территории изысканий к урбанистическому ландшафту, редкие и эндемичные виды не встречаются, видовой состав фауны крайне беден.

Представлена социально-экономическая характеристика г. Благовещенска.

Согласно информации, предоставленной Государственной инспекцией по охране объектов культурного наследия Амурской области, на участке отсутствуют объекты культурного наследия. Территория изысканий также расположена вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия. Проведение дополнительных исследований (государственной историко-культурной экспертизы) не требуется.

Согласно информации, размещенной на официальных сайтах <http://amuroopt.ru>; <http://oopt.aari.ru/oopt>, а также в связи с размещением территории изысканий в исторически сложившейся зоне частной жилой застройки г. Благовещенска, она не входит в состав ООПТ.

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиливания водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира, на водоемах устанавливается водоохранная зона. Территория изысканий расположена на расстоянии 150 м от русла реки Бурхановки, для которой установлена водоохранная зона – 100м. Таким образом, территория планируемого строительства не входит в водоохранную зону и не контактирует с ней.

На территории изысканий отсутствуют скважины водоснабжения, на санитарно-защитные зоны которых имеется проектная документация (официальный сайт Роспотребнадзора <http://fp.crc.ru>).

По имеющейся информации, полученной из Управления ветеринарии и племенного животноводства Амурской области в районе проведения изысканий места захоронения животных официально не зарегистрированы.

С южной стороны участка в юго-восточном направлении проходит линия электропередачи мощностью 0,5 кВ. Высоковольтные линии (ВЛ) создают в окружающем пространстве электрическое поле, напряженность которого снижается по мере удаления от ВЛ.

Электрическое поле вблизи ВЛ может оказывать вредное воздействие на человека. Санитарные нормы и правила определяют основные требования по обеспечению защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи напряжением 220 кВ и выше переменного тока промышленной частоты и по размещению их вблизи населенных пунктов (СанПиН 2971-84 «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты»).

Необходимо соблюсти рекомендованные расстояния до планируемого к строительству здания.

По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий, произведённых на объекте «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска», получены следующие основные выводы о современном состоянии компонентов окружающей среды:

Максимальная разовая концентрация регламентируемых показателей качества воздуха не превышает установленные значения ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Поверхность участка представлена насыпными грунтами, а также урбаноземами, сформированными поверх насыпных грунтов. Средняя мощность урбаноземов 0,2 м.

По микробиологическим и паразитологическим показателям территория отвечает нормам СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». В соответствии со схемой оценки эпидемической опасности почв населенных пунктов, согласно методическим указаниям (МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»), она относится к категории загрязнения – «чистая».

Грунты территории изысканий характеризуются содержанием микроэлементов ниже значения ПДК для данного типа почвогрунтов. Уровень загрязнения нефтепродуктами и бенз(а)пиреном является допустимым и не представляет угрозы для здоровья населения. Согласно классификации представленной в СанПиН 2.1.7.1287-03 (приложение 1) грунты изученной территории по уровню загрязнения неорганическими веществами относятся к категории «чистые», и могут быть использованы без ограничений (п.5 СанПиН 2.1.7.1287-03). Показатели плодородия урбаноземов не сбалансированы, т.к. содержат мало соединений азота и очень много соединений фосфора. Почвенный покров соответствует ГОСТ 17.5.3.05-85 - Общие требования к землеванию по всем определенным показателям. Почвенный слой в нижней части подстилается насыпными грунтами с включениями строительного мусора. Рекомендуется снятие почвенного слоя на глубину не более 0,25 м и дальнейшее его использование при рекультивации

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

Мощность гамма-излучения на территории изысканий не превышает гигиенический норматив, установленный СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» и МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

По результатам измерений ППР в контуре проектируемого здания, согласно п. 4.58 СП 11-1102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и п.п. 6.9. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», территория не соответствует санитарным нормам, предъявляемым к выбору участка для строительства жилых зданий. Окончательную оценку соответствия участка требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по данному показателю следует проводить с учетом результатов определения ППР на отметке заложения подошвы фундамента. В случае если дополнительное обследование проводится не будет, необходимо в состав проекта сразу включить мероприятия по противорадиационной защите здания.

На момент изысканий шумовое загрязнение территории в основном создается звуками природы и автомагистрали. Измеренные показатели не превышают значения, регламентированные п. 10, табл. 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Участок отвечает требованиям, предъявляемым к территории непосредственно прилегающей к жилым домам.

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

Застройщиком является АО «Амурская нефтяная компания» (см.п.1.2).

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

• Инженерно-геодезические изыскания:

ООО «БГГЦ+»

Адрес организации: 675000, Амурская область, Благовещенск, Кузнечная, дом 117

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 3 от «07» февраля 2019 года, выдано саморегулируемой организацией – Ассоциация «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр».

● **Инженерно-геологические изыскания:**

ЗАО «АмурТИСИз»

Адрес организации: 675002, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Ленина, д. 27.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 2642 от «09» октября 2018 года, выдано саморегулируемой организацией – НП «Центризыскания».

● **Инженерно-экологические изыскания:**

ЗАО «АмурТИСИз»

Адрес организации: 675002, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Ленина, д. 27.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1144 от «11» мая 2018 года, выдано саморегулируемой организацией – НП «Центризыскания».

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

- Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания
- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий № 40/18 от «19» октября 2018 года.
- Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий от «19» октября 2018 года.

3.7 Сведения о программе инженерных изысканий

1) Инженерно-геодезические изыскания:

Программа по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте: «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска. (1, 2 этап)».

2) Инженерно-геологические изыскания:

Программа по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска. (1, 2 этап)».

3) Инженерно-экологические изыскания:

Программа по инженерно-экологическим изысканиям на объекте: «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска. (1, 2 этап)».

3.8 Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

Не предоставлена.

4. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1 Описание результатов инженерных изысканий

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

<i>№ тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	1-18-107-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	ЗАО «АмурТИСИЗ»
2	02-19-ИИ-ИГИ	Технический отчет по топографо-геодезическим работам	ООО «БГГЦ+»
3	1-18-107-ИЭИ	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	ЗАО «АмурТИСИЗ»

4.1.2 Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

1) Инженерно-геодезические изыскания

Согласно техническому заданию на выполнение инженерно-геодезических изысканий проектируемый объект относится ко II уровню ответственности.

При выполнении инженерно-геодезических изысканий использовались архивные материалы прошлых лет.

Полевые и камеральные работы выполнены в январе 2019 года специалистами ООО «БГГЦ+».

Целью выполнения работ являлось создание топографического плана масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0,5 м, необходимого для разработки проектной документации на строительство объекта.

Инженерно - топографический план выполнен в системе координат МСК-28; системе высот : Балтийская 1977г., с созданием цифровой модели местности.

Граница топографической съемки определена согласно графическому приложению к техническому заданию заказчика.

Состав и объем выполненных работ:

№п/п	Наименование работ	Един. измер.	Выполненный объем
1	2	3	4
1	Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м	га	4,0
2	Составление топографического плана М 1:500	га	4,0

По результатам обследования в качестве исходного для дальнейшего развития съемочного обоснования был выбран пункт ВGGC, рабочий центр которого расположен на крыше административного здания по улице Зейская, д.136.

С помощью комплекта аппаратуры геодезической спутниковой «Spectra Precision SP80» (зав. №5701550359 и зав. №5701550371) на объекте было определено 2 пункта опорной сети.

Спутниковые наблюдения на пунктах опорной сети выполнены сетевым методом в режиме «статика».

Топографическая съемка выполнялась Топографическая съемка выполнялась с помощью комплекта аппаратуры геодезической спутниковой «Spectra Precision SP80» (зав. №5701550359 и зав. №5701550371) в режиме реального времени (RTK). Для этого один из приемников был установлен на пункте с известными координатами (использовались пункты созданной опорной геодезической сети BASE). Другой полевой приемник (ровер) устанавливался на точках, координаты и высоты которых необходимо было определить.

Ровер совместно обрабатывает измерения с базовой станции со своими измерениями и вычисляет координаты в режиме реального времени. Координаты вычислялись с использованием специального алгоритма «SmartRTK».

Одновременно выполнялось полевое составление абрисов. Абрисы оформлялись условными знаками, примерно выдерживался масштаб съемки. В абрисы зарисовывались все пикетные точки.

Съёмка выходов подземных коммуникаций и опор надземных сооружений выполнена в процессе топографической съёмки.

Точное положение, характеристики, глубина подземных коммуникаций были установлены при согласовании с эксплуатирующими организациями, о чем составлена ведомость согласований.

После завершения полевых и камеральных работ заказчику выдан технический отчет и диск формата «AutoCAD» .dwg. Издательское вычерчивание съемки выполнено в программе «Credo MIX».

В результате камеральной обработки полевых материалов составлен цифровой топографический план в масштабе М 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м.

Свидетельство о поверке аппаратуры геодезической спутниковой «Spectra Precision SP80» (зав. №5701550359 и зав. №5701550371), выписка из реестра членов СРО, ведомость согласования положения подземных коммуникаций с представителем эксплуатирующих организаций – представлены в приложении.

Контроль и приемка работ осуществлялась путем проверки полевой документации, правильности составления плана, проведения контрольных промеров. Результаты проверки отражены в акте приемки завершенных топогеодезических работ.

2) Инженерно-геологические изыскания

В соответствии с Техническим заданием, проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома. Фундамент свайный, глубина подвала – 1,5м., этажность – 12. Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Для решения поставленных задач на исследуемой площадке пробурено 6 скважин глубиной 16,0 м, выполнено 6 точек статистического зондирования.

Буровые работы.

Проходка скважин осуществлялась колонковым способом буровыми установками ПБУ-1. В процессе бурения производилось послойное описание всех литологических разновидностей грунтов вскрываемого разреза, инженерно-геологическое опробование, гидрогеологические наблюдения.

Полевые испытания грунтов.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение проб грунтов производились в соответствии с ГОСТ 12071–2014, было отобрано 23 монолита грунта на лабораторный анализ.

Выполнено 6 точек статистического зондирования.

Статическое зондирование грунтов выполнено установкой СП–59Б.

Лабораторные работы

Лабораторные исследования выполнялись в грунтовой лаборатории ЗАО «АмурТИСИз» (Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории № 17 от 6 мая 2016 г.).

Частные значения механических и физических свойств грунтов по лабораторным данным сведены в таблицу статистической обработки результатов испытаний и выделенными инженерно-геологическими элементами. Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунта приведены в таблице нормативных и расчетных значений по каждому ИГЭ.

В результате проведения инженерных изысканий установлены инженерно-геологические, гидрогеологические и техногенные условия строительной площадки, определены нормативные и расчетные характеристики свойств грунтов при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

3) Инженерно-экологические изыскания

В ходе работы над отчетом были выполнены следующие виды работ:

- сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми условиями использования, объектах культурного

наследия, возможных источников загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, социально-экономических условиях;

- рекогносцировочное обследование территории;
- маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных экосистем, возможных источников и визуальных признаков загрязнения;
- оценка загрязнения атмосферного воздуха;
- исследование и оценка загрязнения грунтов;
- исследование и оценка возможности использования огородных почв для озеленения и землевания;
- исследование химического состава грунтовых вод;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- исследование и оценка физических воздействий;
- исследование социально-экономических условий;
- эколого-ландшафтные исследования;
- изучение растительности;
- изучение животного мира;
- экологическое опробование грунтов;
- лабораторные химико-аналитические исследования проб грунтов;
- лабораторные химико-аналитические исследования проб воды;
- камеральная обработка материалов;
- составление технического отчета.

Вышеперечисленные работы выполнены в объеме, предусмотренном Программой на производство инженерно-экологических изысканий. Поскольку в ходе рекогносцировочного обследования было установлено наличие огородной почвы, возникла необходимость в незначительной корректировке состава и объемов работ, определенных рабочей программой. Отобрана проба почвы и проведено определение ее агрохимических параметров.

Инженерно-экологические изыскания по объекту «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска», выполнены ЗАО «АмурТИСИЗ» на стадии рабочей и проектной документации согласно Договора № 107, заключённого с ООО «Амурская проектная мастерская» от 1 октября 2018г. Работы выполнены в соответствии с техническим заданием Заказчика (Приложение А), программой выполнения инженерно-экологических изысканий (Приложение Б) и требованиями нормативной документации. Работы выполнены в один этап в октябре - декабре 2018 г.

При выполнении работ объекту был присвоен внутренний шифр 1-18-107, использовавшийся при отборе проб и оформлении протоколов по результатам исследований.

Конечным этапом полевых и лабораторных работ явилась их камеральная обработка и написание технического отчета, которые выполнены инженером-экологом В.Г. Козаком, начальником партии ИЭИЛОР В.А. Кашиной, зам. руководителя лаборатории инженерных изысканий для строительства В.В. Запариним и старшим лаборантом Л. С. Тымченко.

Лаборатория инженерных изысканий для строительства ЗАО «АмурТИСИз» имеет условия для выполнения измерения показателей качества грунтов, почв и природных вод, что подтверждается Свидетельством об оценке состояния измерений в лаборатории (Приложение Ж). ЗАО «АмурТИСИз» заключил договор с аккредитованным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» на испытания качества почв и воды по химическим и микробиологическим показателям.

Результатом инженерно-экологических изысканий является оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Отбор и подготовка образцов грунта осуществлялись в соответствии со следующими стандартами: ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб; ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа; ГОСТ 28168-89 Почвы. Отбор проб. Пробы отбирались из поверхностного горизонта пробной площадки из слоя 0-20 см, методом конверта.

Масса объединенной пробы отобранной для проведения химического анализа составляла не менее 1 кг.

Отбор проб почвы для бактериологического и гельминтологического анализа осуществлялся в соответствии с п. 3.5 ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Для бактериологического анализа с пробной площадки отобрано 10 объединенных проб, составленных из 3 точечных каждая. Для гельминтологического анализа с пробной площадки отобрана 1 объединенная проба, составленная из 10 точечных.

Отбор проб и определение общих показателей качества воды проведено специалистами лаборатории инженерных изысканий для строительства ЗАО «АмурТИСИз, согласно ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Проба воды отбирались с помощью водоотборника с глубины не менее 1 - 2 м ниже уровня воды в скважинах. Извлечению из скважины воду заливали в бутылки или другие стеклянные или пластмассовые емкости с хорошо подогнанными пробками или крышками. Обязательным условием является чистота водоотборника, посуды и пробок.

Исследования, выполняемые лабораторией инженерных изысканий для строительства.

Измерение физических параметров среды, а также ряда параметров почво-грунтов и природных вод осуществлялось специалистами лаборатории ЗАО «АмурТИСИз».

Изучение и оценка радиационной обстановки выполнялись согласно МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных, зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности»; МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения», НРБ 99/2009.

Измерения мощности амбиентной дозы гамма-излучения (МАД ГИ) на участке проводились согласно МУ 2.6.1.2398-08. Контроль мощности дозы гамма-излучения на земельном участке, прилегающем к зданию, проводился в два этапа. В соответствии с требованиями методики на первом этапе была проведена поисковая гамма-съемка по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не превышало 5 м на территории изысканий и 1 м в контуре проектируемого здания. На втором этапе проводились измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках, которые равномерно располагались по участку. В число контрольных точек были включены точки с максимальными показаниями дозиметра, полученными на первом этапе обследования.

Измерения мощности дозы гамма-излучения, поиск и выявление локальных радиационных аномалий проводился при условиях удовлетворяющих всем требованиям для проведения измерений.

Дозиметрический и радиометрический контроль проводился с помощью дозиметра-радиометра МКС-15Д «Снегирь».

Оценка соответствия территории санитарным нормам произведена в соответствии с п. 4.2.6 СанПиН 2.6.1.2800-10 «Требования радиационной безопасности при облучении населения природными источниками ионизирующего излучения» и пп. 5 и 6.9 МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

Измерение плотности потока радона с поверхности земли проводилось в 10 точках в контуре проектируемого здания. Определение проведено в соответствии с методикой измерения плотности потока радона с поверхности земли с помощью многофункционального измерительного комплекса «Камера-01». Определение ППР осуществлялось сорбционным

способом с использованием активированного угля для отбора проб. Измерение активности сорбированного на угле радона производилось блоком детектирования по бета-излучению.

Пределы допустимой основной относительной погрешности комплекса при измерении активности радона в угле составляли не более $\pm 25\%$ при доверительной вероятности 0,95.

Оценка уровня шума проводилась с учётом всех источников шума, оказывающих воздействие на территорию. При оценке шумового загрязнения был определен характер шума и уровни звука: эквивалентные LA.экв., дБА и максимальные LA.макс., дБА. Измерение уровня шума на открытой территории проводилось согласно ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий». Для измерения показателей шума использовался шумомер цифровой Testo 816-1.

Установление агрохимических параметров почвы проведено в лаборатории инженерных изысканий для строительства ЗАО «АмурТИСИз». Агрохимические показатели определялись в соответствии с ГОСТами. Потенциометрическим методом определялась рН водной и солевой вытяжек, а также гидролитическая кислотность почвы. Титриметрическими методами устанавливалось содержание хлоридов, гидрокарбонатов, кальция и магния.

Спектрофотометрическими методами определялись аммоний, нитраты, фосфаты, сульфаты, органическое вещество. Опробование и установление показателей качества подземных вод проводится для: оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Измерение показателей качества воды проводилось с помощью методик предназначенных для проведения мониторинга качества вод и имеющих свидетельство о метрологической аттестации. Ссылки на государственные регистрационные номера методик указаны в протоколах результатов анализа воды.

Исследования выполняемые лабораториями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области».

Химико-аналитические исследования для стандартного перечня санитарно-токсикологических показателей, бактериологические и паразитологические исследования выполнялись в лабораториях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области». В испытательной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» проведено определение валового содержания ртути, кадмия, меди, цинка и свинца в пробах почв методом инверсионной вольтамперометрии согласно МУ31-11/05.

Содержание никеля определялось методом инверсионной вольтамперометрии согласно МУ31-18/06.

Определение валового содержания мышьяка проводилось методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией (РД 52.18.571-2011).

Определение валового содержания нефтепродуктов проводилось в пробах почвы флуориметрическим методом (ПНД Ф 16.1:12.21-98).

Содержание бенз(а)пирена определено согласно МУК 4.1.1274-03, методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуориметрическим детектированием.

Определение косвенных и прямых показателей санитарного состояния почв (индекс БГКП, индекс энтерококков, наличие патогенных бактерий, в т.ч. сальмонелл) проведено в соответствии с МР ФЦ/4022 «Методы микробиологического контроля почвы».

Степень загрязненности возбудителями кишечных паразитарных заболеваний определялась в соответствии с МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований».

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

1) Инженерно-геодезические изыскания

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения в инженерно-экологические изыскания не вносились и замечания не выдавались.

2) Инженерно-геологические изыскания

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения в инженерно-экологические изыскания не вносились и замечания не выдавались.

3) Инженерно-экологические изыскания

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения в инженерно-экологические изыскания не вносились и замечания не выдавались.

4.2 Описание технической части проектной документации

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

<i>№ тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Примеч.</i>
1	37-2018-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	37-2018-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	Раздел 3. Архитектурные решения		
3.1	37-2018-АР	Архитектурно-планировочные решения	
3.2	37-2018-ПОФ	Паспорт отделки фасадов	
4	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения		
4.1	37-2018-КР1.1	Конструктивные и объемно-планировочные решения ниже 0,000	
4.2	37-2018-КР1.2	Конструктивные и объемно-планировочные решения выше 0,000	
5	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений		

5.1	37-2018-ИОС1	Подраздел 5.1. Система электроснабжения	
5.1.1	37-2018-ИОС1.1-ЭС	Система электроснабжения 0,4кВ. Наружное освещение территории	
5.1.2	37-2018-ИОС1.2-ЭМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
5.2-5.4	37-2018-ИОС2...4	Подразделы 2...4. Санитарно-технические системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения	
5.2	37-2018-ИОС2.1-ВК	Система водоснабжения	
5.3	37-2018-ИОС3-ВК	Система водоотведения	
5.4.1	37-2018-ИОС4.1-ОВ	Отопление и вентиляция	
5.4.2	37-2018-ИОС4.2-ТВК	Наружные санитарно-технические сети	
5.4.3	37-2018-ИОС4.3-ОВ, АОВ	Тепловой узел. Автоматизация теплового узла	
5.5	37-2018-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
5.5.1	37-2018-ИОС5.1-СС	Сети связи	
5.5.2	37-2018-ИОС5.2-ДЛ	Диспетчеризация лифтов	
5.5.3	37-2018-ИОС5.3-СКУД	Система контроля доступа	
5.5.4	37-2018-ИОС5.4-ПС	Пожарная сигнализация	
5.5.5	37-2018-ИОС5.5-АДУ	Автоматизация дымоудаления	
5.5.6	37-2018-ИОС5.6-АОВ	Автоматизация поквартирного учета тепла	
5.7	37-2018-ИОС7-АР, КР, ОВ, ЭМ, ЭП	Трансформаторная подстанция ЗТП10/0,4 кВ	
6	37-2018-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
8	37-2018-ООС	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	
9	37-2018-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	37-2018-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10_1	37-2018-ЭЭ	Раздел 10_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и энергетический паспорт	
10_2	37-2018-ПКР	Раздел 10_2. Периодичность капитального ремонта	
12	37-2018-ТБЭ	Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	

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

1. Раздел 1 «Пояснительная записка»

Основанием для разработки проектной документации «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска» является техническое задание на проектирование АО «АНК» от 11.10.2018г.

В качестве исходных данных для разработки основных проектных решений использованы ниже перечисленные материалы:

- Техническое задание заказчика на проектирование от 11.10.2018 г на основании договор подряда №21-09-2018/37-2018 от 21.09.2018 г.
- Градостроительный план земельного участка № RU 28302000445 от 05.10.2018 г.

- Согласование Дальневосточного МТУ Росавиации г. Хабаровск №5430/03/ДВМТУ от 20.12.2018 г.
- Письмо управления ЖКХ Администрации г. Благовещенска за №06-28/542 от 08.02.2019 о согласовании исключения устройства мусоропроводов и замена их на контейнерную площадку.
- Согласование «Схемы организации дорожного движения» МО МВД России «Благовещенский» от 29.03.2019 г.
- Постановление №280 от 29.01.2019 г. Администрации г. Благовещенска.
- Технические условия МКП «ГСТК» г. Благовещенска №661 от 06.03.2019 г об отводе ливневых/талых вод.
- Технические условия МКП «ГСТК» г. Благовещенска №3342 от 09.11.2018 г на освещение прилегающей территории.
- Технические условия для присоединения к сетям связи от ООО «Телевокс» № 465-05 от 20.11.2018 г.
- Технические условия ОАО «РКС» филиал «Амурские коммунальные системы» на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения № 101-302-8851 от 24.09.2018 г.
- Технические условия ОАО «РКС» филиал «Амурские коммунальные системы» о точки подключения к водоснабжению № 101-302-1610 от 19.02.2019 г.
- Технические условия на теплоснабжение № 02-10/2459 от 03.10.2018 г ОАО «ДГК» филиал «Амурская генерация».
- Письмо о внесении изменений на теплоснабжение № 02-10/524 от 25.02.2019 г. выданное ОАО «ДГК» филиал «Амурская генерация».
- Согласование точки подключения тепла от 19.03.2019 АО «АКС» филиал «Амуртеплосервис».
- Технические условия АО «АКС» филиал «Амурские коммунальные системы» на подключение и присоединения к электрическим сетям № 101-106-9713.
- Письмо ФГУП «РТРС» филиал «Амурский областной радиотелевизионный передающий центр» за №019-03-07/2308 от 17.10.2017 г о зоне уверенного приема сигналов ГО и ЧС.
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ЗАО «АмурТИСИЗ» в 2018 году шифр 1-18-107-ИГИ.
- Технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный в 2019 г шифр 02-19-ИИ-ИГИ ООО «БГГЦ+».
- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, выполненный ЗАО «АмурТИСИЗ» в 2018 году шифр 1-18-107-ИЭИ.

Проектируемое жилое здание имеет II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0, по функциональной пожарной опасности относится к классам:

Ф1.3 (многоквартирные жилые дома);

Класс пожарной опасности строительных конструкций К0.

Строительство жилого дома предусмотрено в два этапа.

Проектируемый жилой дом с несущими стенами из кирпича. Жилой дом двенадцатизэтажный: двенадцать надземных этажей, тёплый чердак и подвал. Высота жилых этажей дома - 3,0 м (высота помещений - 2,7 м в чистоте), высота подвала - 2,47 м (высота помещений - 2,1 м в чистоте), высота тёплого чердака - 2,1 м (высота помещений - 1,79 м в чистоте).

1-й этап строительства предусматривает строительство двух блок-секций г-образной формы, с основными размерами в плане 53,5 x 21,2 м.

В жилом доме 1-ого этапа строительства запроектировано 120 квартир. В том числе: - однокомнатных квартир - 25; - двухкомнатных квартир - 60; - трёхкомнатных квартир - 35.

2-й этап строительства предусматривает строительство двух блок-секций прямоугольной формы, с основными размерами в плане 53,5 x 17,2 м.

В жилом доме 2-ого этапа строительства запроектировано 144 квартиры. В том числе: - однокомнатных квартир - 108; - двухкомнатных квартир - 36.

Планировка и площади запроектированных квартир приняты по заданию заказчика.

На 1-ом-12-ом этажах 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 или балкон.

Размещаемые в проектируемом здании основные группы помещений имеют независимые связи в функционально- технологическом отношении.

Проектом предусмотрены пандусы и подъёмник для доступности инвалидов - колясочников на первый этаж жилого дома 1 -ого и 2-ого этапа строительства.

Жилой дом (1-й и 2-й этапы строительства) сформирован из четырёх блок-секций с соблюдением требований необходимой инсоляции каждой квартиры.

В подъездах блок/секций предусмотрены лифтовой холл, колясочная, межквартирный коридор. Лестнично-лифтовой узел оборудован двумя пассажирскими лифтами без машинных помещений: грузоподъемностью Q-1000 кг (с размерами кабины 1100x2100x2100(^) и Q-400^ (с размерами кабины 1000x1250x2100(^) и имеет незадымляемую лестничную клетку типа Н1 с переходом через воздушную зону по открытой лоджии, с ограждением высотой 1,2 м. На первых этажах жилого дома запроектированы электро-щитовые, колясочная и помещение дворника (кладовая уборочного инвентаря).

Подвал предусмотрен для прокладки инженерных коммуникаций с размещением теплового пункта, водомерного узла, насосной (1 -й этап строительства) и теплового пункта (2-й этап строительства). Для жильцов дома предусмотрен свободный доступ ко всем требуемым коммуникациям.

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

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

Идентификационные признаки объекта.

Многоквартирный жилой дом:

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

Трансформаторная подстанция:

1. Назначение - Трансформаторная подстанция.
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. наличие помещений с постоянным пребыванием людей - не предусмотрен
6. Уровень ответственности принять - нормальный.
7. Коэффициент надежности по ответственности- 1
8. Класс сооружения - КС-2

Проектируемый жилой дом расположен на земельном участке в зоне жилой застройки смешанной этажности (Ж-4) с разрешенным видом использования - для строительства многоквартирного жилого дома этажностью 9 и выше этажей с площадью участка - 9042,0 м, кадастровый номер 28:01:010188:104.

Объект расположен по адресу: Амурская область, г. Благовещенск, квартал 188.

Технико-экономические показатели.

Жилой дом (1, 2 этап)

1	Наименование здания, его месторасположение	Многоквартирный жилой дом в квартале 188 в г. Благовещенске. 1, 2 этап	
2	Характер строительства	новое	
3	Число секций	4	
4	Количество этажей	13	
5	Этажность	12	
6	Материал стен	кирпич	
7	Очередность строительства	В два этапа	
8	Количество квартир	264	
	в том числе однокомнатных	133	
	двухкомнатных	96	
	трёхкомнатных	35	
9	Строительный объем	м3	84888,0
	в том числе: выше 0,000	«	80390,0
	ниже 0.000	«	4498,0
10	Площадь квартир	м2	13114,7
	Общая площадь квартир	«	13962,3
	Жилая площадь	«	6319,1
11	Площадь здания (жилого)	«	23074,0
12	Потребность в тепловой энергии	Вт (ккал-ч)	1154000 (995000)
	в том числе: на отопление	«	545000 (470000)
	на вентиляцию	«	-
	на горячее водоснабжение	«	609000 (525000)
13	Потребность в водоснабжении	м3/сутки	151,8
14	Потребность в водоотведении	м3/сутки	(без полива) 151,8
15	Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	421,8
16	Показатель по генплану, площадь: участка застройки с учетом ТП покрытий озеленения	м2	9042,0
	застройки с учетом ТП	«	2259,4
	покрытий	«	5584,05
	озеленения	«	1198,55
17	Коэффициент естественной освещенности	%	0,5
18	Высота здания	м	42,9
19	Коэффициент застройки		0,25
20	Коэффициент плотности застройки		2,50

Жилой дом (1 этап)

1	Наименование здания, его месторасположение	Многоквартирный жилой дом в квартале 188 в г. Благовещенске. 1 этап	
2	Характер строительства	новое	
3	Число секций	2	
4	Количество этажей	13	
5	Этажность	12	
6	Материал стен	кирпич	
7	Количество квартир	120	
	в том числе	однокомнатных	25
		двухкомнатных	60
		трёхкомнатных	35

8	Строительный объем	м3	43534,0
	в том числе: выше 0,000	«	41221,0
	ниже 0.000	«	2313,0
9	Площадь квартир	м2	6817,4
	Общая площадь квартир	«	7250,2
	Жилая площадь	«	3683,0
10	Площадь здания (жилого)	«	11868,0
11	Сметная стоимость строительства: общая	Тыс. руб.	-
	в том числе: СМР	«	-
12	Продолжительность строительства	мес.	14,0
13	Потребность в тепловой энергии	Вт (ккал-ч)	565000 (487000)
	в том числе: на отопление	«	287000 (247000)
	на вентиляцию	«	-
	на горячее водоснабжение	«	278000 (240000)
14	Потребность в водоснабжении	м3/сутки	69,0
15	Потребность в водоотведении	м3/сутки	(без полива) 69,0
16	Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	199,2
17	Показатель по генплану, площадь: участка застройки 1 этапа	м2	9042,0*
	покрытий	«	1115,0
	озеленения	«	5584,05*
		«	1198,55*

* Площади участка, покрытий и озеленения даны на два этапа строительства.

Жилой дом (2 этап)

1	Наименование здания, его месторасположение	Многоквартирный жилой дом в квартале 188 в г. Благовещенске. 2 этап	
2	Характер строительства	новое	
3	Число секций	2	
4	Количество этажей	13	
5	Этажность	12	
6	Материал стен	кирпич	
7	Количество квартир	144	
	в том числе однокомнатных	108	
	двухкомнатных	36	
8	Строительный объем	м3	41354,0
	в том числе: выше 0,000	«	39169,0
	ниже 0.000	«	2185,0
9	Площадь квартир	м2	6297,3
	Общая площадь квартир	«	6712,1
	Жилая площадь	«	2636,1
10	Площадь здания (жилого)	«	11206,0
11	Сметная стоимость строительства: общая	Тыс. руб.	-
	в том числе: СМР	«	-
12	Продолжительность строительства	мес.	14,0
13	Потребность в тепловой энергии	Вт (ккал-ч)	589000 (508000)
	в том числе: на отопление	«	259000 (223000)
	на вентиляцию	«	-
	на горячее водоснабжение	«	330000 (285000)
14	Потребность в водоснабжении	м3/сутки	82,8
15	Потребность в водоотведении	м3/сутки	(без полива) 82,8
16	Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	227,6

17	Показатель по генплану, площадь: участка	м2	9042,0*
	застройки 2 очереди	«	1080,0
	покрытий	«	5584,05*
	озеленения	«	1198,55*

* Площади участка, покрытий и озеленения даны на два этапа строительства

Технико-экономические показатели.

1	Наименование здания, его месторасположение	Многоквартирный жилой дом в квартале 188 в г. Благовещенске. Трансформаторная подстанция	
2	Характер строительства	новое	
3	Количество этажей	1	
		Ед. изм.	Количество
4	Очередность строительства	В одну очередь (этап)	
5	Площадь: общая площадь		49,2
6	Строительный объем	м3	334,7
7	Высота здания	м	5,40
8	Потребность в тепловой энергии	Вт (ккал-ч)	2000(1720)
	в том числе: на отопление	Вт (ккал-ч)	2000(1720)
	на вентиляцию	Вт (ккал-ч)	-
	на горячее водоснабжение	Вт (ккал-ч)	-
9	Потребность в водоснабжении	м3/сут.	-
10	Потребность в водоотведении		-
11	Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	2,0
12	Показатель по генплану, площадь: застройки	м2	64,4

2. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Строительство многоквартирного жилого дома проектируется на земельном участке с кадастровым номером 28:01:010188:104, расположенного в квартале 188 города Благовещенска Амурской области.

Земельный участок граничит: с севера проезжей частью улицы Чехова, с юга проезжей частью улицы Ломоносова, с запада территорией застроенной административным зданием, с востока территорией, застроенной индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками.

Проект выполнен в соответствии с требованиями градостроительного регламента и на основании СП 42.1330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, Генерального плана г. Благовещенска, утвержденного решением Благовещенской городской Думы от 26.03.2015 № 8/92; Правил землепользования и застройки муниципального образования города Благовещенска, утвержденных решением Благовещенской городской Думы от 27.10.2016 № 26/100; Нормативов градостроительного проектирования Амурской области, утвержденных постановлением Губернатора Амурской области от 30.12.2011 № 984; Нормативов

градостроительного проектирования муниципального образования города Благовещенска, утвержденных решением Благовещенской городской думы от 26.05.2016 № 22/50.

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.

Технико-экономические показатели земельного участка.

- Общая площадь участка 9042 м² 100 %
- Площадь застройки 2259,40 м² 25 %
- Площадь покрытия 5584,05 м² 62 %
- Площадь существующего озеленения 1198,55 м² 13 %

Отметки зданий, сооружений и автомобильных дорог, и прилегающей к участку территории, были определены в результате проработки вертикальной планировки. Вертикальная планировка выполнена в увязке с 0,50 м. Коэффициент уплотнения грунта принят 0.98. Отвод поверхностных ливневых и талых вод овеществляется по проектируемому покрытию из мелкоштучной плитки и асфальтобетонному покрытию, со сбросом дождевых и талых вод в проектируемую ливневую канализацию в соответствии с техническими условиями МКП города Благовещенска "ГСТК" от 06.03.2019 № 661. Проезд выполнен с учетом водоотвода по нему при решении вертикальной планировки. Продольные проектные уклоны проезжей части внутри 8,1 промилле.

Въезды на территорию запроектирован с прилегающих улиц Чехова и Ломоносова, проезд сквозной, шириной более 6.0м.

Проезд запроектирован по всему периметру проектируемого здания, 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 автостоянки на 94 м/м, в том числе 9 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 Ксил.

По территории запроектирована электрическая сеть освещения.

Хозяйственная зона размещена северо-восточной части участка от здания жилого дома 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 бетонной стенкой.

Мусор по мере накопления специальным автотранспортом вывозится специально отведенное место. Сжигать мусор в контейнерах запрещается. Озеленение территории жилого дома представлено посевом газонов. Разбивка проектируемого многоквартирного жилого дома дана по координатам. Разбивка проектируемого благоустройства дана от стены проектируемого много квартирного жилого дома.

Для сбора ТБО проектом запроектирована хозяйственная площадка на пять контейнеров.

Проектом предусматривается открытая автостоянка на 94 м/м в том числе 9 м/м для МГН.

На площади земельного участка жилого дома выделены функциональные зоны: физкультурно-спортивная и отдыха, хозяйственная.

Физкультурно-спортивная зона размещена в восточной части участка. И включает в себя: площадку для спортивных игр, детскую игровую площадку и площадку для отдыха.

На площадках запроектировано установка малых архитектурных форм.

Хозяйственная зона размещена в северо-восточной части участка от здания жилого дома и включает в себя площадки для сушки вещей и 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 бетонной стенкой. Мусор по мере накопления специальным автотранспортом вывозится специально отведенное место. Сжигать мусор в контейнерах запрещается.

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 существующей улиц Чехова и Ломоносова.

3. Раздел 3 «Архитектурные решения»

Архитектурно-планировочные решения.

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска (1, 2 этап)» разработана в соответствии с заданием на проектирование. В соответствии с заданием запроектирован многоквартирный жилой дом. Строительство жилого

дома предусмотрено в два этапа. Проектная документация выполнена для двух этапов строительства.

Проектируемый жилой дом с несущими стенами из кирпича. Жилой дом двенадцатиэтажный: двенадцать надземных этажей, тёплый чердак и подвал. Высота жилых этажей дома - 3,0 м (высота помещений - 2,7 м в чистоте), высота подвала - 2,47 м (высота помещений - 2,1 м в чистоте), высота тёплого чердака - 2,1 м (высота помещений - 1,79 м в чистоте).

Наружные стены -лицевой силикатный кирпич и лицевой керамический кирпич красного цвета. Жилой дом запроектирован с теплым чердаком, плоской кровлей и внутренним водостоком.

Абсолютное значение относительной отметки 0,000 (пол жилых помещений первого этажа) - 131,60.

1-й этап строительства предусматривает строительство двух блок-секций г-образной формы, с основными размерами в плане 53,5 x 21,2 м.

В жилом доме 1-ого этапа строительства запроектировано 120 квартир. В том числе: - однокомнатных квартир - 25; - двухкомнатных квартир - 60; - трёхкомнатных квартир - 35.

2-й этап строительства предусматривает строительство двух блок-секций прямоугольной формы, с основными размерами в плане 53,5 x 17,2 м.

В жилом доме 2-ого этапа строительства запроектировано 144 квартиры. В том числе: - однокомнатных квартир -108; - двухкомнатных квартир - 36.

Планировка и площади запроектированных квартир приняты по заданию заказчика. На 1-ом-12-ом этажах 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 или балкон.

Размещаемые в проектируемом здании основные группы помещений имеют независимые связи в функционально -технологическом отношении.

Проектом предусмотрены пандусы и подъёмник для доступности инвалидов - колясочников на первый этаж жилого дома 1-ого и 2-ого этапа строительства.

Объёмно-пространственные решения жилого дома, принятые в проекте, разработаны на основе технического задания на проектирование. Архитектурно — художественное решение жилого дома обосновано его функциональной и конструктивной схемами. Композиция объемной формы и фасадов здания исходит из функциональной и конструктивной логики решения дома.

Жилой дом (1-й и 2-й этапы строительства) сформирован из четырёх блок-секций с соблюдением требований необходимой инсоляции каждой квартиры.

В подъездах блок/секций предусмотрены лифтовой холл, колясочная, межквартирный коридор. Лестнично-лифтовой узел оборудован двумя пассажирскими лифтами без машинных помещений: грузоподъемностью Q-1000 кг (с размерами кабины 1100x2100x2100(h)) и Q-400 кг (с размерами кабины 1000x1250x2100(h)) и имеет незадымляемую лестничную клетку типа Н1 с переходом через воздушную зону по открытой лоджии, с ограждением высотой 1,2 м. На первых этажах жилого дома запроектированы электро-щитовые, колясочная и помещение дворника (кладовая уборочного инвентаря).

Подвал предусмотрен для прокладки инженерных коммуникаций с размещением теплового пункта, водомерного узла, насосной (1-й этап строительства) и теплового пункта (2-й этап строительства). Для жильцов дома предусмотрен свободный доступ ко всем требуемым коммуникациям. Жилой дом запроектирован с теплым чердаком, плоской кровлей и внутренним водостоком.

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

К принятым в проекте композиционным приёмам при оформлении фасадов учитывались градостроительные условия площадки строительства, а также архитектурный облик существующей застройки. Главным композиционным приёмом в оформлении фасадов является остекление лоджий и балконов.

Наружная отделка здания:

Стены - лицевой силикатный и лицевой керамический кирпич красного цвета.

Цоколь - окраска матовой акриловой краской для наружных работ.

Окна и балконные двери с двухкамерными стеклопакетами из ПВХ профилей белого цвета.

Ограждение лоджий и балконов - кирпичное, остекление - конструкции в алюминиевых переплётках белого цвета с заполнением листовым стеклом.

Отделка помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.

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

Согласно заданию, на проектирование для помещений квартир предусмотрена черновая отделка помещений.

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

- Потолки - затирка швов перекрытий;
- Стены - улучшенная штукатурка;
- Полы - стяжка из цементно-песчаного раствора по тепло- и звукоизоляции.

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

- Потолки - окраска водоэмульсионной краской; известковая окраска;
- Стены - окраска водоэмульсионной краской; известковая окраска.
- Полы - керамогранит с шероховатой поверхностью; стяжка из цементно-песчаного раствора; бетонные; уплотнённый грунт.

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. Ко всем материалам и изделиям должны прилагаться технические рекомендации по их применению.

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.

Согласно СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» и СП 52.13330-2011 «Естественное и искусственное освещение» коэффициент естественной освещенности КЕО составляет 0,5%. Инсоляция жилых комнат - не менее 2,0 часа.

Окна и балконные двери жилого дома запроектированы из ПВХ профилей с тройным остеклением: двухкамерный стеклопакет с меж стекольным расстоянием 15 мм, класс Б2, коэффициент остекления 0,70. Проветривание квартир - сквозное, через окна или через лестничную клетку и окна. Проветривание помещений происходит через поворотно-откидные створки в окнах. В конструкциях оконных блоков применены фиксаторы открывания, позволяющие регулировать угол открывания створчатых элементов, в том числе в положении целевого проветривания. Оконные блоки укомплектованы замками безопасности (детский замок на окна).

Архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту от шума, вибрации и другого воздействия предусмотрены с учётом требований СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Звукоизоляция применяемых в проекте наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного шума и шума оборудования инженерных систем, воздухопроводов и трубопроводов до уровня, не превышающего допустимых значений по СП 51.13330.2011 "Защита от шума".

Здание жилого дома размещается в зоне жилой застройки за пределами санитарно-защитных зон предприятий, с соблюдением санитарных разрывов.

Междуэтажные перекрытия, внутренние стены и перегородки запроектированы с нормируемой звукоизоляцией.

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 меж стекольным расстоянием 15 мм, класс Б2, коэффициент остекления 0,70. Монтаж оконных блоков производится с использованием тепло- и звукоизоляционных пенных полиуретановых уплотнителей;

- использование свето-прозрачных витражных конструкций на лоджиях и балконах здания;

- установка уплотнителей по периметру притворов окон и наружных дверей;

- звукоизоляция мест пересечения ограждающих конструкций инженерными коммуникациями;

- предусмотрена виброизоляция инженерного и санитарно-технического оборудования;

- применение тепло звукоизоляционных материалов в покрытие полов;

- выполнение в конструкции полов звукоизоляционного слоя: - в полах 1-го этажа выполнена тепло-звукоизоляция из ППС-25 ГОСТ 15588-2014 толщиной 90 мм; - в полах квартир 2-12-го этажей выполнена звукоизоляция: пенофол фольгированный $\gamma=35$ кг/м³ (ТУ 2244-056-04696843) толщиной 10 мм. Полы в квартирах выполнены по принципу «плавающий пол» (индекс приведённого уровня ударного шума $L_{nw}=58$ дБ); - в тамбуре предусмотрен дополнительно теплоизоляционный слой из плит жёстких ПП-60 (ГОСТ 9573-2012): стен - толщиной 50 мм и потолка - толщиной 100 мм;

- двухслойная межквартирная перегородка выполнена из керамического кирпича толщиной 65 мм и звукоизоляционной прокладки из плит из плит жёстких ПЖ-120 (ГОСТ 9573-2012) толщиной 120 мм; (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; при размещении помещения кухни смежно с жилой комнатой, первое крепление трубопровода от раковины на кухне предусмотрено к перегородке санузла и к стене на расстоянии 800 мм от первого крепления. Стена толщиной

510 мм - индекс изоляции воздушного шума 73,6 дБ. Трубопровод из полипропиленовых труб с креплением к стенам и перегородкам пластиковыми клипсами, что исключает шум и вибрацию.

- размещение шахты лифта смежно, над и под жилыми помещениями. Уровень проникающего шума в жилых помещениях квартир не превышает – 40 дБ в дневное время, - 30 дБ в ночное время.

Паспорт отделки фасадов.

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ - г. Благовещенск

ОБЪЕКТ - Многоквартирный жилой дом в квартале 188 в г. Благовещенске. (1, 2 этап)

ДВЕРИ ВХОДНЫЕ - стальные - окраска порошковой краской в заводских условиях, цвет коричневый; в переплѣтах ПВХ белого цвета

ОКНА - переплѣты ПВХ белого цвета

ЦОКОЛЬ - затирка и окраска матовой акриловой краской для фасадов, колер RAL 3005

ПРОЧЕЕ - монолитные пояса - затирка и окраска матовой акриловой краской для фасадов, цвет белый, в цвет керамического кирпича,

- торцы лоджий и балконов - затирка и окраска матовой акриловой краской для фасадов, цвет белый, лоджий 1-го этажа - в цвет цоколя,

- входы в подвал - лицевой силикатный кирпич под расшивку швов,

- стенки прямиков - окраска матовой акриловой краской для фасадов, колер RAL 3005,

- ограждение кровли, крылец, пандуса - окраска "Кузбосслаком" за 2 раза,

- водосточная система (желоба и водосточные трубы) - оцинкованная кровельная сталь с полимерным покрытием в заводских условиях серого цвета,

- наружные откосы оконных и дверных проѐмов - лицевой силикатный и лицевой керамический кирпич в цвет фасадов под расшивку швов,

- стенки крыльца - затирка и окраска матовой акриловой краской для наружных работ, колер RAL3005,

- остекление лоджий и балконов - в алюминиевых переплѣтах белого цвета.

ЭТАЛОНЫ КОДЕРОВ - RAL 3005

4. Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

Проектируемый жилой дом двенадцатиэтажный выполнен в два этапа.

Первый этап двухсекционный с несущими стенами из кирпича, с тёплым чердаком и подвалом. Г-образный в плане основные размеры 53,5x21,2 м.

Второй этап двухсекционный с несущими стенами из кирпича, с тёплым чердаком и подвалом. В плане основные размеры 53,5х17,2 м.

Наружные ограждающие конструкции представляют собой многослойную стену общая толщина которой составляет 900 мм для 1-5 этаж и 770 мм для 6-12 этаж.

-наружный слой силикатный облицовочный кирпич СУЛПо-М150/35/2.2 ГОСТ 379--2015 на цементном-песчаном растворе М150 (1-8 этаж); СУЛПо-М125/35/2.2 ГОСТ 379--2015 на цементном-песчаном растворе М125 (9-10 этаж); СУЛПо-М100 /35/2.2 ГОСТ 379--2015 на цементном-песчаном растворе М100 (11-12, теплый этаж);

Керамический облицовочный кирпич КР-л-пу 250х120х88/1.4 НФ/150/1.4/35 по ГОСТ 530-2012 на цементном-песчаном растворе М150 (1-8 этаж); КР-л-пу 250х120х88/1.4 НФ/125/1.4/35 по ГОСТ 530-2012 на цементном-песчаном растворе М125 (9-10 этаж); КР-л-пу 250х120х88/1.4 НФ/100/1.4/35 по ГОСТ 530-2012 на цементном-песчаном растворе М100 (11-12, теплый этаж).

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

- внутренний несущий слой толщиной 640 мм(1-5 этаж), 510 (с 6 этажа и выше) из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/150/1.8/25 на цементном-песчаном растворе М150 (1-8 этаж); Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/125/1,8/25 на цементном-песчаном растворе М125 (9-10 этаж); Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/100/1,8/25 на цементном-песчаном растворе М100 (с 11 этажа и выше);

Наружные стены в местах опирания балконных плит с 1-12 этаж выполнены толщиной-900 мм:

наружный слой толщиной 120 мм из силикатного кирпича СУЛПо-М150 (125/100)/35/2.2 ГОСТ 379-2015, на цементном-песчаном растворе М150(125/100) в скобках указаны марка материалов в зависимости от этажности.

слоя утеплителя из пенополистирола ППС 25 ГОСТ 15588-2014 толщиной 130 мм с рихтовочным зазором 10 мм.

внутренний несущий слой из керамического кирпича толщиной 640 мм Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/150(125; 100)/1.8/25 ГОСТ 530-2015, на цементном-песчаном растворе М150(125; 100) в скобках указаны марка материалов в зависимости от этажности.

Наружные стены в местах стыковки первого и второго этапов с 1-12 этаж выполнены толщиной- 770 мм:

наружный слой толщиной 120 мм из силикатного кирпича СУЛПо-М150 (125/100)/35/2.2 ГОСТ 379-2015, на цементном-песчаном растворе М150(125/100) в скобках указаны марка материалов в зависимости от этажности.

слоя утеплителя из пенополистирола ППС 25 ГОСТ 15588-2014 толщиной 130 мм с рихтовочным зазором 10 мм.

внутренний несущий слой из керамического кирпича толщиной 510 мм Кр-р-по 250x120x65/1 НФ/150(125; 100)/1.8/25 ГОСТ 530-2015, на цементном-песчаном растворе М150(125; 100) в скобках указаны марка материалов в зависимости от этажности.

Наружный лицевой и внутренний слой кладки соединяются на гибких связях сеток С-1 (04Вр-1, по 2 продольных стержня в лицевом и внутреннем слое кладки со схватками через 200 мм, обработаны антикоррозийным покрытием - железным суриком за 2 раза) в слое цементно-песчаного раствора марки в зависимости от этажности на высоту 1,0м от пола с шагом 300 мм и далее с шагом 500мм по высоте; в угловых пересечениях наружных стен дополнительное армирование выполнено Г-образными сварными сетками на длину не менее 1 м от угла или до вертикального деформационного шва (конструкция и шаг - по типу С-1); дополнительное армирование наружных стен по периметру оконных и дверных проемов, в местах вертикальных деформационных швов лицевого слоя сетками С-1 с шагом 225 мм по высоте. Над плитами перекрытий длиной 7,2м м дополнительное конструктивное армирование кладочными сетками в двух швах по высоте.

Внутренние стены выполнены толщиной 640, 510, 380 мм из керамического кирпича Кр-р-по 250x120x65/1 НФ/150/1.8/25 (150; 125 ;100)/25/1.8 ГОСТ 530-2012 (марка кирпича и марка раствора принята по типу внутреннего слоя наружных стен) , армирование кладки осуществить сетками из низкоуглеродистой стали 04 Вр I яч.50x50 мм по ГОСТ 6727-80 наружных простенков, мест пересечения наружных и внутренних стен, внутренних стен с вентканалами через 2, 3, 4, 5 ряда кладки по высоте согласно схемы указанной на кладочных планах этажа.

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

Наружный слой в наружных стенах (кроме мест где лоджии и балконы) толщиной 120 мм устанавливается на поэтажные пояса - монолитные (бетон В15 F150 W4), высотой 220мм, с вкладышами из обёрнутой в полиэтиленовую плёнку минераловатной плиты ПЖ120 ГОСТ 9573-2012 размером 140x500 мм в плане, продольное армирование из 8010А400, поперечное вертикальное из 08А240 с шагом 70-200 мм, рабочее армирование консолей из 3012А400 в верхней и нижней зонах.

В наружном слое кладки предусмотрен горизонтальный деформационный шов толщиной 30 мм под поэтажным ж/б поясами с заполнением из пенофола толщиной 30 мм.

Горизонтальный деформационный шов под поэтажным ж/б поясом защищен сверху козырьком из оцинкованной кровельной стали с полимерным покрытием, свес козырька от плиты должен быть не менее 50 мм.

Козырек крепить к консольным плитам ППУ дюбель- гвоздем SMX-L 6x60 с шагом 400 мм, место примыкания козырька к поясу заделать силиконовым герметиком по всей длине.

Вертикальный деформационный шов в облицовочном слое кирпичной кладки выполнен аналогично горизонтальным толщиной 20 мм; шов располагается на расстоянии 520 мм от в углов стен по узлу на листе №2, Шов заполнен: внутренним слоем - пенофол и защитой клеем с уплотнительной прокладкой "Вилатерм СМ-30" ТУ 6-05-221-827-86, мастика-герметик, снаружи шов закрыт оцинкованной кровельной сталью с полимерным покрытием.

В местах лоджий и балконов наружный слой толщиной 120 мм опирается непосредственно на плиты перекрытия лоджий и балконные плиты.

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 со скошенным углом на основе серии 1.090.1-1/88 вып. 5-1.

Плиты балконные индивидуальные толщиной 160 мм, выполнены из бетона В20, F150, W2 армированы двумя сетками в верхней и нижней зоны согласно прилагаемой схеме.

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, 12-ого, этажа запроектированы арматурные пояса (армошов) из 4010 АШ со схватками из 06 АІ с шагом 500 мм в слое цементно-песчаного раствора М200 толщиной 30 мм.

Перегородки надземной части:

- толщиной 120мм - по типу перегородок подвала из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/75/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50;

- толщиной 250мм - трёхслойные с наружными слоями из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/75/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 (на «ребро») с перевязкой через пять рядов тычковыми

рядами и внутренним - толщиной 120мм из минплиты ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012. зазора звукоизоляцией из ПЖ-120 (ГОСТ 9573-2012)= 120мм. Перевязку в двойных перегородках выполнить через 5 рядов кирпича "на ребро" сплошным тычковым рядом.

- Перемычки в кирпичных стенах и перегородках сборные по серии 1.038.1-1 вып. 1, индивидуальные монолитные железобетонные и металлические из прокатных профилей уголка 100x8 , 125x10 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 монопустотных плит по серии 1.141-1 вып.60.

Кровля плоская с уклоном: покрытие - Слой Унифлекс ЭКП (ТУ 5774-00300287852-99) - мм; Слой Техноэласт ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99 - 3.8 мм)

Утеплитель покрытия теплого чердака - пенобетон $\gamma = 300 \text{ кг/м}^3$ по уклону -350- 550мм (для покрытия лестничной клетки 350- 500 мм) Пароизоляция: плёнка полиэтиленовая с укладкой внахлёт 80-100мм с проклейкой стыков - 0,16мм.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Фундамент запроектирован на основании технического отчета по инженерно геологическим изысканиям для строительства "Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска (1, 2 этап)" выполнен ЗАО "АмурТИСИЗ", шифр 1-18-107-ИГИ в 2018 году.

Фундаменты здания - свайного типа с отметкой низа ростверка - 3.100. -1.300 (для входных групп); Сваи железобетонные (B25 F150W8), забивные типа C70,30-8У ; C50,30-8У; армирование свай по серии 1.011.1 под несущую нагрузку с индексом "8", с отметкой низа -9.600 (122.0)- для свай 7,0 м длиной и -7,600 (124,0) -для свай 5,0 м.

Расположение свай: ленточное трехрядное, ленточное трехрядное в шахматном порядке, двухрядное и двухрядное в шахматном порядке - под наружные несущие стены; ленточное трехрядное в шахматном порядке, двухрядное - под внутренние несущие; двухрядное в шахматном порядке- самонесущие стены и стены лестнично-лифтового узла; однорядные - под остальные, шаг свай от 0,9 до 1,3 м. В основании фундаментов под здание (с отм. 125,20 ... 123.20). ИГЭ №6 - галечниковый грунт.

В зимнее время все сваи, а сваи входов в подвал в любое время года забивать с бурением лидерных скважин $\phi 400$ мм для прохождения мерзлоты и уменьшения сил морозного пучения $l_{ср} = 2$ м с последующей засыпкой пазух после забивки крупным песком.

Допустимая расчётная нагрузка на сваю составляет 62,0 тс (расчетная) и максимально действующей нагрузки 60,9 тс по сеч. 17-17 (табл. нагрузок); для свай крылец -20,0 (расчетная) тс.и максимально действующей нагрузки на сваю 8,0 т.

Ростверки - монолитные железобетонные (B20 F150 W8) ленточного типа, прямоугольного сечения высотой 600 мм, шириной 300, 400, 500, 600, 1000, 1200, 1400, 2000, 2300 мм выполнены по бетонной подготовке (B7,5) толщиной 100 мм, под подготовкой предусмотрена прослойка из пенополистирола ППС 10 ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм.

Ростверки под крыльца монолитные железобетонные (B20 F150W8) ленточного типа, прямоугольного сечения высотой 400 мм, шириной 400 мм выполнены по бетонной подготовке (B7,5) толщиной 100 мм, под подготовкой предусмотрена прослойка из пенополистирола ППС 10 ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм.

- Армирование ростверков - сварными пространственными каркасами, состоящих из вертикальных плоских каркасов:

для ростверков шириной 2,3 м - 14 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней зоне 022 АП с шагом 150 мм, в верхней 014 АП с шагом 200 мм.

для ростверков шириной 2,0 м - 12 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней зоне 016 АШ с шагом 100 мм, в верхней 014 АШ с шагом 200 мм.

для ростверков шириной 1,4 м - 8 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней зоне 014 АШ с шагом 150 мм, в верхней 014 АШ с шагом 200 мм.

для ростверков шириной 1,2 м - 7 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней зоне 014 АШ с шагом 150 мм, в верхней 014 АШ с шагом 200 мм.

для ростверков шириной 1,0 м - 6 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне 012 АШ с шагом 200 мм.

для ростверков шириной 0,6 и 0,5 м - 4 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне 012 АШ с шагом 450 мм.

для ростверков шириной 0,4 м - 3 шт. каркасов Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне 014 АШ с шагом 450 мм.

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

Бетон (В20 F150 W8), армированы по типу ростверка двумя каркасами Кр-1 соединены между собой в нижней и верхней зоне 012 АШ с шагом 450 мм.

для ростверков под крыльца шириной 0,4 м - 3 шт. каркасов Кр-2 соединены между собой в нижней и верхней зоне 012 АШ с шагом 450 мм.

Каркас Кр-1 состоит из двух продольных стержней 014 АШ соединенных между собой поперечными стержнями 08 АІ через 150 мм.

Каркас Кр-2 состоит из двух продольных стержней 012 АШ соединенных между собой поперечными стержнями 08 АІ через 150 мм.

-Стены подвала - кладка из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*, толщиной 400, 500, 600 мм, бетон В10 F150 W6, на растворе М150 с монолитными бетонными заделками (В10, F150), в пересечение стен в каждом ряду сварными сетками из диаметр 4 Вр І ячейкой 50х50 мм. Перевязка блоков по высоте должна быть не менее 300мм, в случае меньшей перевязки прокладывать сетки из диаметр 12 А Ш с яч. 100х100 в слое цем. р-ра М150 толщ. 20мм с опиранием на рядом расположенные блоки не менее чем на 300мм.

По верху блоков ФБС предусмотрен армошов на отм. -0.400 из 4010 АШ со схватками из 06 АІ с шагом 500 мм в слое цементно-песчаного раствора М200 толщиной 30 мм.

Перемычки стен подвала сборные по серии 1.038.1-1 вып. 1

Перегородки подвала кирпичные из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм h=2 100, армирование перегородок выполнить через 5 рядов кладки из 204Вр-І со схватками арматуры 04Вр-І через 500мм; крепление перегородок к перекрытию выполнить по серии 2.230-1 в.5 по узлу 19 с шагом 1,5м. Крепление перегородок к стенам через выпуски из швов блоков ФБС на 600мм 204ВрІ L=600мм со схватками арматуры 04Вр-І через 150мм с шагом по высоте 600мм.

-Входные группы: уклон лестничных маршей задаются стенками толщиной 250 мм, из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1 НФ/150/2.0/35 по ГОСТ 530-2012 на растворе цементно-песчаном марки М100 либо бетоном В15. По верх стенок выполняются монолитные лестничные марши толщиной 150 мм из бетона В15 F150 W6, армированы сетками в нижней зоны 012 А III ячейкой 200 на 200 мм. Ограждение ступеней и площадок выполнено высотой 900 мм; стойки с шагом 600 мм и заполнение ограждения выполнено их стальных профилей квадратного сечения 40x20x2 ГОСТ 30245-2003; поручни из труб 0 32x3

Входы в подвал ниже уровня земли выполнены из блоков ФБС толщиной 400 мм из бетона В10, F150. W6 на растворе марки М150, надземные стены входов толщиной 250 мм из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1 НФ/150/2.0/35 по ГОСТ 530-2012 на растворе цементно-песчаном марки М100, кровля из профлиста НС 44 толщиной 0,7 мм, по деревянной обрешётке из досок 32x150 с шагом 300 мм.

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщ 20мм на отм. -2.500, на отм. -0.400 толщиной 30 мм - армошов.

Вертикальная гидроизоляция - обмазочная из двух слоев «Гидроизол» ТУ 5775001-76362438.

Снаружи здания стены подвала утеплены от низа монолитного пояса ИЖМ на высоту 1 200 мм пенополистиролом экструзионным плотностью -5 кг/ м3 толщиной 50 мм, с последующей защитой штукатуркой по стеклосетке цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм.

Для опирания наружного облицовочного слоя наружной стены предусмотрен монолитный пояс ИЖМ в уровне низа плит перекрытия подвала. Пояс высотой 220 мм из бетона В15, F150, армирован пространственным каркасом Кр-1 с шагом 200 мм; каркас состоит из двух продольных стержней диаметром 12 АШ соединённым между собой поперечными стержнями диаметр 8АІ с переменным шагом от 80-250 мм.

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

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

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 №101-106-9713 от 19.09.2018, выданных АО "АКС" "Амурэлектросетьсервис".

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение многоквартирного жилого дома расположенного в квартале 188 г. Благовещенска, Амурская область (1,2 этап), выполняется согласно задания на проектирование, топосъемки М1:500, генплана.

Напряжение сети ~0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения - I, II

Источник питания:

- проектируемая ТП-2х630/ 10/0.4 РУНН.

Основной источник питания:

- Ф №10 ПС «ПРП» ТП-172

Резервный источник питания:

- Ф №29 ПС «Сетевая» ТП-179.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Проектом принята схема электроснабжения, соответствующая категории надежности электроснабжения.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Электроприемниками многоквартирного жилого здания являются: бытовые электроприборы, сантехническое оборудование и электроосвещение, лифт, противопожарное электрооборудование. Сантехническое оборудование - насосная станция повышения давления, электроприемники теплового узла.

Суммарная нагрузка на вводе для 1 этап составляет:

Рабочий режим:

Мощность расчетная -199,2 кВт;

Ток расчетный - 309 А;

Количество квартир - 120 шт;

Аварийный режим:

Мощность расчетная - 221,6 кВт;

Ток расчетный - 344 А;

Напряжение электросети ~380/220В.

Суммарная нагрузка на вводе для 2 этап составляет:

Рабочий режим:

Мощность расчетная - 227,6 кВт;

Ток расчетный - 353 А;

Количество квартир - 144 шт;

Аварийный режим:

Мощность расчетная - 247,1 кВт;

Ток расчетный - 383 А;

Напряжение электросети ~380/220В.

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

Суммарная нагрузка на шинах РУНН ТП-2х630/10/0,4кВ для 1 и 2 этап составляет:

Рабочий режим:

Мощность расчетная - 421,8 кВт;

Ток расчетный - 668,4 А;

Количество квартир - 264 шт;

Аварийный режим:

Мощность расчетная - 444,2 кВт;

Ток расчетный - 703,8 А;

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

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;
- насосная повышения давления воды.
- подъёмник для МГН
- противопожарное электрооборудование (насосная станция пожаротушения, приборы АУПС и СОУЭ, клапаны дымоудаления и подпора воздуха, вентиляторы противодымной вентиляции).

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.

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

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 $\sim 380В$, $\sim 220В$.

Для электроприемников жилого дома 1 этапа в качестве вводного и распределительного устройства приняты ВРУ-1.1 ВРУ-1.2 (см. опросный лист). В вводном шкафу устанавливаются вводные аппараты защиты, плавкие предохранители марки ППН-35 250/200А и ППН-35 250/160 160А. В распределительном шкафу устанавливаются секции шин, общедомовая панель с аппаратами защиты. В ВРУ-1.1 установлен счетчик электрической энергии полукосвенного включения марки СЕ 303 S31 543 JAVZ 5(10)А, кл.т.0,5S, через трансформаторы ТТЭ 30-250/5 и ТТЭ 30-200/5. Также для учета общедомовых нужд установлен счетчик электрической энергии прямого включения марки СЕ 301 S31 145 JAVZ 5(60)А, кл.т.1S. В качестве аппаратов защиты для отходящих линий приняты автоматические выключатели фирмы «IEK».

Для электроприемников жилого дома 2 этапа в качестве вводного и распределительного устройства приняты ВРУ-1.1 ВРУ-1.2 (см. опросный лист). В вводном шкафу устанавливаются вводные аппараты защиты, плавкие предохранители марки ППН-37 400/315 315А и ППН-47 400/200 200А. В распределительном шкафу устанавливаются секции шин, общедомовая панель с аппаратами защиты. В ВРУ-1.1 установлен счетчик электрической энергии полукосвенного включения марки СЕ 303 S31 543 JAVZ 5(10)А, кл.т.0,5S, через трансформаторы ТТЭ 30-300/5 и ТТЭ 30-200/5. Также для учета общедомовых нужд установлен счетчик электрической энергии прямого включения марки СЕ 301 S31 145 JAVZ 5(60)А, 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, для каждого этапа предусматривается вводной щит АВР со счетчиком электрической энергии, распределительный щит ШР-1 с аппаратами защиты отходящих линий.

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

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, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, 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 электрощитов санитарно-технического назначения (тепловой узел) предусмотрен щит питания ШР-ТУ который устанавливается в тепловом пункте.

Учет электроэнергии в 1 и 2 этапах осуществляется:

1. В ВРУ-1.1 (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом);
2. В ВРУ-1.2 (для учета общедомовых нужд);
3. В АВР (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности);
4. У потребителей в этажных щитках (CE200-R5.1-145 230В, 5(60)А);
5. В ЩРУН 1/12 узла доступа оператора связи (для 1 этапа).

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.

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

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.: $\cos\varphi = P/S$.

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 $\tan\varphi < 0,35$ на напряжение 0,4кВ и

$\text{tg}\varphi < 0,4$ 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 с учётом коэффициентов несовпадения максимумов нагрузки, составляет 421,8 кВт; потребляемая реактивная мощность составляет 96,25 кВар, коэффициент реактивной мощности $\text{tg}\varphi = 0,29$, коэффициент активной мощности $\text{cos}\varphi = 0,96$.

В данном проекте компенсация реактивной мощности не требуется ($\text{cos}\varphi = 0,96$) согласно п.6.33, п.6.34 СП31-110-2003.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

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 ТП-10/0.4кВ недалеко от центра электрических нагрузок проектируемого здания.

Сведения о мощности сетевых трансформаторных объектов

Класс напряжения электрических сетей, к которым подключается технологическое присоединение, 10 кВ.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжении 10 кВ.

На напряжении 10 кВ принята одинарная, секционированная секционными разъединителями на две секции, система сборных шин. Распределительное устройство 10 кВ комплектуется камерами КСО-302Б. К каждой секции шин 10 кВ присоединяются одна питающая линия, одна отходящая, силовой трансформатор типа ТМГ- 630/10/0,4 кВА. Заземление каждой из сборных шин предусматривается стационарными заземляющими ножами. Вводные и отходящие ячейки, ячейки силовых трансформаторов оборудуются выключателями нагрузки с номинальным током 630 А.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжение 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная автоматическим выключателем на две секции системы сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели и разъединители. Секции сборных шин соединяются через автоматические выключатели и разъединители с обеих сторон. Максимально возможное количество отходящих линий

распределительной сети 0,4 кВ равно 28. Щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО70-01.В помещении РУ-0,4 кВ предусматривается установка щитков учета.

Учет активной энергии на стороне 10 кВ не осуществляется по заданию заказчика, поскольку установка проектируемой подстанции находится непосредственно на границе балансовой принадлежности и учет осуществляется на стороне 0,4 кВ. Для учета активной электроэнергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов предусматриваются трехфазные электрические счетчики типа СЭ 303 S31543- JAVZ с цифровым интерфейсом. Подключение счетчиков к измерительным трансформаторам тока выполняется через испытательную коробку ЛИМГ отдельным кабелем и на отдельные обмотки ТТ. Приборы учета устанавливаются в металлических щитках, защищенных от несанкционированного доступа

Учет активной энергии осуществляется на стороне 0,4 кВ электронным трехфазным счетчиком полукосвенного включения 5(10)А. Тип счетчика - СЕ 303 S31 543-JAVZ 5(10)А, Кл. 0,5S

Эл.счетчик имеет встроенный интерфейс передачи данных, передача данных выполняется с помощью выносного GSM модема Teleofis WRX708- R4. Для нормальной работы счетчика в зимнее время, применяются эл.счётчики работающие при отрицательной температуре наружного воздуха

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Данным проектом не предусмотрено.

Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите

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 нетоковедущие 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 вводнораспределительных 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 (в том числе штепсельных розеток). 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 ВРУ-1.1 1-го этапа. ГЗШ соединяется заземляющим проводником (ст. 40x4 мм) с заземляющим устройством R=4 Ом, которое состоит из вертикальных электродов 50x50x5, соединяемых полосой 40x4 мм. В ВРУ-1.1 2-го этапа установлена заземляющая шина ЗШ-1, соединенная стальной полосой 40x4 с заземляющим устройством и сталью 50x5 с ГЗШ расположенной в ВРУ-1.1 первой очереди. 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 провод 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 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.40x4 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.

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

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 I категории надежности - 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 Медуза 10 IP54, НПБ 60, светильник светодиодный СА-7106Ф «Персей» IP66 с датчиком освещенности, светильник светодиодный СА-7008У с датчиком света, звука, дежурным освещением с 3 режимами работы, ЛБА 3923А 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.

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.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

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, водомерном узле, венткамере 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 60 м² (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. Розетки устанавливаются на высоте 0,3-0,9 м от уровня 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.

Проектом предусмотрено освещение прилегающей территории. Напряжение сети - 380,220В.

Наружное освещение осуществляется согласно технических условий МКП «ГСТК» г. Благовещенска №3342 от 09.11.2018г.

Мощность установленная освещения внутри дворовой территории МЖД - 2,44 кВт. (1,26кВт - 1 очередь, 1,1кВт - 2 очередь).

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Данным проектом предусмотрена установка светильников с автономным источником питания (ИПБ) . Тип светильников - ЛБА 3923А. Устанавливаются в электрощитовой и тепловом узле в связи с обеспечением аварийного освещения независимого источника электроснабжения в отличие от рабочего освещения

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Данным проектом не предусмотрено

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

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 №101-106-9713 от 19.09.2018, выданных АО "АКС" "Амурэлектросетьсервис".

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение многоквартирного жилого дома расположенного в квартале 188 г. Благовещенска, Амурская область (1,2 этап), выполняется согласно задания на проектирование, топосъемки М1:500, генплана.

Напряжение сети ~0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения - I, II

Источник питания:

- проектируемая ТП-2х630/ 10/0.4 РУНН.

Основной источник питания:

- Ф №10 ПС «ПРП» ТП-172

Резервный источник питания:

- Ф №29 ПС «Сетевая» ТП-179.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Проектом принята схема электроснабжения, соответствующая категории надежности электроснабжения.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Электроприемниками многоквартирного жилого здания являются: бытовые электроприборы, сантехническое оборудование и электроосвещение, лифт, противопожарное электрооборудование. Сантехническое оборудование - насосная станция повышения давления, электроприемники теплового узла.

Суммарная нагрузка на вводе для 1 этапа составляет:

Рабочий режим:

Мощность расчетная -199,2 кВт;

Ток расчетный - 309 А;

Количество квартир - 120 шт;

Аварийный режим:

Мощность расчетная - 221,6 кВт;

Ток расчетный - 344 А;

Напряжение электросети ~380/220В.

Суммарная нагрузка на вводе для 2 этапа составляет:

Рабочий режим:

Мощность расчетная - 227,6 кВт;

Ток расчетный - 353 А;

Количество квартир - 144 шт;

Аварийный режим:

Мощность расчетная - 247,1 кВт;

Ток расчетный - 383 А;

Напряжение электросети ~380/220В.

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

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

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;
- насосная повышения давления воды.
- подъёмник для МГН
- противопожарное электрооборудование (насосная станция пожаротушения, приборы АУПС и СОУЭ, вентиляторы противодымной вентиляции).

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.

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

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.

Для электроприемников жилого дома 1 этапа в качестве вводного и распределительного устройства приняты ВРУ-1.1 ВРУ-1.2 (см. опросный лист). В вводном шкафу устанавливаются вводные аппараты защиты, плавкие предохранители марки ППН-35 250/200А и ППН-35 250/160 160А. В распределительном шкафу устанавливаются секции шин, общедомовая панель с аппаратами защиты. В ВРУ-1.1 установлен счетчик электрической энергии полукосвенного включения марки СЕ 303 S31 543 JAVZ 5(10)А, кл.т.0,5S, через трансформаторы ТТЭ 30-250/5 и ТТЭ 30-150/5. Также для учета общедомовых нужд установлен счетчик электрической энергии прямого включения марки СЕ 301 S31 145 JAVZ 5(60)А, кл.т.1S. В качестве аппаратов защиты для отходящих линий приняты автоматические выключатели фирмы «IEK».

Для электроприемников жилого дома 2 этапа в качестве вводного и распределительного устройства приняты ВРУ-1.1 ВРУ-1.2 (см. опросный лист). В вводном шкафу устанавливаются вводные аппараты защиты, плавкие предохранители марки ППН-37 400/315 315А и ППН-47 400/200 200А. В распределительном шкафу устанавливаются секции шин, общедомовая панель с аппаратами защиты. В ВРУ-1.1 установлен счетчик электрической энергии полукосвенного включения марки СЕ 303 S31 543 JAVZ 5(10)А, кл.т.0,5S, через трансформаторы ТТЭ 30-300/5 и ТТЭ 30-200/5. Также для учета общедомовых нужд установлен счетчик электрической энергии прямого включения марки СЕ 301 S31 145 JAVZ 5(60)А, кл.т.1S. В качестве аппаратов защиты для отходящих линии приняты автоматические выключатели фирмы «IEK».

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

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

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, аварийной вентиляции и противоподымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, 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 «ЛЕК». Для электрощитов санитарно-технического назначения (тепловой узел) предусмотрен щит питания ШР -ТУ который устанавливается в тепловом пункте.

Учет электроэнергии в 1 и 2 этапах осуществляется:

1. В ВРУ-1.1 (общее потребление электрической энергии многоквартирным жилым домом);
2. В ВРУ-1.2 (для учета общедомовых нужд);
3. В АВР (потребление электрической энергии электроприёмниками I категории по надёжности);
4. У потребителей в этажных щитках (CE200-R5.1-145 230В, 5(60)А);
5. В ЩРУН 1/12 узла доступа оператора связи (для 1 этапа).

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.

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

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.: $\cos\varphi = P/S$.

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 $\text{tg}\varphi < 0,35$ на напряжение 0,4кВ и $\text{tg}\varphi < 0,4$ 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 с учётом коэффициентов несовпадения максимумов нагрузки, составляет 185,6 кВт; потребляемая

реактивная мощность составляет 46,3 кВар, коэффициент реактивной мощности $\text{tg}\varphi = 0,2$, коэффициент активной мощности $\text{cos}\varphi = 0,98$.

В данном проекте компенсация реактивной мощности не требуется ($\text{cos}\varphi = 0,98$) согласно п.6.33, п.6.34 СП31-110-2003.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

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 ТП-10/0.4кВ недалеко от центра электрических нагрузок проектируемого здания.

Сведения о мощности сетевых трансформаторных объектов

Данным проектом не предусмотрено.

В рамках проекта ТП 10/0,4 кВ рассматривается как существующая.

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Данным проектом не предусмотрено.

Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите

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 нетоковедущие 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 (в том числе штепсельных розеток). 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 ВРУ-1.1 1-го этапа. ГЗШ соединяется заземляющим проводником (ст. 40x4 мм) с заземляющим устройством $R=4$ Ом, которое состоит из вертикальных электродов 50x50x5, соединяемых полосой 40x4 мм. В ВРУ-1.1 2-го этапа установлена заземляющая шина ЗШ-1, соединенная стальной полосой 40x4 с заземляющим устройством и сатлью 50x5 с ГЗШ расположенной в ВРУ-1.1 первом этапе. 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 проволоки диаметром 8 мм, с шагом ячеек не более 10х10м. 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.40х4 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.

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

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 I категории надежности - 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 Медуза 10 IP54, НПБ 60, светильник светодиодный СА-7106Ф «Персей» IP66 с датчиком освещенности, светильник светодиодный СА-7008У с датчиком света, звука, дежурным освещением с 3 режимами работы, ЛБА 3923А 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.

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.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

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, водомерном узле, венткамере 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. Розетки устанавливаются на высоте 0,3-0,9 м от уровня 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.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Данным проектом предусмотрена установка светильников с автономным источником питания (ИПБ). Тип светильников - ЛБА 3923А. Устанавливаются в электрощитовой и тепловом узле в связи с обеспечением аварийного освещения независимого источника электроснабжения в отличие от рабочего освещения

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Данным проектом не предусмотрено

Подразделы 2...4 «Санитарно-технические системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения.»

Система водоснабжения, система водоотведения, наружные санитарно-технические сети.

Проект водоснабжения выполнен на основании технических условий №101-302-1610 от 19.02.2019.

Источник водоснабжения - существующий водопровод централизованного водоснабжения г. Благовещенска. Категория существующей системы водоснабжения - I категория. Подключение проектируемого жилого дома к магистральной сети выполнить двумя водоводами от проектируемого колодца на существующей сети водоснабжения по ул. Ломоносова.

Располагаемое давление в сети водоснабжения 22м.вод.ст.

Подключение проектируемого жилого дома выполнить к магистральной сети с помощью двух водоводов с устройством между ними разделительной задвижки.

Точка подключения к магистральной сети – проектируемый водопроводный колодец. В камере предусмотрена установка отключающих задвижек и дренажной арматуры для опорожнения сети.

В пределах камеры использовать стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ3262-75 в весьма усиленной антикоррозийной изоляции.

Для прокладки водопроводных сетей использовать полиэтиленовые трубы ПНД ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение проектируемого объекта предусмотрено с расчетным расходом воды 20л/сек.

Для нужд наружного пожаротушения проектируемого жилого дома использовать существующий пожарный гидрант расположенный в водопроводном колодце на водоводе по ул.Ломоносова. Второй пожарный гидрант установить в существующем водопроводном колодце по ул. Пионерская.

1 этап

Общий расход воды на водоснабжение составляет – 69.0м³/сут, 8.0м³/час, 3.26л/сек.

В том числе на горячее водоснабжение составляет – 23.5м³/сут, 5.22м³/час, 2.14л/сек.

2 этап

Общий расход воды на водоснабжение составляет – 82.8м³/сут, 9.22м³/час, 3.68л/сек.

В том числе на горячее водоснабжение составляет – 28.15м³/сут, 5.93м³/час, 2.42л/сек.

Общий для жилого дома

Общий расход воды на водоснабжение составляет – 151.80м³/сут, 14.75м³/час, 5.61л/сек.

В том числе на горячее водоснабжение составляет – 51.61м³/сут, 9.46м³/час, 3.65л/сек.

Фактический напор в сети водоснабжения - 22м.вод.ст.

Требуемый напор для водоснабжения жилого дома - 48м.вод.ст.

Требуемый напор для внутреннего пожаротушения жилого дома - 55м.вод.ст.

Для создания требуемого напора в системе водоснабжения проектируемого жилого дома предусмотрено устройство встроенной повысительной насосной станции.

Для прокладки водопроводных сетей использовать полиэтиленовые трубы ПНД ГОСТ 18599-2001. В пределах водопроводного колодца использовать стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ3262-75 в весьма усиленной антикоррозийной изоляции.

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Экономии воды способствует установка приборов учета воды на вводе в здание.

Баланс водопотребления и водоотведения - равное количество воды для хозяйственно бытовых нужд жилого дома в размере 151.80м³/сут. За пределы баланса выходит количество воды используемое для полива зеленых насаждений и твердых покрытий в размере 0.9м³/сут.

Водоснабжение «многоквартирного жилого дома в квартале 188 г. Благовещенска (1, 2 этап)» решено от высоконапорного водопровода после повысительной насосной установки, расположенной в подвале жилого дома в осях 1-5 и А-Г (1 этап).

В здании предусмотрены два ввода водопровода диаметром ПЭ 110 мм.

Система холодного водоснабжения - тупиковая, с нижней разводкой. Проектом предусмотрена объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Система холодного водоснабжения выполнена с кольцеванием хозяйственно-питьевого водопровода с противопожарным по подвалу и чердаку.

Внутренний противопожарный водопровод" п. 4.1.1 табл.1 в жилом здании при числе этажей от 12 до 16 и при длине коридора св. 10м предусматривается система внутреннего пожаротушения пожарными кранами из расчета 2 струи по 2,6 л/сек. Время работы пожарных кранов принято согласно п. 4.1.10 и составляет 3 часа.

Для снижения избыточного давления в квартирах на подводках холодной и горячей воды для 1-5 этажей, а так же на подводке к умывальнику в помещении дворника, установить регуляторы давления латунные «после себя» диаметром 15 мм марки РД-15; на подводках у пожарных кранов установить стальные диафрагмы диаметром 50 мм, толщиной 3 мм - на 1, 2, 3 этажах с отверстиями Ø20 мм, на 4, 5, 6 этажах с отверстиями Ø 25 мм. Диаметры отверстий диафрагм уточнить по фактическому давлению. Согласно СП 54.13330.2011 "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 и на подводках к квартирам и унитадам.

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. Основные показатели по водопроводу и канализации жилого дома между осями 1-5 и А-Г (1 этап)

Напор в наружной сети водоснабжения - 22,0 м.вод.ст. Требуемый напор для водоснабжения жилого дома - 48м.вод.ст.

Требуемый напор для внутреннего пожаротушения жилого дома - 55м.вод.ст.

В связи с повышенной этажностью жилого дома проектом предусматривается подача воды на хозяйственно-питьевые нужды от повысительной насосной установки WILO-COR-6Helix V 606/SKw-EB-R Q=33,0 м³/ч, H=33,0 м, расположенной в подвале. В комплект насосной установки входят: шесть насосов со встроенными преобразователями частоты (5 – 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.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения в подвале и на чердаке, приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Подводки к санприборам запроектированы из полипропиленовых труб типа TEBO technics PPR PN20. Проход труб через строительные конструкции выполнять в футлярах из полипропиленовых труб. Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубопроводы, прокладываемые по подвалу, чердаку, а также стояки горячего водоснабжения изолируются трубками из полиэтиленовой пены толщиной 9 мм для труб холодного водоснабжения и толщиной 13 мм для труб горячего водоснабжения.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Перед всеми счетчиками устанавливаются магнитные фильтры.

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел–ВСХд-50 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 (см. часть "АОВ").

В квартирах предусмотрен поквартирный учет расхода воды счетчиками. Счетчики устанавливаются на высоте не менее 1,0 м от пола. В тепловых пунктах для измерения

потребления горячей воды устанавливаются счетчики на трубопроводе холодного водопровода, перед теплообменником (см. часть ОВ).

Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатых теплообменниках, установленных в тепловых пунктах.

Система горячего водоснабжения запроектирована с нижней разводкой и циркуляционными стояками, присоединенными к кольцевой перемычке на чердаке.

Полотенцесушители подключаются к системе горячего водоснабжения. В проекте предусмотрено отключение полотенцесушителей на летний период. На стояках горячей воды выполняются компенсаторы и устанавливаются неподвижные опоры.

Уровень звуковой мощности в характеристике циркуляционных электронасосов - 29 дБ. В конструкции пола 1 этажа над тепловым пунктом дополнительно выполняется тепло-звукоизоляция пенополистеролом $\gamma=40$ кгс/м³, $\delta=50$ мм.

Проект канализации разработан на основании технических условий №101-302-8851 от 24.09.2018.

Для отвода канализационных сточных вод проектом предусмотрено строительство внутридворовой канализационной сети и магистрального канализационного трубопровода по ул. Ломоносова. Точка подключения - существующий канализационный колодец на канализационном коллекторе по ул. Пионерская.

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод определен на основании СП30.13330.2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий". Тип удаляемых стоков - хозяйственно бытовые стоки. Хозяйственно-бытовые стоки поступают в централизованные системы города с последующей их очисткой на очистных сооружениях.

Для прокладки использовать трубы полиэтиленовые ГОСТ 18599-2001. В точке подключения потребителя и далее по трассе установить смотровые колодцы из сборного железобетона согласно ТПР 902-09-22.84 "Колодцы канализационные".

Стенки и днище канализационных колодцев изнутри и снаружи покрыть гидроизоляцией "Жидкое калиевое стекло" ГОСТ18958-73. Сброс канализационных стоков осуществляется в существующий колодец канализационного коллектора по ул. Пионерская.

Канализационные выпуски из проектируемого жилого дома учтены в части проекта ВК.

Для бетонных и железобетонных элементов инженерных сетей (колодцы, плиты перекрытий, днища колодцев) принять марку бетона по морозостойкости не ниже F150 и водонепроницаемости W6.

Для всех железобетонных конструкций в грунте следует принять марку бетона по водонепроницаемости до W8 для исключения агрессивности грунтовых вод к бетону W6.

Используется ранее запроектированная с учетом проектируемого объекта система ливневой канализации. В соответствии с архитектурно - планировочными решениями проектом

предусматривается система хозяйственно-бытовой канализации с отводом стоков в дворовую канализацию.

В здании предусматривается устройство хозяйственно-бытовой канализации от санитарных приборов с отводом стоков в проектируемую канализационную сеть.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале и на теплом чердаке, приняты чугунные канализационные диаметром 100 и 150 мм по ГОСТ 6942-98. Стояки выполнены из полипропиленовых шумопоглощающих труб диаметром 110 мм. На стояках системы канализации под перекрытием каждого этажа устанавливаются противопожарные муфты из терморасширяющейся противопожарной ленты СР 646 «HILTI», для трубопроводов диаметром 110 мм выполняется два слоя ленты. Подводки канализации в пределах санитарных узлов запроектированы из полипропиленовых труб диаметром 50 и 110 мм по ГОСТ 32414-2013. 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. Водосточные стояки, а также горизонтальные участки выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным 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. Расчетный расход дождевых вод Q:

$$Q=960 \times 207 / 10000 = 19,87 \text{ л/с. (1 этап)}$$

$$Q=910 \times 207 / 10000 = 18,83 \text{ л/с. (2 этап)}$$

Решения в отношении ливневой канализации и расчет дождевых стоков с прилегающей территории предусмотрены в разделе ПЗУ.ПЗ.

Для сброса дренажных вод из системы отопления на канализационной сети предусмотрена воронка с сифоном и отключающей арматурой. Сброс воды из прямков тепловых пунктов и помещения насосной установки предусмотрен насосами ГНОМ 6-10 в систему канализации

Отопление и вентиляция.

Источник теплоснабжения - Благовещенская ТЭЦ. Проект выполнен на основании задания заказчика и технических условий на теплоснабжение ТУ №2-10/2459 от 03.10.2018. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130-70 град. Давление в подающем

трубопроводе $P_1=8.2\text{кгс/см}^2$, давление в обратном трубопроводе $P_2=5.5\text{кгс/см}^2$. Температура теплоносителя в системе отопления 95-70град.С. Категория надежности - 2 категория.

Прокладка тепловых сетей принята - подземная канальная в непроходных лотках типа КЛ.

Покровный слой - стеклоткань ГОСТ 19170-2001;

В точке подключения в существующей теплофикационной камере предусмотрена установка стальных отключающих задвижек.

Трубопроводы теплосети покрыты антикоррозийной изоляцией: три покровных слоя эпоксидной эмали ЭП-969.

Проектом предусмотрены отдельные системы отопления для каждой очереди строительства. Подключение систем отопления к наружным сетям теплоснабжения предусмотрено по независимой схеме через пластинчатый водонагреватель.

Системы отопления проектируемого жилого дома - двухтрубные с верхней разводкой подающей магистрали, тупиковые.

Нагревательные приборы - радиаторы секционные биметаллические типа "Тепловатт" В80/500 180ватт

Температура внутри: жилых помещений - $+21^\circ\text{C}$. Влажность - 60%; кухня - $+21^\circ\text{C}$, ванной - $+22^\circ\text{C}$, туалета - $+20^\circ\text{C}$, лестничной клетки - $+17^\circ\text{C}$.

Для компенсации температурных расширений стояков отопления использовать естественные углы поворота стояков в местах подключения к магистралям. В средней части стояков установить неподвижные опоры.

Отвод воздуха из систем предусмотрен с помощью автоматических воздухоотводчиков и воздухоборника.

Нагревательные приборы расположенные на входе в здание в зоне возможного замерзания закрыты экранами для антивандального доступа к запорной арматуре.

Для монтажа систем использовать стальные водогазопроводные трубы ГОСТ3262-75 и стальные электросварные трубы ГОСТ10704-91.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с естественным побуждением.

Удаление воздуха осуществляется через каналы в кирпичных стенах здания.

Для обеспечения работы вентиляции необходимо периодически открывать створки окон, т.к. расчет системы вентиляции с естественным побуждением выполнен для открытого режима ($T_n=50\text{C}$), т.е. при открытых створках.

Вентиляция подвалов предусмотрена через самостоятельные вентиляционные каналы, продухи и прямки.

Приток свежего воздуха в помещения - неорганизованный и обеспечивается через проветривание посредством оконных створок. Для этого предусмотреть ограничители открывания оконных створок в жилых комнатах каждой квартиры.

Удаляемый из помещений здания воздух поступает за счет естественной тяги в теплый чердак. Для отвода воздуха из теплого чердака предусмотрены вентиляционная бетонная шахта, расположенная на перекрытии теплого чердака. Размер шахты в диаметре 1.5м высота 4м. Шахта оборудована поддоном для сбора осадков и вентиляционным зонтом. Конструкция шахт приведена в разделе проекта КР.

Во всех кухонь квартир проектом предусмотрена установка бытовых электрических плит мощностью до 8,5 кВт. Расчет воздухообмена выполнен на основании требуемого количества воздуха - для кухонь 60м³/ч, для ванных, туалетов - 25м³/ч, для жилых комнат - 3м³/ч на 1м² жилой площади, комната хранения уборочного инвентаря - 5крат, тепловой пункт - 5крат, водомерный узел и насосная станция - 1 крат.

Для обеспечения возможности эвакуации жильцов жилого дома при возникновении пожара проектом предусмотрена система дымоудаления из коридоров жилой части дома. Количество одновременных пожаров - 1 пожар на одном из этажей. Система дымоудаления состоит из вытяжной системы дымоудаления оборудованной крышным вытяжным вентилятором типа ВКР-ДУ. Для компенсации удаляемого воздуха предусмотрена система подпора воздуха с помощью осевого вентилятора подпора воздуха типа ВО 25-188. Для обеспечения работы системы дымоудаления и подпора воздуха для каждого этажа дома независимо от других этажей предусмотрена установка клапанов дымоудаления типа КДМ-2. Система работает в автоматическом режиме.

Монтаж воздуховодов систем дымоудаления вести из тонколистовой оцинкованной стали толщ. 1мм ГОСТ19904-90. Воздуховоды систем подпора воздуха выполнить с пределом огнестойкости EI30. Вертикальные воздуховоды системы дымоудаления и подпора воздуха проложены в кирпичных шахтах обеспечивающих требуемый предел огнестойкости не менее EI45.

Для размещения приборов учета тепла и устройств для сбора и передачи таких данных в проекте предусмотрены помещения тепловых пунктов для узлов управления отдельных очередей жилого дома. Помещения оборудованы системой вентиляции, электроснабжением и защищены от постороннего доступа.

Для учета расхода тепла каждой квартирой предусмотрена установка радиаторных счетчиков тепла.

В системе отопления на подводках к нагревательным приборам и у основания стояков установлена запорная арматура, которая обеспечивает отключение отдельных элементов системы с сохранением остальной системы в рабочем состоянии.

Проектом предусмотрено устройство узла учета тепла - для всего здания в целом.

Приготовление теплоносителя требуемых параметров для систем отопления осуществляется в водонагревателях по независимой схеме подключения к наружной сети.

Для поддержания требуемой температуры в системах отопления и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена установка узлов управления оборудованных автоматическим регулятором температуры типа ТРМ-32, и смешивающими насосами типа Wilo.

В ИТП устанавливаются шкафы управления и учета тепловой энергии отдельно для общего узла учета тепловой энергии и для узла учета тепла каждого офиса

Тепловой узел. Автоматизация теплового узла.

Настоящий проект выполнен на основании задания заказчика и технических условий на теплоснабжение ТУ №2-10/2459 от 03.10.2018.

Проектная документация разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федерального закона РФ от 23.11.2009 года N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

2. Федерального Закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3. СП 60.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

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

5. СП 118.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;

6. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

7. СП 131.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»;

8. СП 50.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;

9. СП 61.13330.2012 Актуализированная редакция ШИП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

10. СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»;

11. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;

12. СП 73.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85 «Внутренние

санитарно-технические системы),

13. СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003

14. СП124.13330.2012 «Тепловые сети».

Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;

Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92 составляет - 33°C;

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не более 8°C - 210сут;

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 - 2м/сек.

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;

Источник теплоснабжения - Благовещенская ТЭЦ.

Проект выполнен на основании задания заказчика и технических условий на теплоснабжение ТУ №2-10/2459 от 03.10.2018.

Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130-70 град.

Давление в подающем трубопроводе $P_1=8.2\text{кгс/см}^2$, давление в обратном трубопроводе $P_2=5.5\text{кгс/см}^2$.

Температура теплоносителя в системе отопления 95-70град.С.

Категория надежности - 2 категория.

Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;

Подключение жилого дома выполнить от существующей магистральной сети по ул. Островского. Точка подключения - существующая теплофикационная камера. В точке подключения установить отключающую арматуру.

Прокладку сети от точки подключения до УТ2 предусмотреть с учетом возможности перспективного подключения, общей тепловой нагрузкой 4.0Гкал/час.

Прокладка тепловых сетей принята - подземная канальная в непроходных лотках типа КЛ.

Трубопроводы использовать из электросварных прямошовных термически обработанных труб ГОСТ10704-91.

После монтажа трубы теплоизолировать скорлупами из пенополиуретана ТУ5768-002-27519262-97.

Покровный слой - стеклоткань ГОСТ 19170-2001;

Трубы предварительно покрыть антикоррозийной изоляцией: три покровных слоя эпоксидной эмали ЭП-969.

В точке подключения в существующей теплофикационной камере предусмотрена установка стальных отключающих задвижек.

Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Бетонные лотки покрыть слоем гидроизоляции типа "Пенетрон" после предварительного химического фрезерования составом Гамбит -Фрез. Выполнить оклеечную изоляцию днища камеры гидроизолом - 2 слоя.

Трубопроводы теплосети покрыты антикоррозийной изоляцией: три покровных слоя эпоксидной эмали ЭП-969.

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений;

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.

Температура теплоносителя в системе отопления 95-70град.С.

Категория надежности - 2 категория.

Проектом предусмотрены отдельные системы отопления для каждой очереди строительства. Подключение систем отопления к наружным сетям теплоснабжения предусмотрено по независимой схеме через пластинчатый водонагреватель.

Системы отопления проектируемого жилого дома - двухтрубные с верхней разводкой подающей магистрали, тупиковые.

Нагревательные приборы - радиаторы секционные биметаллические типа "Тепловатт" В80/500 180ватт

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 в местах подключения к магистралям. В средней части стояков установить неподвижные опоры.

Отвод воздуха из систем предусмотрен с помощью автоматических воздухоотводчиков и воздухоборника.

Нагревательные приборы расположенные на входе в здание в зоне возможного

замерзания закрыть экранами для антивандального доступа к запорной арматуре.

Для монтажа систем использовать стальные водогазопроводные трубы ГОСТ3262-75 и стальные электросварные трубы ГОСТ10704-91.

Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;

Эффективными в отношении сохранения энергии являются следующие решения использованные в проекте:

- установка систем автоматического регулирования параметров теплоносителя в системах отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- изоляция магистральных трубопроводов систем отопления проложенных по подвалу;
- установка приборов учета тепла;
- установка балансировочных клапанов у основания стояков системы отопления;
- изоляция магистральных трубопроводов систем отопления проложенных по подвалу;
- установка автоматических терморегуляторов на каждом приборе отопления.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;

Общий расход на теплоснабжение здания составляет 995000 ккал/час в том числе: Отопление - 470000ккал/час, горячее водоснабжение - 525000ккал/час.

Отдельно по очередям строительства:

1 очередь - 487000ккал/час.

- на отопление 1 очереди жилого дома - 247000 ккал/час,
- на горячее водоснабжение 1 очереди жилого дома - 240000 ккал/час.

2 очередь - 508000ккал/час.

- на отопление 2 очереди жилого дома - 223000 ккал/час,
- на горячее водоснабжение жилого дома - 285000 ккал/час.

Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

Для размещения приборов учета тепла и устройств для сбора и передачи таких данных в 1 очереди жилого дома предусмотрено помещение теплового пункта для узла учета тепла и узла управления 1 очереди жилого дома.

Во второй очереди строительства предусмотрено помещение теплового пункта для размещения узла управления вышеуказанной очереди строительства.

Помещения оборудованы системой вентиляции, электроснабжением и защищены от постороннего доступа.

Для учета расхода тепла каждой квартирой предусмотрена установка радиаторных

счетчиков тепла.

Радиаторный счетчик тепловой энергии INDIV-X-10V (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 теплосчётчиком, которая приходится на конкретный радиатор.

Конструкция устройства INDIV-X-10V 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 жидко-кристаллического 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.

Сведения о потребности в паре;

Пар отсутствует.

Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;

Нагревательные приборы преимущественно размещены под оконными проемами и занимают. Нагревательные приборы расположенные на входе в здание в зоне возможного замерзания закрыть экранами для анти- вандалного доступа к запорной арматуре.

Оборудование теплового узла размещено в специальном помещении здания.

Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;

Не требуется.

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

В системе отопления на подводках к нагревательным приборам и у основания стояков установлена запорная арматура, которая обеспечивает отключение отдельных элементов системы с сохранением остальной системы в рабочем состоянии.

Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

Проектом предусмотрено устройство узла учета тепла - для всего здания в целом (1, 2 очереди).

Приготовление теплоносителя требуемых параметров для систем отопления осуществляется в отдельных узлах управления для 1 и 2 очереди строительства. К узлам управления предусмотрено подключение систем отопления через водонагреватели по независимой схеме подключения к наружной сети и систем горячего водоснабжения по 2-х ступенчатой смешанной схеме. Для установки приняты пластинчатые водонагреватели фирмы Ридан.

Для поддержания требуемой температуры в системах отопления и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена установка автоматического регулятора температуры типа ТРМ-32, и смешивающих насосов типа Wilo.

В ИТП устанавливаются шкафы управления и учета тепловой энергии обеспечивающие:

- измерение и регистрацию тепловой энергии;
- систему защиты от несанкционированного доступа и изменения базы данных;
- возможность просмотра текущих и архивных показаний;

Шкаф управления контуром системы отопления и шкаф управления контуром ГВС предусматривают:

-управление и защита насосов и исполнительных механизмов; -погодозависимое регулирование контура отопления;

-управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами с помощью релейных выходов;

- выбор режима управления;

- световая индикация статуса каждого насоса и индикация «сухого» хода; -возможность диспетчеризации.

Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;

Не требуется.

Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;

Не требуется.

Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);

Не требуется.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;

Заданием на проектирование не требуется.

Подраздел 5 «Сети связи»

Сети связи.

Перечень нормативно-технической документации

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- ГОСТ Р 21.1703-2000 Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи
- ГОСТ Р 53246-2008 Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования
- ГОСТ Р 52023-2003 Сети распределительные систем кабельного телевидения. Основные параметры. Технические требования. Методы измерения и испытаний
- ГОСТ 21.406-88 Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах
- ГОСТ 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
- СП 88.13330.2014 Защитные сооружения гражданской обороны. Актуализированная редакция СНиП П-11-77*
- СП 133.13330.2012 Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования
- СП 134.13330.2012 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования

1. Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Присоединение к сетям связи общего пользования производится через проектируемый Узел связи.

Ёмкость присоединения к телефонной сети общего пользования в банном проекте не предусматривается по техническому заданию заказчика. Данный раздел выполняется лицензированной организацией по отдельному договору на проектирование.

2 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

В соответствии с таб.1 СП134.13330.2012 на проектируемом объекте предусматривается создание следующих систем связи:

- телефонизация;
- радификация;
- сеть телевидения.

3. Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)

Телефонное соединение на местном уровне обеспечивается по сети IP-телефонии по протоколам SIP, H.323. Связь организуется между объектовым узлом связи и центральное IP-АТС обеспечивает оператор связи.

4.Обоснование способов учета трафика

Данным разделом проектной документации учет трафика не предусматривается. Учет трафика телефонной связи и Интернет организуется оператором связи.

5. Описание системы внутренней связи, радификации, телевидения - для объектов непромышленного назначения

В соответствии с нормативными документами на проектируемом объекте предусматривается создание следующих систем связи:

Телефонизация.

В рамках проекта не предусматривается по техническому заданию заказчика, а также согласно технических условий N465-05 от 20.11.2018г, выданных ООО "Телематик" г. Благовещенск п.7. мероприятия по проектированию и монтажу сетей телефонизации выполняется лицензированной организацией по отдельному договору на проектирование.

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 поливинилхлоридной трубе по чердаку до отверстия в перекрытии верхнего этажа, сообщающего с вертикальной трубой 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.

Радиофикация.

Радиофикацию здания предусматривается осуществлять от эфирного радиоприемника, который настраивается на центральные общероссийские радиостанции.

Согласно СП 134.13330.2012 требуется оснащение всех видов объектов сетями радиовещания. Причем в п.5.3.10 сказано, что сигнал может передаваться как по проводным линиям связи, так и по эфирным каналам через местный городской радиоузел. Поэтому в проекте в каждой квартире предусматривается FM-радиоприемник типа - Радиоприемник Perfeo мини-аудио Sound Ranger, УКВ+FM, MP3.

Для обоснования беспроводной радиофикации предоставлена справка от действующего на территории оператора связи о возможности приёма сигналов ГО и ЧС эфирным вещанием, а именно письмо №019-03-07/2308 от 17.10.207г ФГУП "РТРС" филиал "Амурский областной радиотелевизионный передающий центр".

Наружные сети связи

Не разрабатываются согласно технического задания на проектирование.

Согласно технических условий №465-05 от 20.11.2018г, выданных 000 "Телематик" г. Благовещенск п.7. мероприятия по проектированию и монтажу сетей телефонизации выполняется лицензированной организацией по отдельному договору на проектирование.

Диспетчеризация лифтов.

В проекте предусмотрена единая система диспетчерского контроля лифтов (ЕСДКЛ) в модификации «ЕСДКЛ-Р».

Данная система диспетчерского контроля используется для установки на грузовых и пассажирских лифтах.

Основные функции системы:

- автоматизация сбора, накопления и обработки информации о состоянии лифтов;
- система осуществляет контроль (охрану) машинных помещений и шахт лифтов при проникновении не обслуживающего персонала;
- дистанционную диагностику;
- запись разговора диспетчерского пункта с кабиной лифта и машинным помещением;
- диагностику линии связи;
- визуальную и звуковую индикацию при обнаружении неисправности.

Взаимодействие между элементами системы «ЕСДКЛ-Р» осуществляется по радиоканалу в стандарте GSM от диспетчерского пункта до объекта охраны (лифта).

Для осуществления диспетчеризации лифта заказчик заключает с монтажной организацией договор на установку необходимого оборудования.

Минимальная конфигурация объекта состоит из следующих элементов:

- УБЛ-КПД- устройство блокировки лифта-контроля питания и движения "электронный"

- БКЛ-Р блок контроля линии;

- БЛ блок управления лифтом.

БЛ устанавливаются на боковых стенках станций управления лифтов.

БКЛ-Р, БЛ и ПУ устанавливаются в щите монтажном ЩРНМ-2 на высоте 2,2 м от уровня пола.

Сеть диспетчеризации выполняется полевым проводом марки П-274А, прокладываемым открыто в трубе по чердаку.

Диспетчеризации лифта осуществляется с диспетчерского пункта, установленного в управляющей компании 000"Амурстрой-ЖКХ" по адресу: г. Благовещенск, ул. Василенко 18/2. Связь между элементами системы «ЕСДКЛ-Р» и оборудованием диспетчерского пункта осуществляется посредством GSM-связи любым сотовым оператором.

Систему диспетчеризации соединяется с прибором АПС, установленного в электрощитовой. Таким образом, при пожаре лифты автоматически опускаются на первый посадочный этаж).

Система контроля доступа.

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами:

СП 134.13330.2012 Системы электросвязи зданий сооружений. Основные положения проектирования,

СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования,

РД 78.36.002-2010 Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения,

ПУЭ-изд. 7 Правила устройства электроустановок,

Р 78.36.008-99 "Проектирование и монтаж систем охранного телевидения и домофонов",

Р 78.36.005-99 "Выбор и применение систем контроля и управления доступом".

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Системой контроля доступом оборудуются 4 подъезда, 4 калитки доступа на территорию

жилого дома, две из которых оборудуются вызывными панелями, две - автономными контроллерами.

Для построения системы контроля и управления доступом в жилом доме применена многоквартирная система производства Tantos:

- вызывная панель TS-VPS-EM,
- аудиотрубка TS-AD Tantos,
- коммутатор вызывных панелей TS-NH,
- этажный коммутатор на 4 квартиры TS-NV,
- блок питания TS-PW.
- кнопка выхода TS-CLICK,
- автономный контроллер доступа со встроенным считывателем карт/брелоков формата Em-Marin TS-CTR-EM,
- замок электромагнитный TS-LM300,
- извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО 102-43.

Вызывная панель служит для контроля и управления доступом жильцов и посетителей в подъезды и на территорию жилого дома через основные калитки и входит в комплект инженерного оборудования жилого дома. Информация с домофона заводится в каждую квартиру.

Автономный контроллер доступа TS-CTR-EM обеспечивает контроль доступа на территорию жилого дома через калитки для жильцов.

Основные функциональные данные:

- Подключение до 9999 абонентов;
- Дуплексная громкоговорящая связь с абонентом;
- Дистанционное (из квартиры) отпирание замка входной двери и калитки;
- Память на 5000 карт Em-Marin (по 3 ключа на каждую квартиру);
- Звуковая сигнализация в квартире;
- Отпирание входной двери подъезда 3-х или 4-х-значным кодом, с возможностью его отключения;
- Отпирание входной двери подъезда индивидуальными кодами, с возможностью сигнализации использования кода в соответствующей квартире;
- Отпирание подъездной входной двери и калитки кнопкой "ВЫХОД" изнутри подъезда;
- Возможность блокировки вызова отдельных квартир;

Все соединения в системе СКУД производятся кабелем СПЕЦИАН U/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 4х2х0,52мм²

Кабели прокладываются в подвале в гофрированной трубе из ПВХ; вертикальные стояки

- в жёсткой 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 и в гибкой гофрированной трубе из полиамида по забору на высоте 2 метра. 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. Ворота и всё оборудование автоматики к ним учтены в разделе 35-2018-ПЗУ.

Электропитание и заземление

Электропитание блоков питания СКУД осуществляется от сети 230В, 50Гц в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ) по второй категории надёжности электроснабжения (см. раздел 37-2018- ИОС1.2-ЭМ).

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования.

Пожарная сигнализация.

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами:

СП 5.13130.2009 с изм.1 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;

СП 6.13130.2013 «Электрооборудование»;

СП 7.13330 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;

Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ПУЭ-изд. 7 Правила устройства электроустановок,

ГОСТ 28130-89 Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические,

СП 54.13330.2011 «Здания Жилые Многоквартирные. Правила Проектирования».

Перечень защищаемых объектов

В жилом доме средствами автоматической пожарной сигнализации оборудуются следующие помещения: прихожие квартир, этажные коридоры, электрощитовая.

Автономные пожарные извещатели (дымовые) устанавливаются по одному в каждом помещении квартиры (кроме санузлов, ванных комнат).

Основные проектные решения

Система пожарной сигнализации основана на применении интегрированной системы охраны «Орион». В состав системы входят следующие приборы:

- пульт управления и контроля охранно-пожарный (ПКУ) «С2000М»;
- блоки приёмно-контрольные «Сигнал-20П исп.01»;
- блоки приёмно-контрольные «С2000-4»;
- блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1 исп.01»;
- блоки защитные коммутационные БЗК исп.01;
- резервированные источники питания «РИП-12 RS».

Центральный пульт управления пожарной сигнализации «С2000М» устанавливается в электрощитовой на 1 этаже (в 1 этапе). Для защиты от несанкционированного доступа помещение электрощитовой оборудуется охранным извещателем.

Несанкционированный доступ к приборам, установленным вне электрощитовой исключается, поскольку в каждом приборе предусмотрен датчик вскрытия, сигнал с которого передается по интерфейсу RS-485 на пульт «С2000М».

В помещении, где устанавливаются приборы пожарной сигнализации, предусматривается аварийное освещение (см. раздел "ЭМ").

Для автоматической передачи сигналов о пожаре от системы пожарной сигнализации на пульт центрального наблюдения используется передатчик «NV 226», входящий в GSM-GPR-комплект «Navigard NV1010с».

Центральным в системе является пульт «С2000М». Он может контролировать до 127 приборов, подключенных к нему через интерфейс RS-485. Пульт предназначен для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протоколов возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления автоматикой.

Блоки приёмно-контрольные «Сигнал-20П исп.01» и «С2000-4» предназначены для контроля до 20-ти и 4-х зон пожарной или охранной сигнализации соответственно, приёма извещений от автоматических и ручных пожарных извещателей, приёма команд и выдачи извещений по интерфейсу RS-485 на сетевой контроллер "С2000М", а также для контроля и управления звуковыми оповещателями.

Блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1 исп.01» используются для опуска лифтов при

пожаре и передачи сигналов на ПЦН через передатчик «NV 226».

Пожарная сигнализация

Приборы пожарной сигнализации и СОУЭ следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления и индикации соответствовала требованиям эргономики.

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 47-52°С ИП 103-5/2-А0. В каждом помещении устанавливаются не менее 3-х пожарных извещателей.

На путях эвакуации из здания предусмотрена установка ручных пожарных извещателей ИПР513-10, которые устанавливаются на высоте 1,5 метра от уровня пола.

В каждом помещении квартиры (кроме санузлов, ванных комнат) устанавливается не менее 1 автономного дымового пожарного извещателя типа ДИП-34АВТ (ИП212-34АВТ).

Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими инженерными системами здания

Для опуска лифтов при пожаре предусмотрены блоки сигнальнопусковые «С2000-СП1 исп.01». Реле блока «С2000-СП1 исп.01» включается при срабатывании двух точечных дымовых или тепловых пожарных извещателей. Ручной пуск предусмотрен от одного ручного пожарного извещателя.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

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 работников. Очередность оповещения - одновременно по всему зданию.

В проекте приняты звуковые оповещатели типа Маяк-12-3М.

В проекте предусмотрено:

- выдача аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и технических средств.

Трансляция сигнала о необходимости эвакуации людей осуществляется автоматически при срабатывании одного ручного или двух автоматических дымовых или тепловых пожарных извещателей.

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-12- 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.

Соединительные линии пожарной автоматики и СОУЭ

Шлейфы пожарной сигнализации, линии связи выполняются кабелем КПСЭнг(А)FRLS-1х2х0,5.

Линии звукового оповещения и электропитания световых табло выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS-1х2х1,0.

Линия интерфейса RS-485 выполняется кабелем КСБнг(А)-FRLS- 2х2х0,64.

На 1-12 этажах кабели прокладываются скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия; в подвале и на чердаке кабели прокладываются открыто по строительным конструкциям.

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

Электропитание приборов пожарной сигнализации и СОУЭ осуществляется от щита ППР (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 (см. приложение 1).

Металлические корпуса и платы электроприборов и конструкций, находящихся в рабочем режиме под напряжением 220В, присоединяются к нулевому защитному проводнику.

Автоматизация дымоудаления

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических и технологических чертежей в соответствии с нормативно-техническими документами:

СП 5.13130.2009 с изм.1 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

СП 6.13130.2013 «Электрооборудование»;

СП 7.13330 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;

Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

ПУЭ-изд. 7 Правила устройства электроустановок,

ГОСТ 28130-89 Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические,

СП 54.13330.2011 «Здания Жилые Многоквартирные. Правила Проектирования»

Автоматизация системы дымоудаления в жилом доме

Автоматизация системы дымоудаления предусматривает управление клапанами и вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха, обеспечивающими удаление дыма из этажных коридоров жилого дома.

Система дымоудаления основывается на применении интегрированной системы охраны «Орион». Центральным в системе является пульт контроля и управления «С2000М».

В состав системы входят:

- пульт управления и контроля охранно-пожарный (ПКУ) «С2000М» (учтен в комплекте ПС);

- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «С2000-4»;

- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-20П исп.01» (учтены в комплекте ПС);

- блок сигнально-пусковой «С2000-СП1 исп.01»;

- резервированный источник питания «РИП-12 RS».

ПКУ «С2000М» является главным звеном в системе противопожарной защиты (см. комплект ПС) и системы дымоудаления и позволяет контролировать и управлять системой охраны «Орион».

Приборы приемно-контрольные охранно-пожарные «С2000-4» служат для управления и контроля двигателей вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха при поступлении по интерфейсу RS-485 от ПКУ «С2000М» соответствующих сигналов.

Сигнально-пусковые блоки «С2000-СП1» исп.01 служат для открытия клапанов дымоудаления и компенсации удаляемого воздуха при поступлении по интерфейсу RS-485 с ПКУ «С2000М» соответствующих сигналов.

Приборы приемно-контрольные охранно-пожарные «Сигнал-20П исп.01» подключаются по интерфейсу RS-485 к ПКУ «С2000М» и передают извещения на пульт «С2000М».

Несанкционированный доступ к приборам «С2000-СП1» исп.01, «С2000-4» и резервированным источникам питания «РИП-12 RS», установленным вне электрощитовой, исключается, поскольку в них предусмотрен датчик вскрытия, сигнал с которого передается по

интерфейсу RS-485 на пульт 2000М».

Управление системой противоподымной защиты предусматривается в следующих режимах:

- автоматическом: при срабатывании двух точечных дымовых пожарных извещателей в этажных коридорах жилого дома;

- дистанционном: с помощью интерфейса прибора "С2000М" и ручными пожарными извещателями, установленными у эвакуационных выходов с этажа.

При возникновении пожара и при срабатывании пожарных извещателей в одном из шлейфов пожарной сигнализации через сигнальнопусковые блоки «С2000-СП1» исп.01 и приборы «С2000-4» подаются сигналы, которые обеспечивают:

- открытие клапанов дымоудаления и компенсации удаляемого воздуха;
- включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха.

Закрытие/открытие клапанов производится дистанционно через реле сигнально-пусковых блоков «С2000-СП1» исп.01 от прибора "С2000М".

На шахтах дымоудаления предусматриваются нормально-закрытые клапаны КДМ-2 с реверсивным электромеханическим приводом. Для компенсации удаляемого воздуха в коридоры предусмотрена установка в нижней части помещений нормально-закрытых клапанов с реверсивным электромеханическим приводом.

Для контроля работы клапанов используются приборы приемноконтрольные охранно-пожарные «Сигнал-20П исп.01» (учтены в разделе ПС). Для контроля работы вентиляторов используются приборы приемноконтрольные охранно-пожарные «С2000-4», формирующие сообщения о состоянии вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха. Все сообщения системы дымоудаления выводятся на пульт контроля и управления «С2000М».

Соединительные линии

Прокладка сетей управления выполняется кабелем марки КПСЭнг(А)- FRLS в кабель-канале из ПВХ открыто по строительным конструкциям. Линия интерфейса RS-485 запроектирована в комплекте ПС.

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

Электропитание приборов дымоудаления осуществляется от источников резервированного питания, частично учтенных в комплекте ПС (см. схему структурно-

функциональную АДУ). Блоки питания обеспечивают работу системы 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.

Автоматизация поквартирного учета тепла

В данном проекте разработаны мероприятия по учету в каждой квартире индивидуального поквартирного учета тепловой энергии в здании с вертикальной системой отопления.

Комплект рабочих чертежей разработан в соответствии с Федеральным законом "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 №261 ст. 13 п.5, п7.

Проектируемый объект находится по адресу: в **165** квартале г. Благовещенска

В данном проекте применен радиаторный счетчик с Визуальным сбором показаний марки INDIV-X-10V производства "Danfoss".

Радиаторный счетчик тепловой энергии INDIV-X-10V (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.

Описание средства измерений

Конструкция устройства INDIV-X-10V 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.

INDIV-X-10V предназначен для визуального считывания данных с дисплея.

Технические характеристики

- Диапазон температур в системе отопления: 30 - 105 °С;
- Питание: литиевая батарея со сроком службы 10 лет работы + 15 месяцев складского хранения;
- Габаритные размеры, ш x в x г- 40 x 102,7 x 29 мм;
- Точность измерений: в соответствии с требованиями Стандартов EN 834:2013 и СТО НП «АВОК» 4.3-2007 (EN8341994);

- Индикация показаний: 5-разрядный жидкокристаллический дисплей с дополнительным буквенно-символьным столбцом, автоматическая смена Б величин показаний в циклическом режиме:

- 1) текущие показания;
- 2) текущая температура датчика отопительного прибора в °С;
- 3) тест экрана;
- 4) дата окончания расчетного периода;
- 5) показания на конец предыдущего расчетного периода;

- При разряде встроенного элемента питания в левом столбце экрана появляется символ разряженной батарейки;

-При вскрытии распределителя на экране отображается символ ошибки Err.

В конце каждого календарного года, 31 декабря, текущие показания распределителей обнуляются. Накопленная за год величина записывается в память и отображается на экране весь следующий год (Величина потребления на дату сброса в память с символом «Ud» с левой стороны). С 1 января накопление текущих показаний потребления начинается с нулевого значения.

При взломе пломбы, распределитель будет выведен из рабочего режима, и на экране появится символ Error («ошибка»). Вернуть распределитель в рабочий режим может только сотрудник специализированной сервисной организации.

Поверка

Проверка осуществляется по методике МП РТ 2189-2014 «Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10V, INDIV-X-10VT, INDIV-X-10W, INDIV-X-10WT. Методика поверки», утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест - Москва» 03.12.2014

г.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-2-3, 3-го разряда;
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10, $M = \pm (0,0035 + 10 \cdot 5T)^\circ\text{C}$;
- климатическая камера «МНУ-225СНСА», диапазон воспроизведения от минус 70 до 150 °С, Δt нестаб = $\pm 0,5$ °С.

Сведения о методах измерений содержатся в документе «Устройства для распределения тепловой энергии электронные INDIV-X-10V, INDIV-X-10VT, INDIV-X-10W, INDIV-X-10WT. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам для распределения тепловой энергии электронным INDIV-X-10V, INDIV-X-10VT, INDIV-X-10W, INDIV-X-10WT:

1. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;
2. Стандарт СТО НП АВОК ЕН 834 -2007 «Распределители стоимости потребленной теплоты от комнатных отопительных приборов. Распределители с электрическим питанием»;
3. Техническая документация изготовителя,

Принцип расчета за отопление

Принцип расчета за отопление точно такой же как и при использовании квартирного теплосчетчика - распределение общедомового потребления на основе показаний приборов индивидуального учета. Общие принципы начисления оплат по показаниям распределителей регламентированы в Постановлениях Правительства РФ № 307, 354 с изменениями, внесенными Постановлением Правительства № 344.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 354 «О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ СОБСТВЕННИКАМ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ И ЖИЛЫХ ДОМОВ», оплата за отопление будут один или несколько раз в год корректироваться по показаниям распределителей. Это означает, что в платежной квитанции в первый год эксплуатации распределителей собственникам квартир будет начисляться оплата по площади, а после перерасчета по показаниям распределителей собственники получают корректирующую квитанцию, где будет указана переплата или недоплата.

В следующие месяцы эта сумма будет вычтена из их платы за отопление или добавлена к ней. В последующие годы ежемесячные оплаты будут начисляться исходя из показаний распределителей за прошедший год. Такая система дает возможность экономить оплаты за

отопление. По имеющемуся опыту применения распределителей, экономия оплат может достигать 50-60% от средних значений потребления тепла по всему дому. С учетом роста тарифов, сумма экономии в денежном выражении будет постоянно увеличиваться.

Чтобы снизить оплаты, собственникам квартир необходимо регулировать температуру батарей при помощи терморегуляторов. Чем горячее батареи, тем больше будут показания распределителей.

В случае повреждения прибора по вине собственника квартир корректирующий расчет оплаты по показаниям прибора не будет производиться. В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 354, будет выставлен счет по нормативу. Практика показывает, что оплаты по нормативу в среднем на 30%-40% выше, чем по приборам учета.

Если собственник планирует замену батарей, распределители необходимо переставить на новые батареи. Для этого нужно подать заявку в управляющую компанию с указанием количества и типов новых батарей. Переустановку приборов на новые батареи и замену пломбы должен производить сотрудник обслуживающей организации или подрядной сервисной организации.

Подраздел. «Трансформаторная подстанция ЗТП10/0,4 кВ»

Архитектурные решения

Проектируемая трансформаторная подстанция одноэтажная, прямоугольной формы, со стенами из кирпича, не отапливаемая. Основные размеры в плане 9,52x7,76 м. Высота до низа ограждающих конструкций переменная от 4,04 до 4,27 м.

Кровля бес чердачная, с неорганизованным водостоком.

Наружные стены - лицевой силикатный кирпич под расшивку швов.

Абсолютное значение относительной отметки 0,000 - 130,75.

Архитектурно — художественное решение трансформаторной подстанции обосновано его функциональной и конструктивной схемами.

Здание трансформаторной подстанции прямоугольной формы, с основными размерами в плане 9,52x 7,76 м, имеет спокойные, нейтральные формы. В здании запроектированы две камеры трансформатора и два помещения РУ.

Архитектурно - художественные решения трансформаторной подстанции обеспечивают пространственную среду, удобную для эксплуатации данного объекта.

К принятым в проекте композиционным приёмам при оформлении фасадов учитывались градостроительные условия площадки строительства.

Наружная отделка здания:

Стены - лицевой силикатный кирпич под расшивку швов.

Двери - стальные с окраской порошковой краской в заводских условиях.

Отделка помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.

Потолки - затирка и окраска силикатной краской. Стены - простая штукатурка.

Безопасный уровень электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий обеспечивается применением оборудования, имеющего российские сертификаты соответствия требованиям безопасности.

Конструктивные решения

Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Здание отдельно стоящее, одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций от 4,04 до 4,27м, прямоугольное в плане, размерами в осях 8,76х6,26м.

Жесткость здания обеспечивается за счет связи продольных и поперечных стен и за счет горизонтального диска перекрытия с анкерровкой к стенам.

В уровне низа плит перекрытий над 1 этажом по наружным капитальным стенам выполнен арматурный пояс из 4Ø10А-III и поперечной арматурой Ø 4Вр-1 с шагом 500 мм в цементно-песчаном растворе толщиной 30 мм.

Марки кирпича и раствора стен приняты по расчету и приведены в рабочем проекте.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Для устройства свайного основания приняты забивные железобетонные сваи длиной 7 м сечением 300х300 по серии 1.011.1-10.1 из бетона В25 F150 W8. Сваи - висячие, в слоях суглинка тугопластичного и суглинков полутвердых, с опиранием концов в слой песка средней крупности и средней плотности.

Сваи объединены монолитными ж/бетонными ростверками из бетона В15 W8 F150. высотой 400 мм , армированные пространственными каркасами из арматуры А III.

Боковые поверхности ростверка обмазаны битумным праймером ПБК "Гидроизол" (ТУ 5775-001-76362438-2006) за 2 раза.

Наружные и внутренние стены подземной части здания выполнены из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Марка бетона блоков В15 F150 W8 на растворе М150

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщ. 20мм на отм. -1,520; на отм -0,020.

Вертикальная гидроизоляция стен – обмазка "Гидроизол" (ТУ 5775-001-76362438- 2006) за 2 раза.

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

Характеристики здания:

- уровень ответственности здания - II нормальный (п. 9 ст. 4 ФЗ №384-ФЗ);
- по взрывопожароопасности согласно НПБ 105-95 – к категории В-1 – помещения силовых трансформаторов; к категории Д – остальные помещения.

- степень огнестойкости здания - II (табл. 21 ФЗ №123-ФЗ);
- класс сооружения - КС-2 (ГОСТ 54257-2010).

Проектируемая трансформаторная подстанция одноэтажная, со стенами из кирпича.

Основные размеры в плане 9,52x7,76м. Высота до низа ограждающих конструкций от 4,04 до 4,27м.

Подземная часть ниже 0,000 предназначена для инженерных коммуникаций.

Кровля односкатная с устройством организованного водостока.

Характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Полы

Во всех помещениях трансформаторной подстанции приняты бетонные полы из бетона В15 с железнением раствором М500, армированных сеткой Ф5ВрI яч.100x100.

Кровля

Кровля односкатная, с организованным водостоком. По металлическим балкам из штамп-настила НС 44-1000-0,7

Конструкция №1 (стена кирпичная):

1. Расшивка швов
2. Стена из силикатного кирпича СУРПо-М125/Ф35/2,0 по ГОСТ 379-2015 э на растворе марки 100
3. Затирка

Конструкция №2 (покрытие кровли):

1. Штамп настил НС 44-1000-0,7
2. Прогон гн. [200x80x4
3. Шлак $\gamma=600\text{кг/м}^3$ - 100мм
4. Ц/п стяжка - 30мм с молниеприемной сеткой
5. 1 слой рубероида
6. Ж/б плита - 220мм

Конструкция №3 (пол):

1. Железнение из цемента М500
2. Подстилающий слой из бетона В15 F150 армированный сеткой Ф5Вр-I яч.100x100мм
3. Грунт основания

Отделка

Наружная отделка: стены – расшивка швов снаружи и внутренней затиркой. Внутренняя отделка помещений затирка. Откосы дверных проемов оштукатурить цементным раствором и окрасить силикатной краской. Стальные изделия покрасить двумя слоями эмали ПФ-133 по слою грунта ГФ-021.

Перегородки

Все перегородки здания из силикатного кирпича СУРПо-М125/Ф35/2,0 по ГОСТ 379-2015 на растворе марки 100. Перегородки затереть с двух сторон. Перегородки армировать сеткой 2Ø4Вр-I через 300мм по высоте, перегородки возводить совместно с основной кладкой.

Отопление и вентиляция

Проект отопления трансформаторной подстанции 10/0,4 разработан на основании технологического задания и строительных чертежей.

В проекте принята температура наружного воздуха -33°C - расчетная температура отопления в зимнее время. Температура воздуха внутри помещения РУВН принята -25°C , согласно технических условий для нормальной работы оборудования.

Для расчета отопления в зимний период для технологического подогрева оборудования РЧ 10(6) кВ принята температура -33°C . Теплоноситель - воздух, источник - электроэнергия.

Для поддержания внутри помещения распределительного устройства 10 кВ заданной температуры устанавливаются электрические печи типа ПЗТ-4, мощностью $N=1$ кВт каждая.

Выполнена автоматическое регулирование температуры. Датчик температуры ДТКБ установить на поверхности камеры КСО-302В.

Электроснабжение

Рабочие чертежи комплекта 37-2018-ИОС7-АР, КР Трансформаторной подстанции (ТП) разработаны на основании задания заказчика, архитектурно-планировочных решений и нормативных документов.

За условную отметку нуля принята отметка чистого пола 1-ого этажа здания, что соответствует абсолютной отметки 130,75.

Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Площадка будущего строительства расположена в центральной части города Благовещенска в квартале 188, на свободной от застроек территории.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий занимает фрагмент III надпойменной Амуро-Зейской террасы. Площадка проектируемого строительства расположена на не чётной стороне ул. 50 Лет Октября, между улицами Ломоносова и Чехова, рельеф которой претерпел изменения в ходе многолетнего хозяйственного освоения территории. Поверхность участка будущего строительства, свободна от застроек, рельеф её ровный, застоя дождевых вод

на момент проведения полевых работ не зафиксировано.

Основными факторами, определяющими климат района, являются: географическое положение, муссонный характер циркуляции атмосферы, циклоническая деятельность. Формируясь под воздействием как океанических, так и континентальных факторов, климат отличается резко выраженными чертами континентальности и в тоже время носит муссонный характер. Влияние материка проявляется, главным образом, зимой, когда сухой и сильно охлажденный воздух проникает на территорию области в виде зимнего муссона, представляющего северо-западный и северный потоки воздуха. Обычно зимой устанавливается безветренная, ясная, но очень холодная погода. Наиболее холодными месяцами являются декабрь и январь, когда абсолютный минимум температуры воздуха достигает величины минус 45 С. В теплый период года район подвержен влиянию Тихого океана, преобладают ветры - южного и юго-восточного направлений. Средняя температура воздуха в июле - плюс 21,7С.

В верхней части разреза грунты площадки подвергаются ежегодному сезонному промерзанию, величина которого тесно связана с зимним температурным режимом, видом и состоянием грунтов. На период производства полевых работ (октябрь 2018 г.) сезонномерзлые грунты встречены не были. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для данной площадки при средневзвешенных значениях показателей физических и теплофизических свойств, установленная теплотехническим расчётом (прил. Г СП 25.13330.2012), составляет:

- для разреза сложенного насыпным грунтом, суглинком и песком пылеватым 2,9 м;
- для разреза сложенного насыпным грунтом и песком пылеватым 3,2 м.

Площадка изысканий характеризуется наличием в её разрезе подземных вод постоянного водоносного горизонта, приуроченного к песчаным и крупнообломочным грунтам. Водоупором для них служат глинистые грунты верхнемелового возраста цагоянской свиты. Воды безнапорного характера, на период изысканий (октябрь 2018 г.) находились на глубине 3,5-3,7 м от дневной поверхности с абсолютными отметками 126,46-126,52 м. Питание водоносного горизонта осуществляется преимущественно за счёт инфильтрации атмосферных осадков, в меньшей степени за счёт подтока с соседних территорий. Исходя из этого, наиболее высокий уровень горизонта можно ожидать здесь к концу лета - началу зимы (приурочен к пику накопления дождевых осадков), а наиболее низкий - в ранневесеннее время, когда из-за длительного отсутствия жидких осадков и наличия сезонной мерзлоты, препятствующей их проникновению вглубь, водоносный горизонт частично срабатывается.

Наличия опасных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, суффозия, просадки, сели, склоновые процессы, подрабатываемые территории и т.п.) на площадке не зафиксировано и развитие их не прогнозируется. Согласно п.п. 5.4.8, 5.4.9 СП 22.13330.2011 по характеру техногенного воздействия неподтопленная застраиваемая территория относится к потенциально подтопляемой.

Настоящий проект выполнен применительно к следующим климатическим условиям:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток минус - 35°C; наиболее холодной пятидневки -33 °С;

Климатический район для строительства 1В;

Скорость ветра для II района согласно СП 20.13330.2011 -0,3 кПа (30 кг/м²);

Вес снегового покрова для района I согласно СП 20.13330.2011 - 0,8 кПа (80 кг/м²);

Сейсмичность по карте В ОСР-97 (для грунтов II - III категории) - 6 баллов.

Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Особые природные климатические условия территории, на которой располагается земельный участок, отсутствуют

Физико-географических явлений, осложняющих строительство, не наблюдается.

Согласно СП 14.13330.2011 расчетная сейсмичность на участке изысканий 6 баллов

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

На площадке строительства выделено шесть инженерно-геологических элемента:

ИГЭ № 1 - насыпной грунт залегает практически на всей площадке изысканий за исключением её восточной части (скв. № 1074), сформировался грунт в результате хозяйственного освоения территории, залегает грунт с поверхности и до глубины 0,3-0,7 м. Грунт неоднороден по составу и представлен смесью суглинка от 20 до 60%, песка от 30 до 50%, гальки и гравия от 20 до 30% и слаборазложившихся остатков древесины до 20%.

ИГЭ № 2 - почвенно-растительный слой маловлажный, залегает с дневной поверхности в районе скв. № 1074 мощностью 0,2 м. Представлен гумусированной супесчано-суглинистой массой чёрного цвета. На момент проведения полевых работ обладал малой степенью водонасыщения.

ИГЭ № 3 - суглинок от полутвёрдой до твёрдой консистенции коричневого цвета. По нормативным значениям физических свойств грунт классифицируется как суглинок полутвёрдый тяжёлый пылеватый непросадочный ненабухающий, слабопучинистый (ГОСТ 25100-2012).

$E=0.67$ $I_L=0.06$ $C=28$ кПа $\varphi=23^\circ$ $E=20,0$ МПа

ИГЭ № 4 - песок пылеватый жёлтого и светло-коричневого цвета средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, неоднородного гранулометрического состава. Залегает с глубины 0,7-2,3 м., подстилая собой насыпные грунты (ИГЭ № 1) и суглинки полутвёрдые (ИГЭ № 3). $E=0.66$ $C=8$ кПа $\varphi=31^\circ$ $E=23,0$ МПа

ИГЭ № 5 - песок крупный желтого и светло - коричневого цвета средней плотности

насыщенный водой, однородного гранулометрического состава. Подошва слоя залегает на глубине 6,9 - 7,2 м., мощность слоя составила 0,9-3,0 м. В виду глубокого залегания, песок данного ИГЭ на предмет пучинистости не исследовался.

$$\varphi = 33^\circ \quad E = 28,0 \text{ МПа}$$

ИГЭ № 6 - этот элемент объединяют, на основании пространственной изменчивости галечниковые и гравийные грунты, по нормативному значению физических свойств, классифицируется как галечниковый грунт насыщенный водой и состоит из хорошоокатанными обломками кристаллических пород.

$$C = 7 \text{ кПа} \quad \varphi = 45^\circ \quad E = 50,0 \text{ МПа}$$

ИГЭ № 7 - глина серого цвета твёрдая, залегает в основании изученного разреза с глубины 12,5-13,5 м., слоем с прослеженной мощностью 2,5-3,5 м. По числу пластичности и содержанию песчаных частиц глина лёгкая и тяжёлая пылеватая, по нормативному показателю тяжёлая пылеватая.

$$E = 0,70 \quad I_L = 0,40 \quad C = 65,0 \text{ кПа} \quad \varphi = 20^\circ \quad E = 30,5 \text{ МПа}$$

Фундаменты трансформаторной подстанции запроектированы свайные в соответствии с СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85.

Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства.

Площадка изысканий характеризуется наличием в её разрезе подземных вод постоянного водоносного горизонта, приуроченного к песчаным и крупнообломочным грунтам. Водоупором для них служат глинистые грунты верхнемелового возраста цагоянской свиты. Воды безнапорного характера, на период изысканий (октябрь 2018 г.) находились на глубине 3,5-3,7 м от дневной поверхности с абсолютными отметками 126,46-126,52 м.

Питание водоносного горизонта осуществляется преимущественно за счёт инфильтрации атмосферных осадков, в меньшей степени за счёт подтока с соседних территорий. Исходя из этого, наиболее высокий уровень горизонта можно ожидать здесь к концу лета - началу зимы (приурочен к пику накопления дождевых осадков), а наиболее низкий - в ранневесеннее время, когда из-за длительного отсутствия жидких осадков и наличия сезонной мерзлоты, препятствующей их проникновению вглубь, водоносный горизонт частично срабатывается.

По данным архивных материалов наивысший уровень установления подземных вод в окрестностях площадки изысканий был зафиксирован на отметках:

- 125,00 - декабрь 1976 г;
- 125,07 - июнь 2012 г;
- 126,30 - январь 2018 г;

- 126,71- сентябрь 2018 г;
- 126,52 - октябрь 2018 г. (настоящие изыскания).

С учётом величины среднегодовых колебаний, а так же данных «Гидрогеологической карты с элементами геоморфологии» гор. Благовещенска масштаба 1:10000, составленной трестом «АмурТИСИз» в 1984 году за максимальный уровень установления подземных вод для данной площадки рекомендуется принять уровень с отметкой 127,30 м.

Подземные воды типа «верховодка» на площадке в период изысканий (октябрь 2018 г.) не зафиксированы. Однако в период выпадения обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможно её формирование не только в насыпных грунтах, залегающих на суглинке, но и на кровле сезоннооттаявших грунтов. Согласно анализам химического состава (текстовое приложение Л) подземные воды постоянного водоносного горизонта хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-натриевые, пресные, слабокислые с минерализацией 472,62-683,47 мг/л. По степени агрессивного воздействия данные подземные воды слабоагрессивны к бетонам марки W4 по показателю рН, а так же слабоагрессивны к бетонам марки W6 и среднеагрессивны к бетонам марки W4 по содержанию агрессивной углекислоты. По остальным показателям водосреда не обладает агрессивными свойствами к любым маркам бетонов.

Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Здание отдельно стоящее, одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций от 4,04 до 4,27м, прямоугольное в плане, размерами в осях 8,76х6,26м.

Жесткость здания обеспечивается за счет связи продольных и поперечных стен и за счет горизонтального диска перекрытия с анкерровкой к стенам.

В уровне низа плит перекрытий над 1 этажом по наружным капитальным стенам выполнен арматурный пояс из 4010А-III и поперечной арматурой 0 4Вр-1 с шагом 500 мм в цементно-песчаном растворе толщиной 30 мм.

Марки кирпича и раствора стен приняты по расчету и приведены в рабочем проекте.

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

Конструктивные расчеты выполнены в соответствии с СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия, СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции; СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений, СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты, СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции.

Коэффициенты надежности по нагрузке приняты для постоянных и длительных нагрузках 1,1; для нормативных кратковременных-1,2; для ветровых и снеговых 1,4. Подсчет нагрузок на фундаменты выполнен в ручную.

Определение несущей способности свай

Коэффициент условий работы свай 1,00.

Определение расчётной нагрузки допускаемой на сваю

Расчётная нагрузка, допускаемая на сваю по грунту определяется в соответствии с п.7.1.11.

Коэффициент условий работы, учитывающий повышение однородности грунтовых условий в зависимости от числа совместно работающих свай 1,00.

Коэффициент надёжности по назначению (ответственности) сооружения 1,15.

Коэффициент надёжности по грунту 1,40.

В проекте принята допустимая нагрузка на сваю при однорядном расположении свай в ростверке 25 тс (расчетная) и максимально действующей нагрузки 24,9тс.

Осадка свай минимальна от 0,20-0,30 см при допустимой в 13 см (прилож. 4 СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений.)

Крен фундамента не нормируется (СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений.)

Принятые временные нормативные нагрузки :

Для производственных зданий - 240 кг/м²

Наружные стены толщ. 380мм выполнены из силикатного кирпича СУРПо-М125/F35/2,0 по ГОСТ 379-2015 по ГОСТ 379-2015.

Внутренние стены и перегородки толщ. 250мм и 120мм выполнены из силикатного кирпича СУРПо-М125^35/2,0 по ГОСТ 379-2015 по ГОСТ 379-2015.

Покрытие -многопустотные плиты по серии 1.141-1 в.63. Плиты длиной 6,3 м.

Перекрытия в кирпичных стенах и перегородках сборные по серии 1.038.1-1 вып. 1.

Армирование кладки в местах пересечения стен выполнить сетками 4Вр1 яч.60х60 через 6 рядов кладки по высоте, сетки заводить в кладку на 1,0м длины стены.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Для устройства свайного основания приняты забивные железобетонные сваи длиной 7 м сечением 300х300 по серии 1.011.1-10.1 из бетона В25 F150 W8. Сваи - висячие, в слоях суглинка тугопластичного и суглинков полутвердых, с опиранием концов в слой песка средней крупности и средней плотности.

Сваи объединены монолитными ж/бетонными ростверками из бетона В15 W8 F150. высотой 400 мм , армированные пространственными каркасами из арматуры А III. Боковые поверхности ростверка обмазаны битумным праймером ПБК "Гидроизол" ТУ 5775-001-

76362438-2006) за 2 раза.

Наружные и внутренние стены подземной части здания выполнены из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Марка бетона блоков В15 F150 W8 на растворе М150

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщ. 20мм на отм. -1,520; на отм -0,020.

Вертикальная гидроизоляция стен - обмазка "Гидроизол" (ТУ 5775-001-763624382006) за 2 раза.

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

Характеристики здания:

- уровень ответственности здания - II нормальный (п. 9 ст. 4 ФЗ №384-ФЗ);
- по взрывопораоопасности согласно НПБ 105-95 - к категории В-1 - помещения силовых трансформаторов; к категории Д - остальные помещения.
- степень огнестойкости здания - II (табл. 21 ФЗ №123-ФЗ);
- класс сооружения - КС-2 (ГОСТ 54257-2010).

Проектируемая трансформаторная подстанция одноэтажная, со стенами из кирпича. Основные размеры в плане 9,52x7,76м. Высота до низа ограждающих конструкций от 4,04 до 4,27м.

Подземная часть ниже 0,000 предназначена для инженерных коммуникаций.

Кровля односкатная с устройством организованного водостока.

Технико-экономические показатели

1. Площадь застройки - 64,4 м²
2. Полезная площадь - 49,2м²
3. Строительный объем - 334,7м³

Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения

Не требуется для данного объекта.

Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения

Не требуется для данного объекта.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;

Наружные стены толщ. 380мм выполнены из силикатного кирпича СУРПо-М125/F35/2,0 по ГОСТ 379-2015 по ГОСТ 379-2015. $R_{норм.}=0.580 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$; $R_{фак.прив.}=0.620 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$; (с учетом коэффициента теплотехнической однородности 0.75).

Расчет стены произведен по СП50.13330.2012 из условий энергосбережения, долговечности, обеспечения санитарно-гигиенической безопасности проживания людей (не допускающими образования конденсата и плесени на внутренней поверхности стен и отсутствия накопления влаги в наружной стене за весь период года и за зимний период).

Утепление покрытия выполнено шлаком $\gamma=600\text{кг}/\text{м}^3$ толщиной от 100 мм с пароизоляцией из одного слоя рубероида на битумной мастике ГОСТ 10923-82. $R_{норм.}=0.670 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$; $R_{фак.прив.}=0.982 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Окна запроектированы с переплётами из ПВХ с двойным остеклением: однокамерный стеклопакет СПД 4М1-16-4М1-4М1 с межстекольным расстоянием 16 мм, класс Г1 по ГОСТ 30674-99. $R_{норм.}=R_{фак.прив.}=0.380 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$

- снижение шума и вибраций;

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

- В камерах трансформаторной предусмотрен настил из а/ц волнистых листов над трансформаторами.

- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;

Гидроизоляция и пароизоляция помещений не требуется. *снижение загазованности помещений;*

Снижение загазованности помещений не требуется. *удаление избытков тепла;*

В здании отсутствуют производства с избытком тепла. Удаление избытков тепла не требуется.

- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий;

Безопасный уровень электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарногигиенических условий обеспечивается применением оборудования, имеющего российские сертификаты соответствия требованиям безопасности;

- пожарную безопасность;
- предел огнестойкости несущих стен R90;
- предел огнестойкости перекрытия REI 45;

Класс пожарной опасности строительных конструкций наружных стен с внешней стороны - К0. (Таблица 22 ФЗ от 10.07.2012 №117, п.5.2.2.СП 2.13130.2012). В соответствии с классом конструктивной пожарной опасности проектируемого здания - С0, группа горючести отделочных материалов выполнена - НГ.

Характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Полы

Во всех помещениях трансформаторной подстанции приняты бетонные полы из бетона В15 с железнением раствором М500, армированных сеткой Ф5ВрI яч.100x100.

Кровля

Кровля односкатная, с организованным водостоком. По металлическим балкам из штамп-настила НС 44-1000-0,7

Конструкция №1 (стена кирпичная):

1. Расшивка швов
2. Стена из силикатного кирпича СУРПо-М125/Р35/2,0 по ГОСТ 379-2015 э на растворе марки 100

3.Затирка

Конструкция №2 (покрытие кровли):

1. Штампнастил НС 44-1000-0.7
2. Прогон гн. [200x80x4
3. Шлак $\gamma=600\text{кг/м}^3$ - 100мм
4. Ц/п стяжка - 30мм с молниеприемной сеткой
5. 1 слой рубероида
6. Ж/б плита - 220мм

Конструкция №3 (пол):

1. Железнение из цемента М500
2. Подстилающий слой из бетона В15 F150 армированный сеткой Ф5Вр-1 яч.100x100мм
3. Грунт основания

Отделка

Наружная отделка: стены - расшивка швов снаружи и внутренней затиркой. Внутренняя отделка помещений затирка. Откосы дверных проемов оштукатурить цементным раствором и окрасить силикатной краской. Стальные изделия покрасить двумя слоями эмали ПФ-133 по слою грунта ГФ-021.

Перегородки

Все перегородки здания из силикатного кирпича СУРПо-М125/Р35/2,0 по ГОСТ 379-2015 на растворе марки 100. Перегородки затереть с двух сторон. Перегородки армировать сеткой 204Вр-1 через 300мм по высоте, перегородки возводить совместно с основной кладкой.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Для защиты строительных конструкций и фундаментов от разрушения выполнены:

- кровля с организованным водостоком с надлежащим отводом ливневых вод и защитой наружных стен от намокания;
- конструкция наружных стен с нормируемой морозостойкостью (F35 - для кирпича, F150 - для перемычек, F150 - для бетона);
- конструкции фундаментов с нормируемой морозостойкостью (F150 - для бетона монолитных фундаментов);
- вертикальная гидроизоляция ростверков и стен, соприкасающихся с грунтом обмазка битумным праймером ПБК"Гидроизол" ТУ 5775-001-76362438-2006) за 2 раза.
- отмостка по периметру здания для отвода ливневых вод от фундаментов здания (см. раздел ГП);
- коррозионная защита частей здания выполняется в соответствии с СП 28.13330.2010 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция «СНиП 2.03.11-85».

Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Наличие или отсутствие опасных природных процессов:

- грозы - выполнена молниезащита здания с заземлением (см. комплект ЭС);
- наводнения - площадка строительства находится вне зоны затопления сезонными паводковыми водами, следует отметить, что паводки редкой повторяемости возможного превышения отметки уровня вод до 126,52.
- сейсмические явления - сейсмичность площадки строительства 6 баллов - антисейсмические мероприятия в объёмно-планировочных и конструктивных решениях не требуются;
- особенности рельефа - рельеф ровный, при планировке участка обеспечивается водоотвод ливневых вод;
- выделение грунтовых газов - на площадке строительства не выявлено - мероприятий не требуется;

Возможность опасных техногенных процессов:

- пожар - в полном объеме выполнены противопожарные нормы, включая требования к путям эвакуации, расстояниям между зданиями;
- здания в зону влияния забивки свай (25 м) не попадают.

6. Раздел 6 «Проект организации строительства»

Строительство многоквартирного жилого дома проектируется на земельном участке, расположенном в квартале 188 в г. Благовещенск Амурской области.

Площадь земельного участка - 9042,0 м², площадь застройки - 2259,4 м².

Границы занятого стройплощадкой участка отличаются от границ, отведенных генпланом. Для ограждения опасной зоны строящегося здания и работающего крана, выполнен доотвод территории площадью 1735,0 м².

Город Благовещенск является административным центром Амурской области.

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 стройплощадку выполнен с улиц Ломоносова и Чехова.

1 этап предусматривает строительство двух блок-секций Г-образной формы, в осях А-Г/2-5, с основными размерами в плане 53,5x21,2 м.

2 этап - предусматривает строительство двух блок-секций прямоугольной формы, в осях 2-3/Д-Ж, с основными размерами в плане 53,5x17,2 м.

Работы подготовительного периода.

- Обустройство стройплощадки - ограждение, расчистка и планировочные работы, отсыпка временных дорог, разбивочные работы на площадке, обеспечение противопожарной безопасности на площадке, подключение временных электросетей и прожекторного освещения, обеспечение водой.

- Организация мест размещения временных зданий и сооружений, площадок складирования конструкций и материалов.

- Организация материально-технического обеспечения стройплощадки.

Работы основного периода.

- Разработка котлована.
- Забивка свайного поля.
- Устройство монолитных конструкций ростверков из бетона с монтажом опалубки и арматурного каркаса, заливкой бетона в конструкции.

- Монтаж стен подвальной части здания из сборных бетонных блоков, монтаж перекрытия подвала и обратная засыпка фундаментов с частичной планировкой прилегающих территорий.

- Кладка кирпичных стен здания и поэтажный монтаж конструкций перекрытия.

- Кровельные работы.

- Внутренние работы (устройство внутренних инженерных сетей и оборудования, отделочные работы).

Параллельно со строительством здания, ведутся работы по прокладке наружных внеплощадочных сетей.

Работы заключительного периода.

- Окончательная планировка территории

- Работы благоустройства и озеленения.

- Демонтаж временных зданий и сооружений, вывоз строительного мусора.

Для 1 этапа.

Срок строительства составил - 14,0 месяцев.

Для 2 этапа.

Срок строительства составил - 14,0 месяцев, в том числе - 1,5 мес. - время забивки свайного поля.

7. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

При разработке раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» установлены: характер, объем и интенсивность предполагаемого воздействия на различные компоненты окружающей среды; экологические и социальные последствия проектируемого строительства; разработан комплекс мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и соблюдению нормативов воздействия на компоненты окружающей среды.

Строительство многоквартирного жилого дома проектируется на земельном участке с кадастровым номером 28:01:010188:104, расположенного в квартале 188 города Благовещенска Амурской области.

Согласно генеральному плану, баланс территории жилого дома состоит:

Площадь участка общая – 9042,0м² (100%)

Площадь застройки - 2259,4м² (25%)

Площадь покрытий - 5584,05м² (62%)

Площадь озеленения - 1198,55м² (13%)

В период строительства многоквартирного жилого дома воздействие на окружающую среду происходит от строительной техники, при пылении от переработки грунта, в период окрасочных и сварочных работах, а также при складировании и вывозу строительного мусора.

Следовательно, предположительно в строительный период жилого дома выбросы в атмосферу составят 3,19тонны (согласно расчетам).

Максимальные концентрации ЗВ не превышают ПДК. Строительный период является кратковременным и неизбежным.

Объем строительных отходов в период строительства жилого дома предположительно составляет 408,06тонн.

В период эксплуатации жилого дома воздействие на окружающую среду происходит от открытых автостоянок на 94 маш/места (общего количества). По расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу суммарное количество составляет 0,211тонн в год.

Объем бытовых отходов в период эксплуатации жилого дома; смёта со всей территории жилого дома; предположительно составляет 117,79 т в год.

Для снижения выбросов ЗВ в атмосферу в строительный период жилого дома необходимо организовать проектно-производственные работы на каждый этап строительства, позволяющие ограничить количество одновременно работающей техники, сосредоточенной в одном месте, и распределить данные работы по календарному графику.

Отходы строительных материалов по возможности использовать на строительной площадке, а также сдавать в организации вторсырья и продавать населению, чем снижается объем строительного мусора, вывозимого на свалку.

Для снижения выбросов ЗВ в атмосферу в период эксплуатации автостоянок необходимо соблюдение санитарного режима эксплуатации автомобилей – это запрещение работы двигателя на холостом ходу длительное время, особенно в теплое время года.

Для сохранения земельных ресурсов и подземных вод необходимо выполнение благоустройства и озеленения, предусмотренное проектом данного жилого дома.

Озеленение территории данного жилого дома состоит из организации газонов общей площадью в границе участка – 1198м² (240м³) и за границей участка 960м² (192м³).

Благоустройство территории состоит из организации асфальтобетонных проездов и тротуаров, отмостки зданий, выполнение тротуаров из бетонной плитки. Общая площадь покрытий территории жилого дома – 5584,05м².

В подготовительный период строительства производится планировка территории, ограждение отведённого участка на время строительных работ, геодезическая разбивка сооружений и трасс сетей, прокладка сетей электроснабжения, устройство прожекторного освещения, подключение бытовок к постоянным инженерным сетям. В соответствии с «Земельным кодексом» России организации при строительных работах обязаны после окончания работ за счет своих средств привести нарушаемые земли в состояние, пригодное для дальнейшего использования по назначению. Рекультивация проводится в границах участка, отведенного проектируемому объекту, в соответствии с проектируемым благоустройством.

После завершения строительства на территории объекта должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, выполнены планировочные работы и проведено благоустройство земельного участка согласно чертежам «Генерального плана». Общая площадь асфальтобетонных и бетонных покрытий жилого дома составляет 5584,05м².

После завершения планировочных работ на участки проектируемого озеленения наносят почвенный слой мощностью 20см, согласно генеральному плану в пределах проектируемого участка застройки на общей площади 1198,55м².

Источник водоснабжения - является городской водопровод. Согласно проекту, на жилой дом предусмотрено:

-холодное водоснабжение – 151.8м³/сут.

-в том числе горячее водоснабжение – 51.61м³/сут.

-водоотведение – 151.8/сут.

Система холодного водоснабжения - тупиковая, с нижней разводкой.

В здании предусмотрен ввод водопровода. На вводе водопровода устанавливается водомерный узел для жилой части.

Для отвода канализационных сточных вод проектом предусмотрено строительство внутривортовой канализационной сети и магистрального канализационного трубопровода по ул. Ломоносова. Точка подключения -существующий канализационный колодец на канализационном коллекторе по ул. Пионерская.

Установление санитарно-защитной зоны не требуется, так как стоянки автомобилей личного транспорта граждан не включены в санитарную классификацию СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов".

Для гостевых автостоянок жилых домов разрывы не устанавливаются согласно табл.7.1.1. (примечание п.11) СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 новой редакции от 01.03.2008г.

В процессе эксплуатации жилого дома на территории жилого дома будут иметь место следующие источники шумового воздействия:

- шум от работающих двигателей легкового автотранспорта, въезжающих и выезжающих на территорию открытой автостоянки. Из результатов расчётов видно, что уровень шума от проектируемого объекта на границе жилой зоны не превышает нормативного для времени с 7 до 23 часов и с 23 до 7 часов. Дополнительных мероприятий по снижению уровня звука не требуется.

Источником шумового воздействия на население в период строительных работ является строительная техника. Потенциальный риск здоровью населения носит кратковременный характер, сводящийся к минимуму за счет правильной организации производства строительного

монтажных работ. Проработанная технологическая схема организации строительно-монтажных работ позволяет ограничить количество одновременно работающей техники, сосредоточенной в одном месте, что приводит к снижению уровня шума до предельно допустимого предела в период строительства объекта. Во время строительства объекта, во избежание шума, издаваемого машинами, запрещена работа механизмов в ночное и вечернее время суток.

По результатам акустических расчетов показано, что уровень звука, создаваемый строительной техникой, не превышает допустимого уровня звука в жилой зоне.

Представлены мероприятия по снижению негативного шумового воздействия на окружающую среду.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в период подготовки площадки и строительства жилого дома, но является кратковременным.

Необходимо, для снижения выбросов ЗВ в атмосферу в период строительства, разработать ППР, позволяющий ограничить количество одновременно работающей техники, сосредоточенной в одном месте.

В качестве компенсационных платежей за негативное воздействие на окружающую среду проектом предусмотрены: плата за загрязнение окружающей среды: отходами производства и выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Принятые проектные решения в полной мере учитывают требования нормативных актов и природоохранного законодательства и, в сочетании с мероприятиями по охране окружающей среды, позволят обеспечить экологически безопасный уровень эксплуатации проектируемых объектов в течение всего срока эксплуатации.

8. Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Проектируемое здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов. Противопожарный разрыв от запроектированного жилого дома до проектируемой трансформаторной подстанции составляет 17,0м. В радиусе 50м от проектируемого жилого дома взрывопожароопасных объектов категории «А», «Б», «В» нет.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети диаметром 150 мм по ул. 50 Лет Октября и ул. Ломоносова.

Согласно СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» пункт 5.2 таб. 2 расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/сек.

Время прибытия подразделений пожарной охраны не более 10 мин.

Проезд на строительную площадку обеспечивается с существующих улиц Ломоносова и Чехова, прилегающих с северной и южной сторон земельного участка. Проезд сквозной,

шириной 6,0 м. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания 5.0 и более метров. Конструкция дорожной одежды проездов обеспечивает нагрузку от пожарных автомобилей.

На основании Федерального закона от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Глава 8; 9; 10, статья 87, Приложение таблицы 21, 22) и СП 54.13330.2016, здание имеет II - степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности-C0, класс пожарной опасности строительных конструкций K0; по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф1.3 (многоквартирные жилые дома). По взрывопожарной опасности помещения в здании не классифицируются.

Предел огнестойкости строительных конструкций соответствует зданию II степени огнестойкости.

На основании Федерального закона от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Глава 11, статья 89) и СП 1.13130.2009 (раздел 4, п.5.4), для эвакуации людей с жилых этажей здания, высотой более 28м, в подъездах предусмотрена эвакуационная лестничная клетка типа Н1.

Наибольшее расстояние из помещений с выходами в тупиковый коридор или холл до ближайшего эвакуационного выхода не более 25м (таб. 7, п.п. 5.4.3 СП 1.13130.2009).

Незадымляемая лестничная клетка, связана с поэтажными межквартирными коридорами через открытую лоджию шириной 1,2м с высотой ограждения 1,2м. Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м. Лестница имеет непосредственный выход наружу.

Ширина лестничного марша 1,15м. В наружных стенах лестничной клетки предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м². Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. В качестве светопрозрачного заполнения дверей, расположенных в незадымляемых лестничных клетках применено закалённое стекло. Входные двери комплектуется приборами для самозакрывания и выполняются с уплотнением в притворах. Открывание дверей предусматривается по ходу эвакуации.

Лестничная клетка имеет непосредственный выход наружу.

Начиная с 6-го этажа, в качестве второго эвакуационного выхода из квартиры принят выход на лоджию или балкон с глухим простенком не менее 1,2м от торца лоджии или балкона до оконного проема или с глухим простенком не менее 1,6м между оконными проёмами. На лоджиях и балконах предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2м.

В случае возникновения пожара предусмотрена эвакуация людей с ограниченными возможностями передвижения с первого этажа на крыльцо и пандус.

Подвал предназначен для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технических помещений категории Д.

Подвал разделен на четыре отсека по блок-секциям, площадью не более 700м² каждый. Из каждого отсека (площадь более 300 м²) запроектированы два выхода обособленные от выходов из здания:

- через дверь с размером проема 1,8х0,9м по лестнице, ведущей непосредственно наружу;
- через дверь размером 1,5х0,9м и приямок, оборудованный лестницей.

В каждом отсеке для дымоудаления запроектированы окна размером 1, 2х 0,9м с прямыми (не менее 2-х шт).

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки каждой блок- секции по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30 размером 1,6 х0,9м. На кровле предусмотрено ограждение высотой 1,2 м. В местах перепада высоты кровли более 1м размещены пожарные лестницы типа П1.

Выходы из теплого чердака осуществляются через воздушную зону лестничной клетки (тип Н1) и оборудуются противопожарными дверями 2-го типа, с пределом огнестойкости EI 30.

В каждом подъезде жилого дома запроектированы два лифта грузоподъемностью 400 кг и 1000 кг, скоростью $U=1\text{м/с}$, без машинного отделения. Двери шахт лифтов приняты противопожарными 2 типа с пределом огнестойкости E30.

В соответствии с СП 4.13130 п. 8.14 в одной из секций 1-го этапа строительства предусмотрен сквозной проход через лестничную клетку (в осях 1-4, А-Г).

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной 100мм.

В жилом доме средствами автоматической пожарной сигнализации оборудуются следующие помещения: прихожие квартир, этажные коридоры, электрощитовая.

Автономные пожарные извещатели (дымовые) устанавливаются по одному в каждом помещении квартиры (кроме санузлов, ванных комнат).

Система пожарной сигнализации основана на применении интегрированной системы охраны «Орион».

Согласно СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» в жилом доме запроектирована СОУЭ 1 типа.

По СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования» в проекте выполнена приточно-вытяжная противодымная вентиляция. Дымоудаление из поэтажных коридоров жилого дома запроектировано системами ДУ 1 через специальные шахты. Автоматизация системы

дымоудаления предусматривает управление клапанами и вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха, обеспечивающими удаление дыма из этажных коридоров жилого дома.

Проектом предусматривается устройство внутреннего пожаротушения с установкой пожарных кранов, из расчета 2 струи по 2,5 л/сек каждая. Подключение пожарных кранов выполнено к системе хозяйственно-питьевого водопровода.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм. Свободный напор у пожарного крана - 10 м. Расчетное время работы пожарных кранов принято согласно СНиП 2.04.01-85* п. 6.10 и составляет 3 часа.

Источник внутреннего пожаротушения - городской водопровод.

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.

Расчет пожарного риска не предусматривается.

9. Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска (1, 2 этап)» разработана в соответствии с заданием на проектирование. В соответствии с заданием запроектирован многоквартирный жилой дом. Строительство жилого дома предусмотрено в два этапа. Проектная документация выполнена для двух этапов строительства.

Проектируемый жилой дом с несущими стенами из кирпича. Жилой дом двенадцатизэтажный: двенадцать надземных этажей, тёплый чердак и подвал.

Проектом предусмотрен доступ инвалидов - колясочников и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения на первый этаж жилого дома. Согласно заданию на проектирование 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.

На открытой автостоянке предусмотрено место на 9 маш/мест для МГН.

Размер маш/места на автостоянках на одну автомашину составляет 3,6х6,0 м.

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.

Обоснование принятых конструктивных, объёмно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов, а также их эвакуацию в случае пожара или стихийного бедствия

В соответствии с заданием на проектирование запроектирован многоквартирный жилой дом.

В соответствии с заданием заказчика проектом предусмотрен доступ инвалидов - колясочников и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения на первый этаж жилого дома.

Согласно заданию на проектирование квартиры для инвалидов не предусмотрены. 1-й этап строительства предусматривает строительство двух блок-секций г-образной формы, с основными размерами в плане 53,5 x 21,2 м. 2-й этап строительства предусматривает строительство двух блок-секций прямоугольной формы, с основными размерами в плане 53,5 x 17,2 м.

Доступ МГН на первый этаж жилого дома блок-секции в осях 1-4, А-Г (1 этап) предусмотрен по лестнице и вертикальному подъёмнику для МГН на площадку входа. Входная площадка запроектирована размером 2,2x2,4 м.

Ступени лестницы запроектированы глухими, ровными и с шероховатыми поверхностями без выступов. Ширина проступей запроектирована не менее 0,3 м, высота подъёма не более 0,15 м. Наружные лестницы и крыльцо имеют ограждение высотой 1,2 м. Так как ширина наружной лестницы на входе в здание более 4,0 м дополнительно предусмотрен разделительный поручень.

Доступ МГН на первый этаж жилого дома блок-секции в осях 4-5, А-В (1 этап) и двух блок-секций в осях 2-3, Д-Ж (2 этап) предусмотрен по лестнице и по пандусу на площадку входа. Входные площадки запроектированы размером 6,8x2,6 м. Длина пандуса - 18,0 м, ширина пандуса (для одностороннего движения) принята - 1,0 м. Длина непрерывного марша пандуса 9,0 м, а уклон 1:20 (5%). В нижнем окончании пандуса предусмотрены свободные зоны размерами не менее 1,5x1,5 м.

Аналогичные площадки (не менее 1,5x 1,5 м) предусмотрены при каждом изменении направления пандуса. С обеих сторон пандуса предусмотрены ограждения с двумя поручнями, расположенными на высоте 0,7 и 0,9 м, а также бортики высотой не менее 0,05 м вдоль кромки

пандуса. Поручни перил у пандуса имеют длину большую, чем длину пандуса, с обеих его сторон не менее чем на 0,3 м. Парно расположенные концы поручней соединяются между собой. Несущие конструкции пандуса выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60 (железобетон). Покрытие пандуса - асфальтобетонное.

Поверхность покрытий крылец и входных площадок - бетонная с шероховатой поверхностью.

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. Высота каждого элемента порога на путях движения МГН не превышает 14 мм. Глубина тамбуров 2,3 м при ширине не менее 1,6 м. При последовательном расположении дверей тамбура обеспечено минимальное свободное пространство между ними (1,4 м плюс ширина двери, открывающаяся внутрь междверного пространства).

Поверхность покрытий тамбуров - керамогранит с шероховатой поверхностью.

При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечено минимальное пространство для поворота на 90° (1,2x1,2м); 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 2,5 м.

Все эвакуационные пути имеют естественное, искусственное и аварийное освещение. В вечернее время суток проектом предусмотрено освещение входной группы в подъезды жилого дома.

10. Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Принятые в проекте решения обеспечивают соблюдение требуемых нормативными документами теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, снижение шума и вибраций, соблюдение санитарно-гигиенических условий, пожарную безопасность.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечена применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, стойкость против коррозии, высокой температуры, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды).

Эффективными в отношении сохранения энергии являются следующие решения, использованные в проекте:

- установка систем автоматического регулирования параметров теплоносителя в системах отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- изоляция магистральных трубопроводов систем отопления проложенных по подвалу;
- установка приборов учета тепла;

- установка балансировочных клапанов у основания стояков системы отопления;
- изоляция магистральных трубопроводов систем отопления проложенных по подвалу;
- установка автоматических терморегуляторов на каждом приборе отопления.

Проектные решения обеспечивают:

- нормальную долговечность и оптимальный режим эксплуатации;
- ремонтпригодность и возможность осуществления контроля, за техническим состоянием основных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования;
- экономию трудовых и теплоэнергетических ресурсов.
- устройство индивидуальных тепловых пунктов, снижающих затраты энергии на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и оснащенных автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов, горячей и холодной воды;
- применение энергосберегающих систем освещения общедомовых помещений, оснащенных датчиками движения и освещенности;
- применение устройств компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования.

Полученная расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $163,7 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ меньше $275,8 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ - величины, требуемой сводом правил 50.13330.2012.

Класс энергетической эффективности здания – А “Очень высокий”.

Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого $-47,4 \%$.

Мероприятия, направленные на повышения эффективности использования энергетических ресурсов, приведут к сокращению расходов бюджета на обеспечение энергетическими ресурсами муниципальных учреждений, органов самоуправления, а также расходов бюджета на предоставление финансовой поддержки организациям коммунального комплекса.

11. Раздел 10.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома»

Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического и (или) необходимость проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания.

1) Приказом руководства необходимо назначить должностных лиц по техническому обслуживанию, ответственных за ведение журнала учета технического состояния.

2) Техническое обслуживание здания включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания и его элементов и систем. Дополнительно включает работы по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории, согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 (ВСН 58-88(р)).

3) Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

4) Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

5) Внеплановые осмотры должны проводиться, после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах энергоснабжения и при выявлении деформации оснований.

6) Общие осмотры должны проводиться два раза в год - весной и осенью.

При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период.

При общих осмотрах следует осуществлять контроль за выполнением собственником и арендаторами условий договоров аренды. Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов приведена в рекомендуемом Приложении 4 (ВСН 58-88 (р)).

7) При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр. Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

8) Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах.

Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

9) При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений, и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

Организация и планирование капитального ремонта

Планирование капитального ремонта следует осуществлять в соответствии с действующими документами.

При капитальном ремонте следует производить комплексное устранение неисправностей всех изношенных элементов здания и оборудования, смену, восстановление и/или замену их на более долговечные и экономичные, улучшение эксплуатационных показателей здания, осуществление технически возможной и экономически целесообразной модернизации здания с установкой приборов учета тепла, воды, электроэнергии и обеспечения рационального энергопотребления.

Примерный перечень работ, проводящихся за счет средств владельца здания:

1. Обследование здания (включая сплошное обследование) и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ).

2. Ремонтно-строительные работы по смене, восстановлению или замене элементов здания (кроме полной замены бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов).

3. Модернизация здания при капитальном ремонте (перепланировка; устройства дополнительных санитарных узлов, расширения площади за счет вспомогательных помещений, улучшения теплоизоляции помещений, ликвидации темных помещений и входов с устройством, при необходимости, встроенных или пристроенных помещений для лестничных клеток, санитарных узлов); полная замена существующих систем отопления, горячего и холодного водоснабжения (в т.ч. с обязательным применением модернизированных отопительных приборов и трубопроводов из пластика, металло- пластика и т.д., и запретом на установку стальных труб); перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение, подключение к телефонной и радиотрансляционной сети; установка электрических замков, устройство систем противопожарной автоматики и дымоудаления; автоматизация и диспетчеризация лифтов и тепловых сетей, инженерного оборудования; благоустройство дворовых территорий (замошение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений). Ремонт крыш, фасадов.

4. Утепление здания (работы по улучшению теплозащитных свойств, ограждающих конструкций, замена оконных заполнений с улучшенным остеклением, устройство нар. тамбуров);

5. Замена внутриквартальных инженерных сетей.

6. Установка приборов учета расхода холодной и горячей воды на здание.

7. Переустройство невентилируемых совмещенных крыш.

8. Авторский надзор проектных организаций за проведением капитального ремонта зданий;

9. Технический надзор за капитальным ремонтом.

Плановые сроки начала и окончания капитального ремонта здания должны устанавливаться по нормам продолжительности капитального ремонта общественных зданий и объектов городского хозяйства.

Порядок разработки, объем и характер проектно-сметной документации на капитальный ремонт здания, а также сроки выдачи ее подрядной организации должны устанавливаться в соответствии с действующими документами.

12. Раздел 12 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Безопасная эксплуатация и техническое обслуживание строительных конструкций

В период эксплуатации здания необходимо производить наблюдение за состоянием несущих конструкций и их техническое обслуживание, не нарушая при этом безопасность эксплуатации объекта.

Эти мероприятия заключаются в следующем:

1) Ограничение воздействий работы систем инженерного оборудования на несущие строительные конструкции путём замены или модернизации инженерного оборудования здания; изменения конструкций или размещения инженерных коммуникаций, характера или режима работы, размещенного в здании инженерного оборудования, вызывающего изменение статических или динамических нагрузок на строительные конструкции;

2) Согласованное проведение работ по монтажу или демонтажу оборудования и коммуникаций и выполнение их с обеспечением сохранности строительных конструкций;

3) Недопущение приварки или крепления иным способом деталей подвески трубопроводов, светильников, кабелей и др. к арматуре железобетонных конструкций;

4) Недопущение превышения проектных нагрузок на строительные конструкции от оборудования, нагрузок на полы, перекрытия, антресоли, переходы или площадки, на покрытие здания от материалов, деталей, снега, пыли и т.д.;

5) Нанесение и постоянное сохранение на хорошо просматриваемых элементах конструкций или на специальных плакатах, табличках и т. п. внутри здания и на территории объекта надписей, указывающих величины предельно допустимых нагрузок, а также мест складирования различных материалов и изделий;

6) Предохранение строительных конструкций от ударов и других механических воздействий;

7) Защита участков конструкций, о которые возможны систематические удары транспортных средств или перемещаемых грузов, обрамлением из металла (листового или уголкового), дерева или бетонированием;

8) Защита поверхности полов и других строительных конструкций досками, специальными деревянными щитами и т. п. при перемещении тяжелых грузов, а в целях предупреждения образования выбоин в стенах от ударов дверными приборами устанавливать приборы (остановы) в виде стержня с резиновой головкой, укрепляемого на полу или на стене;

9) Предохранение строительных конструкций и грунтов основания здания от воздействия жидкостей и пара, используемых в системах инженерного оборудования здания и при уборке, в связи с чем не допускать протечек, проливов и разбрызгивания жидкостей из оборудования или коммуникаций на строительные конструкции, протечки жидкостей в грунты основания здания, использование ливневой или бытовой канализации для сброса растворов кислот, щелочей, солей либо других агрессивных жидкостей без их предварительной нейтрализации; скопление жидкостей на поверхностях полов, других строительных конструкций или на прилегающей к зданию территории; выброс отработанной воды или пара в окружающую атмосферу через проемы в наружных стенах; избыточное увлажнение поверхностей конструкций при мокрой уборке, приводящей к переувлажнению материалов конструкций или грунтов основания здания;

10) При ликвидации неисправностей систем, сетей инженерного оборудования или коммуникаций на период проведения ремонтных работ выброс отработанной воды или пара на расстояние не менее 3 м от наружных стен здания;

11) Защита бетонных и железобетонных фундаментов под оборудование, стены, а также участки поверхностей других конструкций, примыкающих к полу, от увлажнения плотным бетоном до высоты 0,3 м от пола;

12) Предохранение строительных конструкций и оснований здания от воздействий атмосферных осадков и грунтовых вод следующими способами:

- содержанием в исправном состоянии наружных ограждающих конструкций, в первую очередь влагоизолирующих и других наружных слоев конструкций, элементов и устройств для отвода дождевых и талых вод (разжелобков, фартуков, сливов, наружных водосточных труб, влагоизолирующих слоев фундаментов);

- поддержанием сплошности, ровности и проектных уклонов дорог, тротуаров и отмосток;

- своевременным удалением наледей и сосулек с карнизов и уборкой снега с кровли, при этом места производства работ должно быть ограждено, а проход для пешеходов и проезд для автотранспорта закрыт;

- уборкой снега от стен здания на расстояние не менее двух метров при наступлении оттепелей;

Для всех видов инженерных сетей и систем при техническом обслуживании применяются способы контрольного характера (осмотр, контроль за соблюдением эксплуатационных инструкций, испытания и оценки технического состояния) и восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение мелких дефектов).

Основными видами ремонтов инженерных систем и всех видов инженерных сетей являются капитальный и текущий.

Способами технического обслуживания и ремонта предусматриваются:

- подготовка технического обслуживания и ремонта;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния инженерных систем и сетей и составление дефектной ведомости;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- консервация инженерных систем и сетей или их частей (при необходимости);
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания, ремонта и консервации инженерных систем и сетей.

Консервация в целях предотвращения коррозии металла проводится как при режимных остановках (вывод в резерв на определённый и неопределённый сроки, вывод в текущий и капитальный ремонт, аварийная остановка), так и при остановках в продолжительный резерв или ремонт (реконструкцию) на срок не менее шести месяцев. В каждой организации на основании действующих нормативно-технических документов разрабатываются и утверждаются техническое решение и технологическая схема по проведению консервации конкретного оборудования инженерно-технических систем или сетей.

Помещения, где находятся элементы инженерных систем или сетей, поверхности элементов систем инженерного оборудования и строительных конструкций здания необходимо периодически очищать от мусора, пыли и других загрязнений.

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

Раздел 1 «Пояснительная записка»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- в проектной документации предусмотрено ограждение спортивной площадки
- в проектной документации предусмотрены мероприятия, направленные на понижения уровня грунтовых вод
- сводный план сетей инженерно-технического обеспечения приведен в соответствие требованиям нормативной документации;

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Архитектурно-планировочные решения.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Паспорт отделки фасадов.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

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

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

Система электроснабжения 0,4кВ. Наружное освещение территории.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Подразделы 2...4 «Санитарно-технические системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения.»

Система водоснабжения, система водоотведения, наружные санитарно-технические сети.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Отопление и вентиляция.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения:

- Проект дополнен информацией о принятых воздухообменах;
- текстовую часть дополнена информацией по материалам для изготовления вытяжных вен.каналов и воздуховодов систем вентиляции, противодымной вентиляции, указаны пределы огнестойкости;
- принципиальные схемы систем вентиляции дополнены обозначением воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости.

Тепловой узел. Автоматизация теплового узла.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Подраздел 5 «Сети связи»

Сети связи.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Диспетчеризация лифтов.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Система контроля доступа.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Пожарная сигнализация.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Автоматизация дымоудаления

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Автоматизация поквартирного учета тепла

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Подраздел. «Трансформаторная подстанция ЗТП10/0,4 кВ»

Архитектурные решения

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

Конструктивные решения

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Отопление и вентиляция

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Электроснабжение

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел 6 «Проект организации строительства»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел 10.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел 12 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

5. Выводы по результатам рассмотрения

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

Результаты инженерно-геодезических изысканий **соответствуют** требованиям технического задания на проведение инженерных изысканий, Федеральному закону от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальным стандартам и сводам правил, вошедших в перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. №1521 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", в том числе СП 47.13330.2012 Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96" (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 N 83/ГС).

Результаты инженерно-геологических изысканий **соответствуют** требованиям технического задания на проведение инженерных изысканий, Федеральному закону от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальным стандартам и сводам правил, вошедших в перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. №1521 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований

Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", в том числе СП 47.13330.2012 Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96" (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 N 83/ГС).

Результаты инженерно-экологических изысканий **соответствуют** требованиям технического задания на проведение инженерных изысканий, Федеральному закону от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальным стандартам и сводам правил, обеспечивающим выполнение требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. №1521 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", в том числе СП 47.13330.2012 Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96" (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 N 83/ГС).

5.2 Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Смотри пункт 5.1.

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

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, техническим условиям и Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, а так же результатам инженерных изысканий, получившим положительное заключение. Принятые проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности и требованиям действующего законодательства Российской Федерации.

6. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом в квартале 188 г. Благовещенска. (1, 2 этап)» соответствуют установленным требованиям и техническим регламентам.

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

Эксперт

Результаты инженерно-геодезических изысканий

Аттестат № МС-Э-43-1-9341

Инженерно-геодезические изыскания



Городничий Е.Г.

Эксперт

Инженерно-геологические изыскания

Аттестат № МС-Э-9-2-10369

Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания



Комаров И.Е.

Эксперт

Результаты инженерно-экологических изысканий

Аттестат № МС-Э-25-1-5690

Инженерно-экологические изыскания



Большакова Ю.А.

Эксперт

Пояснительная записка

Аттестат № МС-Э-52-2-6510

Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства



Жак Т.Н.

Эксперт

Схема организации планировки земельного участка

Аттестат № МС-Э-52-2-6510

Объемно-планировочные, архитектурные

и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства

Жак

Жак Т.Н.

Эксперт

Архитектурные решения

Аттестат № МС-Э-52-2-6510

Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства

Жак

Жак Т.Н.

Эксперт

Паспорт фасадов

Аттестат № МС-Э-52-2-6510

Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства

Жак

Жак Т.Н.

Эксперт

Конструктивные и объемно-планировочные
решения

Аттестат № МС-Э-87-2-4654

Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства

Егоров

Егоров М.А.

Эксперт

Система электроснабжения

Аттестат № МС-Э-76-2-4335

Электроснабжение и электропотребление

Богомолов

Богомолов Г.Г.

Эксперт

Система водоснабжения

Аттестат № МС-Э-39-2-6139

Теплогазоснабжение, водоснабжение,
водоотведение, канализация,
вентиляция и кондиционирование

Ларичева

Ларичева А.И.

Эксперт

Система водоотведения

Аттестат № МС-Э-39-2-6139

Теплогазоснабжение, водоснабжение,
водоотведение, канализация,
вентиляция и кондиционирование



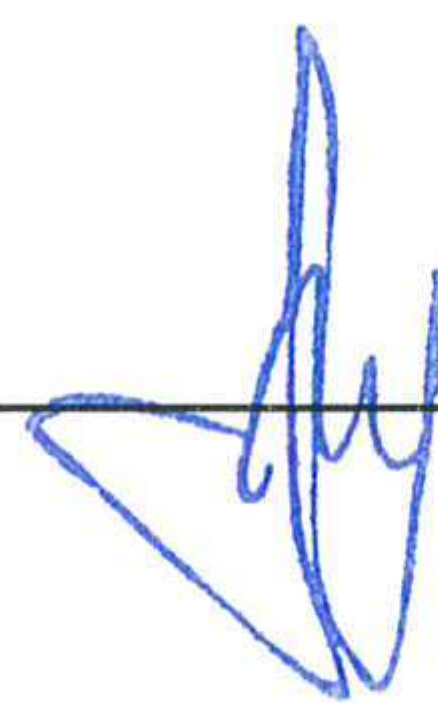
Ларичева А.И.

Эксперт

Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха, тепловые сети

Аттестат № МС-Э-95-2-4854

Теплоснабжение, вентиляция
и кондиционирование



Конкин И.А.

Эксперт

Автоматизация теплового узла

Аттестат № МС-Э-40-2-3377

Системы автоматизации, связи и
Сигнализации



Богомолов Г.Г.

Эксперт

Сети связи

Аттестат № МС-Э-40-2-3377

Системы автоматизации, связи и
Сигнализации



Богомолов Г.Г.

Эксперт

Проект организации строительства

Аттестат № МС-Э-52-2-6510

Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства



Жак Т.Н.

Эксперт

Перечень мероприятий по охране
окружающей среды

Аттестат № МС-Э-95-2-4848

Охрана окружающей среды



Большакова Ю.А.

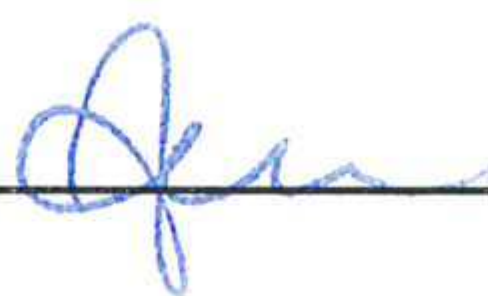
Эксперт
Мероприятия по обеспечению
пожарной безопасности
Аттестат № МС-Э-9-2-8196
Пожарная безопасность



Гривков Я.М.

Эксперт
Мероприятия по обеспечению доступа
инвалидов
Аттестат № МС-Э-87-2-4654

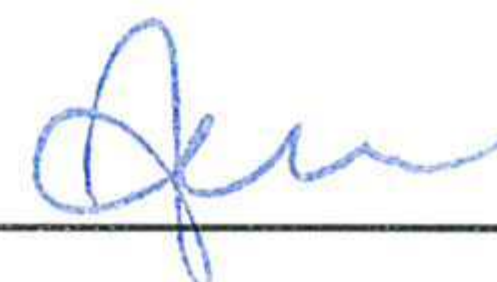
Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства



Егоров М.А.

Эксперт
Требования к обеспечению безопасной
эксплуатации объектов капитального
строительства
Аттестат № МС-Э-87-2-4654

Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства



Егоров М.А.

Эксперт
Перечень мероприятий по обеспечению
соблюдения требований энергетической
эффективности
Аттестат № МС-Э-26-2-7571

Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства



Жубрева М.С.

Эксперт
Сведения о нормативной периодичности
выполнения работ по капитальному
ремонту многоквартирного дома
Аттестат № МС-Э-87-2-4654

**Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства**


_____ **Егоров М.А.**