УТВЕРЖДЕНА
Приказом Министра регионального
развития Российской Федерации
от 02.04.2009 № 107

КРАСНОЯРСКАЯ
КРАЕВАЯ
ЭКСПЕРТИЗА

660012, Россия, Красноярск,
ул. Анатолия Гладкова 8, оф. 676
тел. (391) 2334033, 2333400
info@krasexp.ru; www.krasexp.ru

Свидетельство об аккредитации №РОСС RU.0001.610254 № 0000345 от 13.03.2014
Свидетельство об аккредитации №РОСС RU.0001.610601 №0000521 от 22.10.2014

Исх.№ 422
от «22» декабря 2016г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
Е.Е. Потылицина
«22» декабря 2016 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 24-2-1-3-00577-16

Объект капитального строительства

Объект: Жилой дом № 2 (2-я очередь строительства. 1 этап строительства)
Строительный адрес объекта: г. Красноярск, Октябрьский район,
ул. Норильская

Объект негосударственной экспертизы

результаты инженерных изысканий и проектная документация

1 Общие положения

1.1 Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)

Заявление ООО Производственно-строительная компания «Омега» (далее ООО ПСК «Омега») от 07.10.2016, вх. № 575 на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации.

Договор № 65ПДиИИ от 10.10.2016 на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации.

1.2 Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Объектом экспертизы являются результаты инженерных изысканий и проектная документация.

Инженерные изыскания на объекте «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2» представлены техническим отчетом по инженерно-геологическим изысканиям, том 1, шифр 08-04/16-ИГлИ, выполненным ООО «Стройизыскания +» в 2016 году.

Проектная документация «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2» разработана ООО «ПроектДевелопмент» в 2016 году и представлена в следующем составе:

- том 1. Раздел 1 «Пояснительная записка», шифр 13-16-ПЗ;
- том 2. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка», шифр 13-16-ПЗУ;
- том 3. Раздел 3 «Архитектурные решения», шифр 13-16-АР;
- том 4. Книга 1. Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» (Графическая часть, листы 1 – 60), шифр 13-16-КР;
- том 4. Книга 2. Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» (Графическая часть, листы 61 – 144), шифр 13-16-КР;

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

- том 5.1. Подраздел 1 «Система электроснабжения» (шифр 13-16-ИОС.1);
- том 5.2;3. Подразделы 2, 3 «Система водоснабжения. Система водоотведения» (шифр 13-16-ИОС.2;3);
- том 5.4. Подраздел 4.1 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (шифр 13-16-ИОС.4);
- том 5.5. Подраздел 5 «Сети связи» (шифр 13-16-ИОС.5);
- том 5.6. Подраздел 6 «Технологические решения» (шифр 13-16-ИОС.6);
- том 9. Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (шифр 13-16-ПБ);
- том 10. Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (шифр 13-16-ОДИ);

- том 12. Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» (шифр 13-16-ЭЭ);

- том 12-2. Раздел 12 «Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» (шифр 13-16-ТБЭ);

Прилагаемые документы

- альбом «Расчет продолжительности инсоляции. Расчет КЕО» (шифр 13-16-АР.ИР1);

- том 4-1 «Конструкции железобетонные изделия» (шифр 13-16-КР КЖ.И).

В составе прилагаемых документов представлены:

- альбомы по устройству светопрозрачных конструкций на объекте «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2», разработанные ООО «Красноярский металлургический завод» (ООО «КраМЗ»): альбом «Пояснительная записка» (шифр 010.16-КМ 30.08.16); альбом «Графическая часть» (шифр 010.16-КМ 30.08.16);

- альбомы на строительство распределительного пункта, совмещенного с ТП 2×1600 кВа 10/0,4 кВ на объекте «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2», разработанные Акционерным обществом «Территориальный градостроительный институт «Красноярскгражданпроект»: альбом «Архитектурно-строительная часть», шифр 870-16/8-АС; альбом «Электротехническая часть», шифр 870-16/8-ЭС.

В процессе проведения экспертизы представлена откорректированная и дополнительная проектная документация по разделам: ПЗ, ПЗУ, АР, КР, ООС, ПБ, ОДИ, подразделам ЭС, ВК, ОВ, СС, ТХ.

1.3 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Объект: Жилой дом № 2 (2-я очередь строительства. 1 этап строительства).

Строительный адрес объекта: г. Красноярск, Октябрьский район, ул. Норильская.

Проектной документацией предусмотрено проектирование многоэтажного жилого здания (жилой дом № 2) и распределительного пункта, совмещенного с трансформаторной подстанцией.

Технико-экономические показатели по жилому дому

Этажность здания	9
Количество этажей здания	10
Строительный объем здания (всего)	78762,00 м³,
в том числе:	
- выше отметки 0,000	71189,00 м³
- ниже отметки 0,000	7573,00 м³
Площадь застройки жилого здания	2680,80 м²

Общая площадь здания	22740,95 м²,
в том числе:	
- площадь жилого здания	20503,83 м²
- общая площадь нежилых встроенных помещений (офисов)	477,03 м²
- общая площадь нежилых встроенных помещений (детский досуговый центр)	337,68 м²
Расчетная площадь нежилых встроенных помещений	727,07 м²,
в том числе:	
- расчетная площадь офисов	451,92 м²
- расчетная площадь детского досугового центра	275,15 м²
Число квартир	263
в том числе:	
- однокомнатных	101
- двухкомнатных	106
- трехкомнатных	56
Общая площадь квартир	14901,50 м²
Площадь квартир	14482,86 м²
Жилая площадь квартир	6981,44 м²
Категория надежности электроснабжения	I, II
Максимальная присоединяемая мощность	495,0 кВт
Расчетная мощность ВРУ1 (Ввод № 1)	118,5 кВт
Расчетная мощность ВРУ1 (Ввод № 2)	124,8 кВт
Расчетная мощность ВРУ1 (в аварийном режиме)	207,5 кВт
Расчетный ток ВРУ1 (в аварийном режиме)	338,0 А
Расчетная мощность ВРУ2 (Ввод № 1)	114,0 кВт
Расчетная мощность ВРУ2 (Ввод № 2)	125,0 кВт
Расчетная мощность ВРУ2 (в аварийном режиме)	202,0 кВт
Расчетный ток ВРУ2 (в аварийном режиме)	329,0 А
Расчетная мощность наружного электроосвещения	4,2 кВт
Расчетный расход на хозяйственно-питьевое водоснабжение	122,034 $м^3$/сут.,
в том числе:	
- на холодное водоснабжение дома	65,036 $м^3$/сут.
- на горячее водоснабжение дома	50,38 $м^3$/сут.
- на холодное водоснабжение офисов	0,41 $м^3$/сут.
- на горячее водоснабжение офисов	0,32 $м^3$/сут.
- на холодное водоснабжение детского досугового центра	3,928 $м^3$/сут.
- на горячее водоснабжение детского досугового центра	1,96 $м^3$/сут.
Расчетный расход бытовых стоков	122,034 $м^3$/сут.,
в том числе:	
- бытовых стоков дома	115,416 $м^3$/сут.

- бытовых стоков офисов	0,73 м³/сут.
- бытовых стоков детского досугового центра	5,888 м³/сут.
Расчетный расход воды на наружное пожаротушение	15 л/с
Гарантированный свободный напор в сети водопровода	25 м
Требуемый свободный напор в сети водопровода	44 м

Технико-экономические показатели по распределительному пункту, совмещенному с трансформаторной подстанцией 2×1600 кВА 10/0,4 кВ

Этажность	1
Площадь застройки	102,90 м²
Строительный объем	411,60 м³
Общая площадь	83,40 м²

1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Проектируемый объект капитального строительства, согласно п. 2 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, относится к объектам непроизводственного назначения.

Проектируемый объект не является особо опасным, технически сложным, уникальным согласно определениям ст. 48[1] ГК РФ.

Уровень ответственности здания – нормальный.

1.5 Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

Исполнитель инженерно-геологических изысканий – ООО «Сибстройизыскания +», ИНН 2460079148, ОГРН 1062460047870. Юридический адрес: 630049, г. Красноярск, ул. Карла Маркса, дом № 93, офис 801.

Свидетельство о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 670, с приложением, выданное на основании решения Контрольно-дисциплинарного комитета НП СРО инженеров-изыскателей «Инженерная подготовка нефтегазовых комплексов» (№ СРО-И-032-22122011, Санкт-Петербург), протокол № 6КДК от 05.09.2013.

Исполнители проектной документации:

- ООО «ПроектДевелопмент», ИНН/КПП 2465310601/246501001, ОГРН 1142468020628. Юридический адрес: 6600119, Россиия, Красноярский край, г. Красноярск, пр. 60 лет Образования СССР, д. 14, кв. 24; почтовый адрес: 6600118, Россиия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Алексеева, д. 17, офис 385. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 1008.00-2015-2465310601-П-177 от 04.03.2015, с приложением выданное на

основании Решения Совета НП «Объединение проектировщиков «Топливно-энергетический комплекс» протокол № 398 А от 04.03.2015;

- Акционерное общество «Территориальный градостроительный институт «Красноярскгражданпроект» (АО «Гражданпроект»). ОГРН 1052461049431, ИНН/КПП 2461119562/246101001. Почтовый адрес: 660025, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Красноярский рабочий, 126. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0795-2015-2461002003-П-9 от 27.03.2015, с приложением, выданное на основании Решения Правления НП «СРО «Сибирское некоммерческое партнерство проектных организаций» от 27.03.2015 № 119,;

- ООО «КраМЗ», ИНН 2465043748, ОГРН 102242477833. Почтовый адрес: 660111, РФ, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Пограничников, 42. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № П-175-2465043748-01 от 29.05.2014, с приложением, выданное на основании протокола от 01.09.2014 № 29/1/5 Правления саморегулируемой организации НП «Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и Негосударственной Экспертизе».

1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Застройщик, технический заказчик, заявитель – ООО ПСК «Омега», ОГРН 1022402466019, ИНН 2465012193, КПП 246301001. Юридический адрес: 660028, г. Красноярск, ул. Телевизорная, д. 1, стр. 37, пом. 5. Почтовый адрес: 660077, г. Красноярск, ул. Молокова, 5 «А».

1.7 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)

Не требуются.

1.8 Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении проектируемого объекта капитального строительства действующим законодательством не предусмотрено.

1.9 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Источник финансирования – собственные средства застройщика.

1.10 Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика

Иные сведения не представлялись.

2 Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий

Инженерные изыскания выполнены ООО «Сибстройизыскания+» на основании договора на проведение инженерно-геологических изысканий № 08-04/16 от 08.04.2016, технического задания на производство инженерно-геологических изысканий (приложение № 1 к договору подряда № 08-04/16 от 08.04.2016), утвержденного директором ООО ПСК «Омега» и согласованного директором ООО «Сибстройизыскания+», и программы работ на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденной директором ООО «Сибстройизыскания+» и согласованной застройщиком.

2.1.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора)

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий (приложение № 1 к договору подряда № 08-04/16 от 08.04.2016) утверждено директором ООО ПСК «Омега» и согласовано директором ООО «Сибстройизыскания+».

К техническому заданию приложена схема расположения объекта и техническая характеристика проектируемого здания, в которой указано: жилой дом № 2, секции № 1,2,3,4,5, кирпичное 9-ти этажное здание; секции № 1,2,3 - размерами в плане 80×23 м; секции № 4,5 – размерами в плане 59×26 м, тип фундамента – свайный с предполагаемой нагрузкой на фундамент 100 т/м.п.; предположительная глубина погружения свай – 12,0 м, наличие технического подполья на отметке минус 2,000 м.

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Задачей инженерно-геологических исследований являлось определение грунтовых условий площадки проектируемого объекта, в том числе возможности возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий при строительстве и эксплуатации объекта, определение нормативной глубины промерзания, положения уровня подземных вод на момент бурения и изучение их химических свойств.

2.1.2 Сведения о программе инженерных изысканий

Программа работ на производство инженерно-геологических изысканий для проектирования объекта утверждена директором ООО «Сибстройизыскания+» и согласована директором ООО ПСК «Омега».

Цели и задачи инженерных изысканий: изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий территории строительства, определение физико-механических и коррозионных свойств грунтов, в том числе просадочных, в случае их наличия, а также химических свойств подземных вод,

возможности возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

В составе инженерно-геологических изысканий запроектированы следующие виды работ: сбор материалов по ранее проведенным изысканиям в данном районе; плановая и высотная привязка горных выработок; бурение скважин и отбор проб грунтов и воды; лабораторные исследования грунтов и воды; камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

В программе приведены сведения о проектной организации, выдавшей техническое задание, и исполнителе изысканий; о местоположении проектируемого здания и его техническая характеристика; сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий, о природных и техногенных условиях района; обоснование состава, объемов и методов выполнения инженерных изысканий для решения поставленных задач.

С целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительства, программой предусмотрено механическое колонковое бурение трех скважин буровой установкой УГБ-1ВС глубиной по 23,0 м, всего 69,0 п.м. При проходке обводненных грунтов и отборе проб воды предполагается использование обсадных труб.

В процессе бурения ведется документация геологических выработок. Описание выработок производится в соответствии с «Руководством по геологической документации при инженерных изысканиях для строительства».

Для определения физико-механических свойств грунтов в лабораторных условиях, программой работ предусмотрен отбор проб грунта ненарушенной и нарушенной структуры с интервалом отбора проб не более 2 метров. Отбор, обработка, хранение и транспортировка проб должна осуществляться в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Скважины после проходки и отбора проб намечается ликвидировать методом послойной засыпки ствола извлеченным грунтом.

Лабораторные исследования должны включать определение прочностных и компрессионных свойств грунтов, их физических характеристик и гранулометрического состава, засоленности, содержания органического вещества, степени агрессивного воздействия на металлы и бетон.

Из каждого встреченного водоносного горизонта проектируется произвести отбор проб воды для определения ее химического состава и изучения агрессивных свойств.

Виды и объемы запроектированных инженерно-геологических работ:

полевые работы

- бурение скважин – 3/69,0 скв./п. м.;
- отбор проб грунта ненарушенной структуры – 21 монолит;
- отбор проб грунта нарушенной структуры – 12 проб;
- отбор проб воды – 3 пробы.

лабораторные работы

- полный комплекс определений физических свойств грунтов – 10 определений;

- сокращенный комплекс физико-механических свойств грунтов – 11 определений;

- определение гранулометрического состава ситовым способом и методом ареометра – 32 определения;

- определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению к Al и Pb оболочке кабеля – 6 определений;

- определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали – 6 определений

- определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетону – 6 определений;

- определение сухого остатка водной вытяжки почв - 6 определений;

- стандартный химический анализ воды – 3 определения;

камеральные работы – составление технического отчета.

В составе программы определен перечень мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и охране окружающей среды при выполнении изысканий, представлен перечень нормативных документов, рекомендуемых для использования при выполнении работ.

2.1.3 Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации в случае, если для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий требуется представление такого заключения)

Проектными решениями применение типовой проектной документации не предусмотрено.

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

Иная информация не представлялась.

2.2 Основания для разработки проектной документации

2.2.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора)

Задание на проектирование (приложение № 1 к договору № ПД16/10 от 20.04.2016 между ООО ПСК «Омега» и ООО «ПроектДевелопмент») объекта «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2», утвержденное директором ООО ПСК «Омега» 20.04.2016.

Заданием предусмотрено проектирование 9-этажного многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже секций 1, 2, 3, 4.

Задание на проектирование (приложение № 1 к договору № 336 от 29.07.2016 между ООО «ПроектДевелопмент» и ООО «КраМЗ») объекта «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я

очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2», утвержденное директором ООО «ПроектДевелопмент».

Заданием предусмотрено проектирование светопрозрачных ограждающих конструкций 9-этажного многоквартирного жилого дома.

Задание на проектирование (приложение № 1 к договору № 870-16/8 между ООО ПСК «Омега» и АО «Гражданпроект») объекта «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2», утвержденное директором ООО ПСК «Омега» от 31.08.2016.

Заданием предусмотрено проектирование распределительного пункта 10 кВ, совмещенного с отдельно стоящей трансформаторной подстанцией.

Стадия проектирования: проектная документация, рабочая документация.

Источник финансирования: собственные средства застройщика.

2.2.2 Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

Градостроительный план № RU24308000-14630 земельного участка с кадастровым номером 24:50:0100004:1075 площадью 3,1020 га, расположенного по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, ул. Норильская.

Распоряжение администрации города Красноярска от 17.02.2016 № 19-арх об утверждении градостроительных планов земельных участков, в том числе градостроительного плана земельного участка с кадастровым номером 24:50:0100004:1075 площадью 3,1020 га, расположенного по адресу: г. Красноярск, ул. Норильская.

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

Технические условия для проектирования электроснабжения объектов капитального строительства по запросу правообладателя земельного участка от 20.04.2016 (без номера), выданные ООО «МД».

Условия подключения водоснабжения и канализации жилого дома № 2 по ул. Норильская, 4 «а» от 09.04.2013 № КЦО-13/15836, выданные ООО «КрасКом», приложение № 1 к договору от 09.04.2013 № 148-13;

Дополнительное соглашение № 1 от 06.04.2015 к договору от 09.04.2013 № 148-13 о подключении строящегося, реконструируемого, построенного, но не подключенного объекта капитального строительства к входящим в систему коммунальной инфраструктуры сетям инженерно-технического обеспечения, включающим водоснабжение, водоотведение и очистку сточных вод.

Технические условия от 14.12.2016 № 2224 о подключении к системам теплоснабжения, выданные ООО «КрасТЭК» с суммарной тепловой нагрузкой 1,2157 Гкал/час.

Технические условия № 15/06-16 от 14.06.2016 на телефонизацию, радиофикацию, систем коллективного приема телевидения (СКПТ), кабельного

телевидения, систем ограничения доступа на объекте (домофон), систем доступа в Интернет, выданные ООО «Райд Сайд+».

Технические условия № 14-ТУ от 14.06.2016 на диспетчеризацию лифтов жилого дома № 2 м в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, выданные ООО «Еонесси».

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

Свидетельство о государственной регистрации права собственности ООО Инвестиционно-строительная компания «Омега» на земельный участок с кадастровым номером 24:50:0100004:1075 площадью 31020 м^2, расположенный по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, ул. Норильская, выданное от 22.06.2016 Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Красноярскому краю. Документы-основания: договор купли-продажи земельного участка от 07.06.2008 № 20/2008. Запись регистрации от 22.06.2016 № 24-24/001-24/001/018/2016-3345/1.

3 Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1 Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрогеологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)

Топографические условия территории

В административном отношении площадка инженерных изысканий расположена в Октябрьском районе г. Красноярска, по ул. Норильская, 4а.

В 1950 - 1960 годах на прилегающей к площадке территории выполнялись строительные работы по возведению промышленных сооружений Красноярского мясокомбината.

Площадка расположена в городской черте, частично спланирована, на прилегающих участках в настоящее время ведется застройка.

Современный рельеф площадки и прилегающих территорий техногенный. Абсолютные отметки площадки изысканий под проектируемый жилой дом изменяются по устьям скважин от 200,79 до 202,07 метров.

Инженерно-геологические условия участка работ

Территория района работ приурочена к сложной зоне сочленения двух крупных регионов: Западно-Сибирской эпиплатформы и Алтае-Саянской складчатой зоны и расположена в пределах Кемчугской впадины – одной из составляющих структур Чулымо-Енисейского денудационного плато.

В геологическом строении исследуемого района принимают участие современные техногенные отложения (tQIV), аллювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста (a-dQIV) и карбонатные осадочные породы среднего девона павловской свиты (Д2pv1-3).

Геологическое строение площадки под строительство жилого дома изучено 3-мя скважинами до глубины 23,00 м.

Залегающие с дневной поверхности современные техногенные отложения представлены насыпным суглинком с включением гравия и гальки. Насыпные грунты распространены в пределах всего участка изысканий.

Мощность слоя техногенных отложений изменяется от 0,70 (скв. № 1601) до 0,90 м (скв. № 1603). В скважине № 1605 под слоем насыпных грунтов мощностью 0,70 м вскрыт слой погребенного почвенно-растительного слоя мощностью 2,40 м, предположительно снятого при планировке с прилегающей территории.

Под слоем техногенных отложений в интервале глубин 0,70-9,40 м, залегают аллювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста, представленные переслаивающимися слоями суглинков светло-коричневого цвета твердой, полутвердой и мягкопластичной консистенции.

Мощность аллювиально-делювиальных отложений составляет 6,30-7,80 м.

Под толщей аллювиально-делювиальных отложений с глубины 8,50-9,40 м залегают элювиальные четвертичные отложения - насыщенные водой суглинки гравелистые текучей консистенции. Мощность слоя составляет 5,10-5,20 м. Среди толщи суглинка гравелистого встречаются редкие прослойки песка гравелистого мощностью 0,10-0,20 м.

В основании разреза с глубины 13,60-14,60 м залегают выветрелые до состояния суглинка красно-коричневого с включением гальки и гравия до 20% (редко с включением сильновыветрелых обломков) карбонатные осадочные породы среднего девона павловской свиты (Д2pv1-3) различной консистенции. Суглинки вскрыты всеми скважинами, мощность суглинков тугопластичной консистенции составляет 4,50-5,60 м; твердой и полутвердой консистенции - 3,40-4,70 м.

Кровля элювиальных отложений в пределах площадки под строительство жилого дома выдержана по простиранию, с небольшим уклоном в сторону реки Енисей - абсолютные отметки изменяются от 192,29 до 193,32 м. Вскрытая мощность элювиальных грунтов изменяется от 13,60 до 14,50 м. До разведанной глубины 23,00 м кора выветривания по мергелям, алевропесчаникам, гравелитам павловской свиты на полную мощность не пройдена.

Согласно геологической карте пригорода Красноярска масштаба 1:100 000, участок исследований находится в зоне Канско-Агульского разрывного нарушения. По ранее проведенным изысканиям вскрытая поверхность элювиальных образований практически ровная, что подтверждает отсутствие тектонических нарушений в районе площадки изысканий.

Условия залегания литолого-генетических типов и разновидностей грунтов представлены на инженерно-геологических разрезах по линиям I-I÷II-II (графическое приложение 2) и в инженерно-геологических колонках скважин №№ 1601, 1603, 1605 (графическое приложение 3).

Физико-механические свойства и условия залегания грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости частных

показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом геологического строения и литологических особенностей согласно ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в сфере воздействия проектируемого объекта выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 (tQIV) – техногенные отложения, представлены смесью насыпного суглинка с включением гравия и гальки, вскрыты всеми скважинами, залегают с дневной поверхности.

Грунт отсыпан сухим способом, возможно находится в недоуплотненном состоянии, поскольку точные данные по срокам проведения планировочных работ отсутствуют. В соответствии с таблицей 9.1 СП 11-105-97 ч. III, ориентировочный срок самоуплотнения грунтов составляет 2-5 лет.

Мощность слоя техногенных отложений изменяется от 0,70 (скв. № 1601), до 0,90 м (скв. № 1603). В скважине № 1605 под слоем насыпных грунтов мощностью 0,70 м вскрыт слой погребенного почвенно-растительного слоя мощностью 2,40 м, предположительно снятый при планировке с прилегающей территории.

Нормативные значения плотности грунта, деформационных и прочностных свойств грунтов ИГЭ-1 приведены согласно СП 11-105-97 часть III (приложение Ж, таблица Ж.1) и составляют: плотность грунта (*ρ*) – 1,70 г/см^3, модуль деформации (*E*) – 15,0 МПа, угол внутреннего трения (φ) – 20 град., удельное сцепление (*C*) - 30 кПа.

Расчетные значения приводятся с учетом коэффициента надежности по грунтам согласно п. 5.3.18 СП 22.13330.2011 и составляют: при доверительной вероятности 0,85 - угол внутреннего трения (φ) –20 град., удельное сцепление (*C*) - 30 кПа; при доверительной вероятности 0,95 - угол внутреннего трения (φ) –17 град., удельное сцепление (*C*) - 20 кПа.

Согласно данным таблицы Б.27 ГОСТ 25100-2011, грунты характеризуются как слабопучинистые, с относительной деформацией пучения 0,01-0,035 д.е., при полном водонасыщении переходят в разряд чрезмернопучинистых.

Расчетное сопротивление техногенных грунтов при применении фундаментов мелкого заложения рекомендуется определять по указаниям подраздела 5.6 СП 22.13330.2011, при применении свайных фундаментов - по указаниям подраздела 7.2 СП 24.13330.2011.

Согласно техническому заданию грунты техногенных отложений не предполагается использовать в качестве грунтов основания.

ИГЭ-2 (a-dQ) – суглинок твердой и полутвердый консистенции, пылеватый. Грунт ИГЭ-2 вскрыт всеми пройденными скважинами, залегает под насыпными техногенными грунтами с глубины 0,70-3,10 м до глубины 4,10-9,40 м. Мощность суглинков ИГЭ-2 составляет 3,20-6,30 м.

По результатам лабораторных исследований в условиях естественного залегания грунт имеет следующие нормативное значения: природная влажность (*W*) – 0,246 д.е.; коэффициент водонасыщения (Sr) – 0,799д.е. (при значении Sr =0,9 и 1 грунты переходят в тугопластичное состояние при среднем значении показателя текучести I_L= 0,48); плотность грунта (*ρ*) – 1,84 г/см^3; модуль

деформации (*E*) – 3,22 МПа; угол внутреннего трения (φ) – 22 град., удельное сцепление (*C*) - 24 кПа.

В водонасыщенном состоянии значение модуля деформации (*E*) равно 2,99 МПа; угол внутреннего трения (φ) – 18 град., удельное сцепление (*C*) - 19 кПа.

Расчетные значения физических и прочностных характеристик в естественном и водонасыщенном состоянии соответственно составляют: при доверительной вероятности 0,85 - плотность грунта (*ρ*) – 1,82 г/см^3, угол внутреннего трения (φ) – 21,3/17,1 град., удельное сцепление (*C*) - 23,1/18,1кПа; при доверительной вероятности 0,95 - плотность грунта (*ρ*) – 1,80 г/см^3; угол внутреннего трения (φ) – 20,7/16,5 град., удельное сцепление (*C*) - 22,1/17,4 кПа.

По лабораторным данным значение относительной деформации морозного пучения (εfh) суглинков ИГЭ-2, залегающих в слое сезонного промерзания и оттаивания, составило 0,013 д.е. и, согласно данным таблицы Б.27 ГОСТ 25100-2011, они характеризуются как слабопучинистые, при полном водонасыщении переходят в разряд чрезмернопучинистых.

ИГЭ-3 (a-dQ) – суглинок мягкопластичный, пылеватый, в условиях естественного залегания практически водонасыщенный – показатель текучести I_L составляет 0,620 д.е.

Грунт ИГЭ-3 вскрыт в скважинах №№ 1601, 1603, залегает под суглинками ИГЭ-2 с глубины 4,10-4,80 м до глубины 8,50-8,60 м в средней части разреза. Мощность суглинков ИГЭ-3 составляет 3,70-4,50 м.

По результатам лабораторных исследований в условиях естественного залегания грунт имеет следующие нормативное значения: природная влажность (*W*) – 0,299 д.е.; коэффициент водонасыщения (Sr) = 0,910 д.е.; плотность грунта (*ρ*) – 1,87 г/см^3; модуль деформации (*E*) – 2,40 МПа, угол внутреннего трения (φ) – 18 град., удельное сцепление (*C*) - 16 кПа.

В водонасыщенном состоянии значение модуля деформации (*E*) равно 2,22 МПа; угол внутреннего трения (φ) – 16 град., удельное сцепление (*C*) - 13 кПа.

Расчетные значения физических и прочностных характеристик в естественном и водонасыщенном состоянии соответственно составляют: при доверительной вероятности 0,85 - плотность грунта (*ρ*) – 1,86 г/см^3, угол внутреннего трения (φ) – 17,5/14,9 град., удельное сцепление (*C*) – 15,7/12,9 кПа; при доверительной вероятности 0,95 - плотность грунта (*ρ*) – 1,85 г/см^3; угол внутреннего трения (φ) – 16,9/14,3 град., удельное сцепление (*C*) – 15,1/12,7 кПа.

ИГЭ-4*(eQ)* – суглинок гравелистый текучей консистенции, с содержанием гальки и гравия до 25-31%.

Грунты ИГЭ-4 распространены повсеместно с глубины 8,50 – 9,40 м до глубины 13,60 – 14,60 в виде прослоя, выдержанного по мощности и простиранию. Вскрытая мощность составляет 5,10 - 5,20 м.

По результатам лабораторных исследований в условиях естественного залегания грунты имеют следующие нормативное значения: природная влажность (*W*) – 0,270 д.е.; модуль деформации (*E*) – 6,0 МПа; угол внутреннего трения (φ) – 10,0 град., удельное сцепление (*C*) - 5,0 кПа.

Расчетные значения с учетом коэффициента надежности по грунтам согласно п. 5.3.18 СП 22.13330.2011, в природном состоянии составляют: при доверительной вероятности 0,85 угол внутреннего трения (φ) –10,0 град., удельное сцепление (*C*) – 5,0 кПа; при доверительной вероятности 0,95 угол внутреннего трения (φ) – 8,7 град., удельное сцепление (*C*) - 3,3 кПа.

ИГЭ-5 (eQ) - суглинок тугопластичный, песчанистый, с включением гальки и гравия до 13-20%.

Суглинки ИГЭ-5 вскрыты всеми пройденными скважинами, залегают под грунтами ИГЭ-4 с глубины 13,60-14,60 м до глубины 18,30-19,60 м. Мощность слоя суглинков ИГЭ-5 составляет 4,50-5,60 м.

По результатам лабораторных исследований в условиях естественного залегания грунты имеют следующие нормативные значения: природная влажность (*W*) – 0,218д.е.; коэффициент водонасыщения (Sr) - 0.970 д.е.; плотность грунта (*ρ*) – 2,06 г/см^3. При полном водонасыщении плотность грунта (*ρ*) – 2,07 г/см^3.

Согласно табл. Б 7 приложения Б СП 22.13330.2011, деформационные и прочностные характеристики в естественном и водонасыщенном состоянии соответственно составляют: модуль общей деформации, (*E*) – 18,0/17,0 МПа; угол внутреннего трения (φ) – 22,0/21,0 град., удельное сцепление (*C*) - 43,0/41,0 кПа.

Расчетные значения в естественном и водонасыщенном состоянии составляют: при доверительной вероятности 0,85 плотность грунта (*ρ*) – 2,05 г/см3, угол внутреннего трения (φ) – 22,0/21,0 град., удельное сцепление (*C*) - 43,0/41,0 кПа; при доверительной вероятности 0,95 плотность грунта (*ρ*) – 2,03 г/см3, угол внутреннего трения (φ) – 19,0/18,0 град., удельное сцепление (*C*) - 28,7/27,0 кПа.

ИГЭ-6 (eQ) - суглинок твердой и полутвердой консистенции песчанистый, с включением гальки и гравия до 9-19%.

Суглинки ИГЭ-6 вскрыты всеми пройденными скважинами, залегают под грунтами ИГЭ-5 с глубины 18,30-19,60 м, при бурении до глубины 23,0 м на полную мощность не пройдены. Вскрытая мощность суглинков ИГЭ-6 составляет 3,40-4,70 м.

По результатам лабораторных исследований грунта природная влажность (*W*) равна 0,202 д.е., коэффициент водонасыщения (Sr) - 0.992 д.е.; плотность грунта (*ρ*) – 2,05 г/см^3; плотность грунта при полном водонасыщении (*ρ*) - 2,08 г/см^3.

Согласно табл. Б 7 приложения Б СП 22.13330.2011, деформационные и прочностные характеристики в естественном и водонасыщенном состоянии соответственно составляют: модуль общей деформации, (*E*) – 19,0/17,0 МПа; угол внутреннего трения (φ) – 23,0/21,0 град., удельное сцепление (*C*) - 44,0/41,0 кПа.

Расчетные значения в естественном и водонасыщенном состоянии, с учетом п. 5.3.18 СП 22.133330.2011, соответственно составляют: при доверительной вероятности 0,85 - плотность грунта (*ρ*) – 2,043 г/см^3, угол внутреннего трения (φ) – 23,0/21,0 град., удельное сцепление (*C*) - 44,0/41,0 кПа;

при доверительной вероятности 0,95 - плотность грунта (*р*) – 2,04 г/см3, угол внутреннего трения (φ) – 20,0/18,0 град., удельное сцепление (*С*) – 29,3/27,0 кПа.

В качестве грунтов основания здания при свайном фундаменте рекомендуется использовать грунты ИГЭ – 5, ИГЭ – 6.

Специфические грунты и особые условия

В пределах изученной толщи к специфическим грунтам относятся: современные техногенные грунты ИГЭ-1 и элювиальные грунты ИГЭ-4-6 нижнедевонского периода осадконакопления.

Техногенные отложения представлены смесью суглинка с включением гравия и гальки. Точные данные по срокам проведения планировочных работ отсутствуют. В соответствии с таблицей 9.1 СП 11-105-97 ч. III, ориентировочный срок самоуплотнения грунтов составляет 2-5 лет. Техногенные насыпные суглинки находятся, возможно, в недоуплотненном состоянии.

Насыпные грунты техногенных отложений ИГЭ-1 распространены в пределах всего участка изысканий. Грунты техногенных отложений не предполагается использовать в качестве грунтов основания.

К категории специфических грунтов, имеющих распространение в пределах исследованной территории, относятся также элювиальные отложения: суглинки песчанистые тугопластичной, твердой и полутвердой консистенции, с включением гальки и гравия ИГЭ-5,6 и суглинки гравелистые текучей консистенции ИГЭ-4 – продукт выветривания мергелей, алевропесчаников, гравелитов.

Насыщенные водой суглинки гравелистые текучей консистенции с прослойками песка гравелистого (ИГЭ-4) мощностью 5,10-5,20 м, вскрыты всеми скважинами на глубине 8,50-9,40 м, что соответствует абсолютным отметкам 192,29-193,32 м.

Суглинки тугопластичные (ИГЭ-5) и твердые и полутвердые (ИГЭ-6) также вскрыты всеми скважинами с глубины 13,60-14,60 м (в абсолютных отметках 187,19-188,12 м). Вскрытая мощность суглинков ИГЭ-5 составляет 4,50-5,60 м, суглинков ИГЭ-6 – 3,40-4,70 м. Грунты на полную мощность до глубины 23,0 м не пройдены.

Элювиальные отложения представляют собой дисперсную зону коры выветривания. Особые свойства элювиальных грунтов заключаются в значительной неоднородности физико-механических свойств по глубине и в плане, в возможном снижении прочностных и деформационных характеристик во время пребывания в открытом котловане.

При проектировании необходимо учитывать, что элювиальные грунты существенно изменяют свои прочностные и деформационные свойства при их неоднократном замачивании, высыхании и промерзании, а также в процессе эксплуатации в связи с их дальнейшим выветриванием.

Проектирование рекомендуется выполнять в соответствии с требованиями п. п. 6.1- 6.5 СП 22.13330.2011, СП 50-101-2004.

На период выполнения полевых работ активно развивающихся неблагоприятных процессов не выявлено. Формы рельефа, соответствующие тому или иному инженерно-геологическому процессу (провалы поверхности, воронки проседания и др.) в пределах площадки отсутствуют.

Глубина сезонного промерзания, согласно карте А.М. Зильберглейта для г. Красноярска, составляет 250 см для суглинков и 300 см для крупнообломочных грунтов.

В соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2011, нормативная глубина сезонного промерзания на основании теплотехнического расчета принимается для суглинков равной 1,74 м.

Мерзлотные явления в районе участка изысканий не наблюдаются.

Грунты ИГЭ-1, залегающие в зоне сезонного промерзания, характеризуются, согласно таблице Б. 27 ГОСТ 25100-2011, как слабопучинистые, с относительной деформацией пучения 0,010-0,035 д.е., грунты ИГЭ-2 - как слабопучинистые с относительной деформацией пучения 0,013 д.е. При полном водонасыщении грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2 переходят в разряд чрезмернопучинистых.

Значение расчетной удельной касательной силы пучения Tfh для грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-2 при глубине сезонного промерзания 1,74 м, в соответствии с таблицей 6.11 СП 22.13330.2011, составляет 66 кПа.

По площадному распространению процессов морозного пучения участок относится к умеренно опасным по категории опасности, согласно СНиП 22-01-95 (приложение Б).

Во время обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния возможно затопление строительных котлованов, траншей и оплывание их стенок.

При застройке территории и дальнейшей эксплуатации здания (экранирование дневной поверхности, концентрация влаги в результате тепловлагопереноса, недостатков в организации поверхностного стока, инфильтрации техногенных вод в местах разрывов водонесущих коммуникаций и т.д.), будет происходить накопление влаги и повышение влажности грунтов. Рекомендовано при проектировании предусмотреть комплекс мер, предохраняющий грунты основания от неблагоприятного влияния физико-геологических процессов и явлений, от замачивания и морозного пучения.

Коррозионная агрессивность грунтов

Грунты на площадке незасоленные, согласно ГОСТ 25100-95, табл. Б. 26 (текстовое приложение М).

Грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3 обладают высокой коррозионной активностью по отношению к низколегированной стали согласно ГОСТ 9.602-2005, табл.1; грунты ИГЭ-4 обладают средней коррозионной активностью по отношению к низколегированной стали (текстовое приложение И).

Грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3 среднеагрессивные по отношению к бетону марки по водопроницаемости W4, согласно СНиП 2.03.11-85, табл. 4 (текстовое приложение К).

Грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3 обладают высокой коррозионной активностью по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля в соответствии с ГОСТ 9.602-2005, табл.2,4 (текстовое приложение Л).

Геоморфология и гидрография территории

В географическом отношении район исследований приурочен к границе Восточной Сибири и Западно-Сибирской низменности, которая проходит по долине р. Енисей.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах правого борта долины р. Бугач, являющейся левобережным притоком р. Енисей. Река Бугач протекает на расстоянии около 300 метрах от проектируемого объекта. Превышение абсолютных отметок площадки изысканий над отметкой уреза воды р. Бугач около 15,00 м. Водный режим р. Бугач не оказывает влияния на гидрогеологические условия изучаемого объекта.

Гидрогеологические условия площадки

Гидрогеологические условия района работ в целом характеризуются наличием вод трещинного типа в коренных породах, а также грунтовых вод, приуроченных к аллювиальным отложениям речных долин.

Питание водоносных горизонтов осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Дренируются воды реками местной гидрографической сети – Енисей, Кача, Бугач и др.

Подземные воды в пределах участка работ на период изысканий (май 2016 года) были вскрыты на глубине 8,50 - 9,40 м (абсолютные отметки 192,29 - 193,32 м) во всех скважинах.

Подземные воды характеризуются как безнапорные, порово-пластового типа и приурочены к слою суглинков гравелистых текучей консистенции с прослоями песка гравелистого (ИГЭ-4). Водоупорным слоем служат суглинки тугопластичные (ИГЭ-5), мощность которых составляет 4,50-5,60 м. Мощность водоносного горизонта составляет 5,00-5,20 м.

Водоносный горизонт в пределах участка формируется за счет инфильтрации атмосферных осадков с возвышенных участков прилегающих территорий и годовая амплитуда колебания уровня подземных вод может достигать 1,0-2,0 метров. В зимний период уровень подземных вод находится на минимальной отметке.

Коэффициент фильтрации водовмещающих грунтов определяется для четвертичных отложений их литологическим составом и составляет для суглинков гравелистых (ИГЭ-4) 20-30 м/сут, коэффициент фильтрации водоупорного слоя (ИГЭ-5) составляет 0,05-0,1 м/сут (данные приведены по табл. 71 «Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам»).

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевые с нейтральной реакцией (текстовое приложение Н). При воздействии на конструкции из железобетона марки W4 по водородному показателю вода среднеагрессивная, по остальным показателям неагрессивная и

слабоагрессивная. По степени воздействия на арматуру железобетонных конструкций вода неагрессивная при постоянном погружении и при периодическом смачивании. Коррозионная активность подземных вод к алюминию – высокая, к свинцу – низкая.

При нарушении рельефа местности, поверхностного стока, в период длительной эксплуатации инженерных коммуникаций, за счет утечек воды возможно увлажнение грунтов и формирование локальных линз с грунтами с повышенной влажностью – техногенного водоносного горизонта.

Метеорологические и климатические условия территории

Краткая климатическая характеристика района работ принята по СП 131.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».

В соответствии со СП 131.13330.2012 Красноярский край относится к I климатическому району, участок строительства расположен в 1В климатическом подрайоне. Климат резко континентальный.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 48 °С. Абсолютная максимальная температура воздуха составляет плюс 37 °С. Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 равна минус 37 °С, обеспеченностью 0,98 - минус 40 °С. Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 равна минус 39 °С, обеспеченностью 0,98 - минус 42 °С.

Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли для III снегового района по СП 20.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» - 180 кгс/м^2.

Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по СП 20.13330.2011 - 38 кгс/м^2. Господствующее направление ветров - западное направление.

Район изысканий по толщине стенки гололеда - III с нормативной толщиной стенки гололеда 10 мм.

Сейсмичность района строительства – 6 баллов для объектов массового строительства (СП 14.13330.2014 «Актуализированная редакция СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах», карта А).

Интенсивность сейсмического воздействия для г. Красноярска принимается равной 6 баллов и оценивается согласно СП 14.13330.2014 и карты общего сейсмического районирования Российской Федерации ОСР-97-В, отражающим 5% вероятность возможного превышения указанного значения сейсмичности.

Площадка на момент изысканий по интенсивности землетрясения классифицируется как опасная, согласно приложению Б СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий».

По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов участок работ

относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий (средние), согласно приложения А СП 47.13330.2012.

3.1.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

В документации представлен технический отчет по результатам инженерно-геологическим изысканиям для разработки проектной и рабочей документации объекта «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 4а. 2-я очередь строительства. Жилой дом № 2, блок-секции 1, 2, 3, 4, 5», выполненный ООО «Сибстройизыскания+» в 2016 году (шифр 08-04/16-ИГИИ).

3.1.3 Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

Для обоснования принятия проектных решений на объекте в мае 2016 года специалистами ООО «Сибстройизыскания+» были выполнены инженерно-геологические изыскания, включающие полевые, лабораторные и камеральные работы.

Задачей инженерно-геологических изысканий являлось получение комплексной информации об инженерно-геологических и гидрогеологических условиях площадки изысканий, изучение свойств грунтов и подземных вод по площади и в разрезе участка предстоящего строительства с целью получения данных, необходимых для обеспечения расчетов оснований и конструкций фундаментов.

Перед началом полевых работ был проведен сбор и изучение имеющихся материалов ранее проведенных исследований на территорию площадки изысканий. В августе 2012 года инженерно-геологические изыскания на площадке проектирования выполнялись ООО «Сибирские строительные изыскания+» на основании договора № 31-07/12 от 31 июля 2012 года, заключенного с ООО ПСК «Омега» на объекте «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 4а», шифр 31-07/12-136К.

Основные виды и объемы выполненных работ:

- механическое колонковое бурение трех скважин диаметром до 160 мм, глубиной по 23,00 м, общий объем бурения составил 69,00 п.м.
- отбор монолитов из скважин – 21 монолит;
- отбор проб нарушенной структуры – 13 проб;
- отбор проб воды на химический анализ – 3 пробы;
- сокращенный комплекс физико-механических свойств грунтов при срезе в естественном/замоченном состоянии – 11/11 исп.;
- сокращенный комплекс физико-механических свойств грунтов при компрессионных испытаниях – 11 исп.;
- полный комплекс определений физических свойств грунтов – 10 опр.;
- определение гранулометрического состава – 33 опр.;
- определение коррозионной агрессивности к стали – 6 опр.;
- определение степени агрессивности по отношению к бетону – 6 опр.;

- определение коррозионной агрессивности к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – 6 опр.;

- химический анализ водной вытяжки грунтов – 6 опр.;

- стандартный химический анализ воды – 3 опр.

Камеральная обработка заключалась в составлении отчетной документации об инженерно-геологических изысканиях. Графическая часть отчета представлена картой фактического материала на топографической основе масштаба 1:500, инженерно-геологическими разрезами и геолого-литологическими колонками скважин.

Графические материалы обработаны и оформлены с помощью программ «GREDO-GEO» и «AutoCAD».

Планово-высотная привязка буровых выработок производилась инструментально с использованием электронного тахеометра «Nikon» NPR-352W. Система координат – местная, система высот – Балтийская.

Весь комплекс инженерно-геологических работ выполнен в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», ч. I и ч. III, СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*, ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов», ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», ГОСТ 30416-96 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения», ГОСТ 5180-84 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 12536-79 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состояния», ГОСТ 23740-79 «Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ», ГОСТ 12248-96 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик».

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

В ходе проведения экспертизы в технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям внесены следующие изменения и дополнения

Откорректирована и оформлена программа работ на проведение инженерно-геологических изысканий согласно требованиям действующей нормативной документации.

Технический отчет оформлен согласно требованиям действующей нормативной документации.

В текстовой части отчета во «Введении» приведены сведения о сроках проведения лабораторных и камеральных работ, их исполнителях; дополнена методика бурения с учетом отбора проб грунтов и воды.

В разделе 3 указано расстояние от участка работ до р. Бугач и приведено описание современных техногенных условий площадки.

В разделе 6 приведены значения коэффициентов фильтрации водовмещающих и водоупорных пород со ссылкой на литературный источник, а также данные о мощности водоносного горизонта и водоупорного слоя.

В разделе 5 описание ИГЭ дополнено информацией о площади их распространения, интервалах залегания, мощности слоев, приведены ссылки на соответствующие приложения к отчету, указаны пучинистые свойства грунтов, которые попадают в зону сезонного промерзания-оттаивания.

В разделе 7 насыпные грунты охарактеризованы согласно табл. 9.1 СП 11-105-97 ч. III; приведены значения абсолютных отметок кровли элювиальных отложений.

В разделах 8, 9 приведена величина расчетной удельной касательной силы пучения Tfh грунтов, попадающих в зону сезонного промерзания-оттаивания и обладающих пучинистыми свойствами, приведены ссылки на действующие нормативные документы.

Раздел 9 дополнен недостающими сведениями в соответствии с требованиями п.6.7.1 СП 47.13330.2012.

В графических приложениях на разрезах и в литологических колонках скважин в ИГЭ-5,6 показаны включения гальки, гравия; в скважине № 1605 заштрихован ПРС, на разрезах штрих-пунктирной синей линией нанесены УПВ.

3.2 Описание технической части проектной документации

3.2.1 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Рассмотрены следующие разделы проектной документации «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2»:

- том 1. Раздел 1 «Пояснительная записка», шифр 13-16-ПЗ;
- том 2. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка», шифр 13-16-ПЗУ;
- том 3. Раздел 3 «Архитектурные решения», шифр 13-16-АР;
- том 4. Книга 1. Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» (Графическая часть, листы 1 – 60), шифр 13-16-КР;
- том 4. Книга 2. Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» (Графическая часть, листы 61 – 144), шифр 13-16-КР;

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

- том 5.1. Подраздел 1 «Система электроснабжения» (шифр 13-16-ИОС.1);
- том 5.2; 3. Подразделы 2; 3 «Система водоснабжения. Система водоотведения» (шифр 13-16-ИОС. 2; 3);
- том 5.4. Подраздел 4.1 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (шифр 13-16-ИОС.4);
- том 5.5. Подраздел 5 «Сети связи» (шифр 13-16-ИОС.5);
- том 5.6. Подраздел 6 «Технологические решения» (шифр 13-16-ИОС.6);
- том 9. Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (шифр 13-16-ПБ);

- том 10. Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (шифр 13-16-ОДИ);

- том 12. Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» (шифр 13-16-ЭЭ);

- том 12-2. Раздел 12 «Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» (шифр 13-16-ТБЭ);

Прилагаемые документы

- альбом «Расчет продолжительности инсоляции. Расчет КЕО» (шифр 13-16-АР.ИР1);

- том 4-1 «Конструкции железобетонные изделия» (шифр 13-16-КР КЖ.И).

В составе прилагаемых документов представлены:

- альбомы по устройству светопрозрачных конструкций на объекте «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2», разработанные ООО «Красноярский металлургический завод» (ООО «КраМЗ»): альбом «Пояснительная записка» (шифр 010.16-КМ 30.08.16); альбом «Графическая часть» (шифр 010.16-КМ 30.08.16);

- альбомы на строительство распределительного пункта, совмещенного с ТП 2×1600 кВа 10/0,4 кВ на объекте «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2», разработанные Акционерным обществом «Территориальный градостроительный институт «Красноярскгражданпроект»: альбом «Архитектурно-строительная часть», шифр 870-16/8-АС; альбом «Электротехническая часть», шифр 870-16/8-ЭС.

3.2.2 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Площадка под строительство многоэтажного жилого дома расположена в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильской, 4а (II микрорайон жилого района «Бугач») в районе Мясокомбинатского пруда.

Площадь участка с кадастровым номером 24:50:0100004:1075 в границах землеотвода составляет 31020,00 м^2 в соответствии с градостроительным планом № RU24308000-14630, утвержденным распоряжением администрации города Красноярска от 17.02.2016 № 19-арх.

Градостроительный регламент земельного участка установлен в составе правил землепользования и застройки городского округа город Красноярск, утверждённых представительным органом местного самоуправления (Решение Красноярского городского совета депутатов от 07.07.2015 № В-122).

Проектируемый жилой дом размещен в территориальной зоне жилой многоэтажной застройки (Ж.4). В соответствии с градостроительным планом основной вид разрешенного использования земельного участка – многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (код – 2.6).

Чертеж градостроительного плана разработан 17.02.2016 департаментом градостроительства администрации города Красноярска на топографической основе в масштабе 1:500, выполненной в 2012 году ООО «Сибстройизыскания+».

Согласно сведениям градостроительного плана, в границах отведённого земельного участка объекты капитального строительства и объекты, включённые в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, отсутствуют. Информация о разделении земельного участка не установлена.

Проектируемый участок по условиям размещения относительно существующих промышленных предприятий расположен благоприятно: участок не входит в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий и другие санитарно-охранные территории.

Участок свободен от застройки и подземных инженерных коммуникаций.

Проектной документацией предусмотрено на земельном участке общей площадью 31020,00 м^2 выделить два земельных участка в условных границах, один из которых площадью 9672,00 м^2 в юго-восточной части отведенного градостроительным планом земельного участка предназначен для размещения девятиэтажного жилого дома № 2 (2-я очередь строительства, поз. № 1 по ПЗУ) и второй, площадью 175,00 м^2, примыкающий к северо-восточной условной границе участка жилого дома № 2 – для размещения распределительного пункта 10 кВ, совмещенного с трансформаторной подстанцией 2×1600 кВА 10/0,4 кВ (поз. № 2 по ПЗУ).

В соответствии с ситуационным планом вокруг проектируемого земельного участка для размещения жилого дома № 2 (в условных границах) расположены следующие объекты:

- к югу – одноэтажные нежилые строения и далее проезжая часть ул. Норильская;
- к северу – территория общего участка в границах землеотвода для перспективного проектирования комплекса многоэтажных жилых домов и далее – проезжая часть ул. Калинина;
- к востоку – территория общего участка в границах землеотвода для перспективного проектирования комплекса многоэтажных жилых домов и далее – существующая жилая застройка из многоэтажных домов;
- к западу – территория ранее запроектированного жилого дома № 3, образующая с проектируемым жилым домом № 2 единое дворовое пространство.

Планировочная организация земельного участка разработана на основе проекта планировки и межевания жилого района «Бугач».

В соответствии с инженерно-геологическими изысканиями на территории проектируемого объекта отсутствуют такие опасные геологические явления как селевые потоки, оползни, обвалы, снежные лавины, затопление, подтопление территории.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 199,60 до 202,81. Рельеф участка имеет общий уклон на северо-восток.

План организации рельефа выполнен в увязке с отметками прилегающей территории. Отвод поверхностных вод (дождевых и талых) предусмотрен открытым способом с обеспечением нормального стока от здания по спланированной поверхности в прибордюрные лотки проектируемых проездов.

Проектной документацией предусматривается сплошная вертикальная планировка на всем участке работ. В связи с перепадом высот рельефа по площадке предусмотрена планировка поверхности склонов и откосов, устройство системы поверхностного водоотвода и устройство подпорных стен высотой 1,20 и 1,50 м от уровня земли на следующих участках:

- длиной 93 м вдоль южной условной границы участка;
- длиной 13 м вдоль восточной условной границы участка;
- длиной 45 м вдоль западной условной границы участка;
- длиной 44 м со стороны северного фасада проектируемого здания.

Устройство подпорных стен предусмотрено на участках без нагрузки от автомобилей и откосов из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78. Наружные поверхности подпорных стен предусмотрено облицевать песчаником. В основании подпорной стены устраивается песчано-гравийная подготовка; поверхности конструкции, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза. Обратная засыпка выполняется дренирующим грунтом (песчаным или крупнообломочным) с послойным уплотнением. Со стороны подпора грунта предусмотрено устройство пристенного дренажа из камня, щебня или гравия с устройством отверстий для выпуска воды из дренажа через каждые 6,00 м.

По верху подпорных стен запроектировано ограждение высотой 1,20 м.

На перепаде рельефа в северной части участка запроектированы 3 наружные лестницы из монолитного железобетона по грунту, шириной 1,50 и 4,80 м, со ступенями размерами 380×120(h) мм и поручнями на высоте 0,90 м. На лестнице шириной 4,80 м по центру дополнительно предусмотрены разделительные поручни, для подъёма инвалидов-колясочников запроектирована механическая платформа с наклонным перемещением грузоподъемностью 225 кг, модель ППИ 225 производства ООО «Еонесси».

Для укрепления откосов предусмотрен посев специальной травосмеси. Минимальное заложение откоса составляет 1:1,5.

Для создания оптимальных уклонов предусмотрена подсыпка площади. Объем земляных масс представлен насыпью и выемкой.

Возвышение тротуара над проездом принято 0,15 м. В местах пересечения тротуара с проезжей частью бортовой камень устанавливается «втопленным», превышение бортового камня над проезжей частью не более 0,04 м.

С учетом существующего рельефа и окружающей застройки продольный уклон по проездам принят от 0,005 до 0,080; по площадкам, тротуарам и газонам от 0,005 до 0,10. Поперечный профиль подъездов и проездов принят городского типа одно- двухскатными с повышенными бортовыми камнями.

Жилой дом Г-образной формы в плане габаритными размерами в плане 79,10×22,57 м в осях 1 – 24/Р – Ц и 57,25×23,80 м в осях – А – П/13 – 23.

По периметру здания запроектирована отмостка шириной 1,50 м с поперечным уклоном 0,03 из песчаного асфальтобетона толщиной 0,05 м на подстилающем слое из цементобетона толщиной 0,15 м.

Схема планировочной организации земельного участка разработана с соблюдением противопожарных и санитарных разрывов, с учетом существующего и проектируемых строений и сооружений, сложившейся транспортной и пешеходной структуры.

Ориентация жилого дома обеспечит необходимую, в соответствии с санитарными нормами, инсоляцию квартир и дворовой территории.

Подъезд к проектируемому дому осуществляется с ул. Калинина, являющейся магистральной улицей общегородского значения с регулируемым движением транспорта, и далее – через местный проезд.

При проектировании планировочной организации земельного участка применялся принцип зонирования. На участке выделены следующие зоны: зона жилого дома; зона автопарковок; зона комплекса площадок (детских и физкультурных площадок, площадок для отдыха взрослых).

Зона жилого дома представляет собой участок здания с системой проездов и пешеходных путей, необходимых для удобства движения транспорта и пешеходов. Предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку и к зданию.

В разделе выполнен расчет элементов благоустройства (площадок отдыха, физкультурных, детских площадок, хозяйственных площадок) и автостоянок для общей дворовой территории проектируемого жилого дома № 2 и ранее запроектированного жилого дома № 3. Расчетное количество жителей жилого дома № 3 – 180 человек. Расчетное количество жителей проектируемого жилого дома № 2 принято 466 человек, при расчетной норме жилищной обеспеченности 32 м^2 на человека согласно заданию на проектирование.

Проектные показатели площадей площадок благоустройства превышают показатели, установленные региональными нормативами градостроительного проектирования Красноярского края, утвержденными постановлением Правительства Красноярского края от 23.12.2014 № 631-п, и составляют для общей территории домов № 2 и № 3:

- детские игровые – 565,70 м^2;
- отдыха взрослых – 80,60 м^2;
- спортивные – 1300,00 м^2;
- хозяйственные – 179,20 м^2.

Для благоустройства территории применяются малые архитектурные формы (урны, диваны, установки для сушки белья, вазоны, оборудование детских и спортивных площадок) производства ООО «ЮМАГС». Несущие конструкции малых архитектурных форм предусмотрено монтировать на фундаменты из бетона класса В15. Дворовые площадки по периметру выгорожены ограждением высотой 0,50 м. С южной стороны земельного участка предусмотрены 4 парковки легкового автотранспорта общим количеством 43 машиноместа, из них 4 машиноместа предусмотрено под автопарковку автомобилей для инвалидов размерами 6,00×3,60 м. Еще одна парковка на три

автомобиля предусмотрена в северо-восточной части участка жилого дома № 2. Общее количество автопарковок для проектируемого жилого дома № 2 принято 33 машиноместа, из них 3 машиноместа предусмотрено под автопарковку автомобилей для инвалидов.

Наибольшее количество машиномест на парковке не превышает 10, расстояние от ближайшей парковки до фасада проектируемого жилого дома – не менее 10,00 м, что соответствует требованиям п. 11.25 СП 42.13330.2011.

Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – плитка тротуарная (брусчатка), детской и физкультурной площадок – из резиновой плитки «EcoStep».

Озеленением предусмотрена посадка деревьев и кустарников, устройство газонов с посевом трав и цветников в вазонах. Газон запроектировано устраивать на предварительно спланированном грунте с подсыпкой растительной земли слоем 0,20 м.

Распределительный пункт, совмещенный с трансформаторной подстанцией 2×1600 кВА 10/0,4 кВ – здание прямоугольной формы в плане габаритными размерами в плане 12,60×7,20 м в осях 1 – 2/А – В. По периметру здания запроектирована отмостка шириной 1,50 м с поперечным уклоном 0,03 из песчаного асфальтобетона толщиной 0,05 м на подстилающем слое из цементобетона толщиной 0,15 м. По наружному краю отмостки устанавливается бортовой камень.

Показатели схемы планировочной организации земельного участка

Площадь участка в границах земельного отвода	31020,00 м²

Показатели по жилому дому № 2

Площадь участка в условных границах проектирования	9672,00 м²
Площадь застройки жилого дома	2680,80 м²
Площадь асфальтобетонных проездов	2630,60 м²
Площадь подпорных стен, лестниц	104,40 м²
Площадь тротуаров и дорожек	1363,60 м²
Площадь отмостки	416,20 м²
Площадь детских и спортивных площадок	1575,00 м²
Площадь озеленения	9015,00 м²

Показатели распределительному пункту, совмещенному с трансформаторной подстанцией 2×1600 кВА 10/0,4 кВ

Площадь участка в условных границах проектирования	175,00 м²
Площадь застройки	102,90 м²
Площадь отмостки	72,10 м²

В составе проектной документации представлен расчет обеспеченности объектами социальной инфраструктуры (детскими садами, школами, поликлиниками), разработанный институтом АО «ТГИ «Красноярскгражданпроект» в проекте планировки и межевания территории жилого района «Бугач» на всё расчетное население района, с учетом жителей проектируемого жилого дома № 2.

Расчет выполнен по нормам обеспеченности, уточненным по демографическим данным всероссийской переписи населения, материалам текущего учета Красноярскстата и данным статистики на 01.01.2013.

Потребность в школьных местах, исходя из демографической ситуации по г. Красноярску 87 мест на 1000 жителей, для проектируемого жилого дома № 2 составит 41 место.

Проектом планировки и межевания района «Бугач», разработанным АО «ТГИ «Красноярскгражданпроект», предусматривается строительство двух общеобразовательных школ вместимостью 1000 и 1500 мест. В период освоения площадки будет использована мощность школы № 39 по ул. Калинина, 67.

Потребность в ДОУ для расчетного количества жителей, исходя из демографической ситуации по г. Красноярску 43 мест на 1000 жителей, для проектируемого жилого дома № 2 составит 20 мест.

Предусматривается строительство четырех дошкольных образовательных учреждений на 290, 290, 160 и 270 мест. В период освоения площадки будет использована мощность ДОУ № 195 по ул. Калинина, 76ж. Не исключена возможность организации в нежилых помещениях, расположенных на первых этажах проектируемых жилых домов жилого района «Бугач», групп кратковременного пребывания детей.

Потребность в поликлинике – 12 посещений в смену (при норме 26 посещений в смену на 1000 человек). Предусматривается строительство поликлиники на 750 посещений в смену и раздаточного пункта молочной кухни.

Проектом планировки и межевания в районе «Бугач» предусмотрены: детский досуговый центр, оздоровительный комплекс, спортивно-досуговый комплекс, культурно-досуговый комплекс, торговые комплексы, пожарный пост на две машины, участковый пункт полиции.

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Девятиэтажное жилое здание Г-образной формы в плане запроектировано из пяти секций со встроенными нежилыми помещениями в уровне первого этажа в секциях 1, 2, 3, 4. Каждая секция предусмотрена с одним входом в жилую часть и отдельными входами во встроенные нежилые помещения.

Секция 1 – угловая, габаритными размерами в плане 26,85×22,57 м в осях 1 – 7 /Р – Ц. По оси Р секция 1 примыкает к ранее запроектированному жилому дому № 3.

Секция 2 – рядовая, габаритными размерами в плане 25,40×15,08 м в осях 7 – 12 /С – Ш.

Секция 3 – угловая, габаритными размерами в плане 26,85×22,57 м в осях 12 – 24 /Р – Ц.

Секция 4 – рядовая, габаритными размерами в плане 30,80×16,34 м в осях И – П /15 – 24.

Секция 5 – угловая, габаритными размерами в плане 23,80×27,17 м в осях 13 – 23/А – И.

Квартиры во всех секциях, за исключением четвертой, запроектированы с первого по девятый этаж. Всего в жилом доме запроектировано 263 квартиры, из них 101 – однокомнатная, 106 – двухкомнатных, 56 – трехкомнатных.

В секции 1 и секции 3 на первом этаже запроектировано по 1 однокомнатной и по 2 двухкомнатных квартиры; со второго по девятый этаж – по 2 однокомнатных, 2 двухкомнатных и 2 трехкомнатных квартиры.

В секции 2 на первом этаже запроектировано 2 двухкомнатные квартиры; со второго по девятый этаж – 3 однокомнатные и 2 трехкомнатные квартиры.

В секции 4 со второго по девятый этаж запроектировано 3 однокомнатные и 4 двухкомнатные квартиры.

В секции 5 на первом этаже запроектировано 3 однокомнатные и 4 двухкомнатные квартиры; со второго по девятый этаж – 2 однокомнатные, 4 двухкомнатные и 1 трехкомнатная квартиры.

Высота первого этажа со встроенными нежилыми помещениями – 3,90 и 4,05 м; высота первого этажа с жилыми помещениями – 3,30 м. Высота типового этажа – 3,00 м. Отметка пола технического подполья – переменная, от минус 2,700 до минус 3,450 м.

На первом этаже в жилой части запроектированы следующие помещения: комната уборочного инвентаря (КУИ), входной и лестнично-лифтовой узел. Комната уборочного инвентаря оборудована душевым поддоном.

Входы в подъезды жилого дома оборудованы двойными утепленными тамбурами глубиной не менее 2,30 м и шириной не менее 1,50 м. Все тамбуры предусмотрено разместить внутри здания, за исключением секции 2, в которой первый отсек тамбура частично вынесен наружу. Ограждающие конструкции наружной части тамбура запроектированы из светопрозрачных конструкций алюминиевых прессованных профилей системы ООО «КраМЗ».

Входные площадки, размерами 2,20×2,20 м, входов в жилую часть каждой секции запроектированы в уровне земли, за исключением пятой секции. Для входа в жилую часть пятой секции запроектировано крыльцо с тремя ступенями размерами 380×120(h) мм, размерами входной площадки 2,20×2,20 м и пандусом с уклоном 1:12 (8 %) шириной 900 мм в свету. Вдоль пандуса и крыльца с обеих сторон запроектированы ограждения с перилами на высоте 0,90 м, для пандуса предусмотрены дополнительные перила на высоте 0,70 м. Перильные ограждения выступают за пределы ступеней крыльца и марша пандуса на 0,30 м.

В вестибюлях подъездов для подъёма инвалидов-колясочников с отметки тамбура минус 0,600 м на нулевую отметку запроектированы механические платформы с наклонным перемещением грузоподъемностью 225 кг, модель ПИ 225 производства ООО «Еонесси».

Квартиры в жилом доме запроектированы исходя из условия заселения их одной семьёй и в соответствии с рекомендуемыми площадями по СП 59.13330.2012 «Здания жилые многоквартирные» Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. Габариты жилых и подсобных помещений квартиры определены в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учётом требований эргономики.

В квартирах предусмотрены жилые помещения (комнаты) и подсобные: кухни, кухни-столовые, прихожие, санузлы раздельные для трехкомнатных квартир и совмещенные для однокомнатных и двухкомнатных квартир. Совмещенные санузлы для двухкомнатных квартир предусмотрены заданием на проектирование. Общие жилые помещения и спальни квартир запроектированы непроходными.

Планировочными решениями здания жилого дома обеспечиваются функционально обоснованные взаимосвязи между отдельными помещениями каждой квартиры.

В квартирах запроектированы балконы. Ограждение балконов выполнено высотой 1200 мм из негорючих материалов.

Под каждой секцией здания запроектировано техническое подполье, предназначенное для прокладки инженерных коммуникаций. В техническом подполье располагаются приямки лифтов, 2 электрощитовых (в 1 и 4 секции), помещение ИТП и помещение ОВ (секция 3), помещение водомерного узла (секция 4).

Из технического подполья запроектированы три рассредоточенных выхода. Два выхода из технического подполья предусмотрены по лестницам в приямках непосредственно наружу: один – на границе секций 1 и 2, другой – из секции 3. Третий выход предусмотрен через первый этаж секции 4 на границе с секцией 5; выход отгорожен от шахты лифта и мусорокамеры кирпичными стенами.

При разработке рабочей документации необходимо предусмотреть мероприятия по отводу дождевых и талых вод от приямков (навес над входами в техническое подполье).

В наружных стенах цокольной части технического подполья предусмотрены продухи. Продухи и отверстия вокруг ввода и выпуска коммуникаций предусмотрено заделать металлическими мелкоячеистыми решетками.

Каждый подъезд жилого дома оборудован мусоропроводом с механизмами зачистки и промывки ствола.

Для сообщения между этажами в каждом подъезде предусмотрен пассажирский лифт грузоподъёмностью 1000 кг, без машинного помещения, с размерами кабины 2100×1100×2200(h) м. Ширина дверных проёмов в кабинах лифтов – 900 мм. Шахта лифта расположена между лестничными маршами в лестничной клетке типа Л1.

Кровля плоская, бесчердачная. Выход на кровлю здания запроектирован из лестничной клетки каждого подъезда.

Для отведения дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутренних водостоков с выпусками на асфальтовое покрытие отмостки.

Встроенные нежилые помещения

На первом этаже каждой секции, за исключением пятой, запроектированы встроенные нежилые помещения:

- в секции 1 – офис № 1 и офис № 2;
- в секции 2 – офис № 3 и офис № 4;
- в секции 3 – офис № 5 и офис № 6;
- в секции 4 – детский досуговый центр.

Все входы во встроенные нежилые помещения предусмотрены отдельными от жилой части через утепленные тамбуры глубиной не менее 2,30 м и шириной не менее 1,50 м: в офисы – одинарные, в детский досуговый центр – двойные. Входы в офисы запроектированы с внешней стороны квартала. Главные входы в детский досуговый центр запроектированы с дворовой территории.

Входные площадки во встроенные нежилые помещения запроектированы в уровне земли.

В состав каждого офиса входит тамбур, кабинет, санузел, КУИ.

В детский досуговый центр со стороны фасада в осях Н – И предусмотрено два главных входа. С противоположного фасада в осях И – Н предусмотрен служебный вход через крыльцо и двойной утепленный тамбур и два рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно из помещений для занятий с детьми.

В составе помещений запроектированы коридоры, 4 помещения для занятий с детьми, 2 раздевальные, 2 санузла для детей, 2 умывальных для детей, кабинет заведующего, гардеробная персонала, помещение приема пищи персонала, санузел персонала, КУИ.

Архитектурно - строительные мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенических требований

Продолжительность инсоляции

Жилые комнаты и кухни квартир имеют естественное освещение. Планировочные решения жилого дома обеспечивают требуемое естественное освещение и продолжительность инсоляции.

Продолжительность инсоляции в жилых помещениях обеспечена не менее чем в одной комнате 1-2-3-комнатных квартир.

В составе проектной документации представлены расчеты продолжительности инсоляции всех квартир и дворовых площадок. Инсоляция продолжительностью более 3 часов на 50% площади обеспечивается на территории площадок отдыха, детских и спортивных площадок придомовой территории.

По данным представленных расчетов, расположение и ориентация проектируемого жилого дома будет обеспечивать в жилых помещениях квартир непрерывную инсоляцию более 2 часов.

Естественная освещенность помещений

Проектными решениями предусмотрено такое расположение помещений и оконных проемов в них, при котором расчетное значение коэффициента естественной освещенности (КЕО) не ниже нормируемого.

Представлены расчеты коэффициента естественного освещения (КЕО) в жилых помещениях и кухнях с односторонним естественным освещением. Расчеты выполнены с помощью программы СИТИС: «Солярис 5.30». Расчетные значения КЕО в жилых помещениях и кухнях, в кабинетах офисов, помещениях детского досугового центра соответствуют нормируемому значению.

В помещениях используется совмещенное освещение.

Система удаления мусора

В каждом подъезде предусмотрена система удаления мусора, которая обеспечивает удаление твердых бытовых отходов, и ее противопожарное оборудование, обеспечивающее автоматическое пожаротушение в стволе и мусоросборной камере. Загрузочный клапан мусоропровода находится на каждой междуэтажной площадке. Примененная конструкция мусоропровода обеспечивает работоспособность оборудования мусоропровода, дымогазоводонепроницаемость ствола, а также безопасные условия его эксплуатации.

Ствол системы удаления бытовых отходов – трехслойный. Внутренний слой ствола мусоропровода запроектирован из коррозионностойкой стали толщиной 1,0 мм, наружный слой – из углеродистой стали с защитным покрытием, внутреннее пространство между ними заполняется огнестойким звукоизолирующим материалом. Внутренний диаметр ствола мусоропровода – 398 мм, наружный – 500 мм.

Оборудование, входящее в состав мусоропровода, серийно выпускается ЗАО «СВС-Экоинжстрой» по ТУ 4859-001-41122907-03.

В верхней части мусоропровода на отметке 25,800 м предусмотрено устройство для промывки, прочистки и дезинфекции внутренней поверхности ствола мусоропровода, а также автоматической ликвидации возгорания бытовых отходов внутри ствола.

Вентилирование ствола осуществляется воздуховодом из вентиляционной трубы диаметром 300 мм и дефлектором.

На нижнем уровне ствол мусоропровода заканчивается в мусорокамере шибером с противопожарным клапаном.

Мусоросборная камера – отапливаемая, расположена на отметке минус 0,690 непосредственно под стволом мусоропровода. Пол камеры запроектирован водонепроницаемым с уклоном 0,01 % к канализационному трапу. Отметка пола мусоросборной камеры превышает уровень площадки перед входом в мусоросборную камеру на 60 и 80 мм.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход/выход с открывающейся наружу дверью. Выходы из мусоросборных камер расположены с противоположной стороны от входов в подъезды жилого здания. Дверь мусоросборной камеры запроектирована противопожарной стальной. Над входом в мусоросборную камеру предусмотрен козырек.

Вертикальный транспорт

Каждый подъезд проектируемого жилого дома оборудован лифтом грузоподъемностью 1000 кг производства ООО «Еонесси» модель «Сибирь». Размер кабины лифта и посадочной площадки перед ним обеспечивает

требование СП 54.13330.2011 для транспортирования больного на носилках и требование ГОСТ Р 51631-2008 по доступности пользователя в кресле-коляске и одного сопровождающего лица.

Защитные дератизационные мероприятия

Полы, ограждающие конструкции помещений и вентиляционные короба, продухи цоколя защищены от проникновения грызунов стальными мелкоячеистыми сетками.

Проектной документацией предусматривается устройство в техническом подполье бетонных полов, армированных стальной сеткой.

Проектной документацией разработаны мероприятия по защите объектов от синантропных членистоногих: устройство автономных вентиляционных систем; герметизация швов и стыков плит и межэтажных перекрытий, мест ввода и прохождения электропроводки, санитарно-технических и других коммуникаций через перекрытия, стены и другие ограждения, мест стыковки вентиляционных блоков; заполнение пустот плит с их торцов бетоном на глубину не менее 200 мм.

Результаты расчетов звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций

Источниками шума в жилом здании являются ударный шум из вышерасположенных помещений, распространяющийся по плите перекрытия; воздушный шум, проникающий из вышерасположенных помещений, распространяющийся по плите перекрытия; воздушный шум, проникающий из коридоров через дверные проемы, а также через стены и перегородки с соседними помещениями; воздушный шум от работы инженерно-технологического оборудования (насосы, электрощитовые, лифтовые лебёдки), проникающий через ограждающие конструкции в смежные помещения; структурный шум от инженерно-технологического оборудования; структурный шум от работы лифтового оборудования.

В проектной документации выполнен расчет акустических характеристик для перекрытий между помещениями квартир; для перекрытий между помещениями квартир и расположенными под ними встроенными нежилыми помещениями; для стен и перегородок между квартирами, между помещениями квартир и встроенными нежилыми помещениями, между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, для перегородок внутри квартиры.

Расчет воздушного шума между квартирами; квартирами и встроенными нежилыми помещениями; квартирами и лестничной клеткой/холлом выполнен для стен (перегородок) двух типов.

Тип стены 1 – двойная конструкция из гипсовых пазогребневых плит «Кнауф» толщиной 80 мм (плотность 1250 кг/м^3) со слоем звукоизоляции между ними из плит минераловатных «Акустик Баттс» толщиной 50 мм (плотность 45 кг/м^3). Индекс изоляции воздушного шума перегородки из гипсовых пазогребневых плит больше требуемого нормативного значения (64 дБ>52дБ), приведённого в табл. 2 СП 51.13330.2011.

Тип стены 2 – из кирпича толщиной 380 мм (плотность 1800 кг/м^3) с дополнительным слоем отделки из цементно-песчаного раствора толщиной по 20 мм с каждой стороны (плотность 1800 кг/м^3). Индекс изоляции воздушного шума кирпичных стен больше требуемого нормативного значения (63,5 дБ>52дБ), приведённого в табл. 2 СП 51.13330.2011.

Расчет воздушного шума между комнатой и санузлом в пределах одной квартиры выполнен для перегородки из гипсовых пазогребневых плит «Кнауф» толщиной 80 мм с дополнительным слоем отделки из цементно-песчаного раствора толщиной по 20 мм с двух сторон. Индекс изоляции воздушного шума перегородки не менее требуемого нормативного значения (47,1 дБ>47дБ), приведённого в табл. 2 СП 51.13330.2011.

Расчет воздушного и ударного шума выполнен для перекрытия между помещениями квартир, а также между помещениями квартир и встроенными нежилыми помещениями.

Перекрытие состоит из многопустотной железобетонной плиты толщиной 220 мм, звукоизоляционного слоя «Полифом Вибро» толщиной 10 мм, стяжки из цементно-песчаного раствора толщиной 65 мм и линолеума на теплозвукоизоляционной основе толщиной 5 мм.

Индекс изоляции воздушного шума перекрытия 56 дБ больше требуемого нормативного значения 52дБ для перекрытия между помещениями квартир, а также для перекрытия между помещениями квартир и встроенными нежилыми помещениями, приведённых в табл. 2 СП 51.13330.2011.

Расчетный индекс приведённого уровня ударного шума перекрытия 58 дБ менее требуемого нормативного значения 63дБ для перекрытия между помещениями квартир, а также менее требуемого нормативного значения 60 дБ для перекрытия между помещениями квартир и встроенными нежилыми помещениями, приведённых в табл. 2 СП 51.13330.2011.

Мероприятия по защите от шума и вибраций

Снижение шума и вибрации достигается комплексом строительно-акустических мероприятий.

Источники шума максимально удалены от помещений с наименьшими допустимыми уровнями шума, и граничат с такими, где менее жесткие требования к допустимым уровням шума.

Для устранения шума от оборудования используются следующие способы: снижение уровней шума и вибрации, излучаемых оборудованием; устранение передачи вибраций по конструкциям здания (виброизоляция); увеличение звукоизолирующей способности ограждающих конструкций.

Для уменьшения структурного шума от насосного оборудования насосы устанавливаются на независимый фундамент с виброизоляторами.

В проектной документации выполнен расчет уровня воздействия внутреннего шума для насосной установки. По данным представленного расчета уровень шума, создаваемого оборудованием, не превышает допустимых пределов.

Для снижения шума и вибраций от лифтов предусматривается применение сертифицированых лифтов. Лифтовые шахты и холлы не граничат с жилыми помещениями квартир.

В качестве шумоизоляции мусоропровода в перекрытиях используются резиновые накладки на опорах, которые одновременно являются звукоизоляторами и амортизаторами стволов мусоропровода. Для снижения уровня шумов используется резиновый уплотнитель на загрузочных клапанах.

На междуэтажных перекрытиях в конструкции полов помещений квартир предусматривается звукоизоляционный слой – звукоизолирующая подложка «Полиформ - Вибро» толщиной 10 мм. Покрытие полов во встроенных нежилых помещениях выполняется линолеумом на звукоизоляционной основе.

Шум от внешних источников

В период эксплуатации здания источником внешнего шума, проникающего через наружные ограждающие конструкции в жилые помещения проектируемого здания, является внешний автотранспорт.

Основным мероприятием по защите здания от внешнего шума является выполнение конструкции наружного ограждения с достаточной звукоизоляцией. С целью снижения шума со стороны улицы применены оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом. Для снижения уровня шума, проникающего с улицы, запроектировано остекление балконов.

Наружная отделка

Отделка фасадов здания запроектирована облицовочным кирпичом двух цветов.

Отделка стен приямков входов в техническое подполье и цоколя здания от отмостки до отметки минус 0,070 м предусматривается штукатурным раствором «Серпо 414 Унирендер» по сетке. Под штукатурку по цоколю предварительно укладывается утеплитель «Пеноплекс Фундамент» толщиной 100 мм.

Кровля здания совмещенная плоская бесчердачная.

Наружные двери входов в подъезды, лестничные клетки и мусороприемочные камеры жилого дома – стальные по ГОСТ 31173-2003. Наружные двери входов во встроенные нежилые помещения по ГОСТ 31173-2003 – из алюминиевых профилей с заполнением двухкамерным стеклопакетом из ударопрочного стекла. Внутренние двери в тамбурах и лестничных клетках – из ПВХ-профиля по ГОСТ 30970-2014. Входные двери в квартиры и внутренние межкомнатные двери – деревянные по ГОСТ 6629-88. Входные двери в квартиры выполняются усиленными, утепленными, с индексом звукоизоляции не менее 32 дБ. Внутренние противопожарные двери ООО «Поток» предусмотрены в помещениях зон безопасности и на выходах на кровлю.

Оконные блоки из поливинилхлоридных профилей белого цвета по ГОСТ 30674-99 с заполнением двухкамерными стеклопакетами с поворотно-откидным открыванием. Проветривание помещений с балконными блоками предусмотрено поворотно-откидной створкой оконного блока, устанавливаемого рядом с балконным блоком.

Проектной документацией предусмотрено остекление балконов с каркасом из алюминиевых профилей с заполнением прозрачным и окрашенным закаленным стеклом. Ограждение балконов стальное высотой 1,20 м предусмотрено с наружной стороны витражного остекления балконов.

Перегородки между балконами смежных квартир – остекленные.

Покрытие наружных площадок входов в жилую часть, в том числе пандуса секции 5, и встроенные нежилые помещения – плитка керамическая с противоскользящим покрытием. Площадки входов в мусорокамеры – стяжка цементно-песчаная с железнением поверхности.

Роль навесов над частью входов в здание выполняют балконные плиты второго этажа, над остальными входами, в том числе в подъезды жилого дома, во встроенные нежилые помещения, в мусокамеры запроектирована железобетонная плита навеса (козырька) с организованным водоотводом.

Вентшахты на кровле утепляются плитами пенополистирольными ППС-25 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 50 мм и оштукатуриваются по сетке.

Внутренняя отделка помещений

Внутренняя отделка помещений выполняется в соответствии с их функциональным назначением с соблюдением требований пожарной безопасности отделочных материалов, применённых на путях эвакуации людей, а также с соблюдением требований санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

Внутренняя отделка технических помещений

Потолки и стены – окраска белой ВД-ВА-223 по ГОСТ 28196-89.

Полы по техническому подполью и в помещениях в нем расположенных выполняются бетонные с упрочняющей по верху пропиткой «Элакор-МБ2» по ТУ 2156-009-18891264-2005.

В конструкции пола помещений технического подполья запроектирована гидроизоляция из двух слоев ПБК «Гидроизол».

Внутренняя отделка тамбуров встроенных нежилых помещений первого этажа

Потолки в тамбурах – подвесные по серии 1.045.9-2.08 из ГВЛ в два слоя с утеплителем из минераловатных теплоизоляционных плит толщиной 100 мм, с последующей покраской ВД-АК-2103 за два раза.

Стены в тамбурах облицовываются листами ГВЛ толщиной 12,5 мм в два слоя с утеплением минераловатными теплоизоляционными плитами «Пластер Батте» толщиной 75 мм с последующей грунтовкой и окраской поверхности ВД-ВА-223 за два раза.

Внутренняя отделка помещений офисов

Потолки в кабинетах офисов подвесные типа «Армстронг», в санузлах и КУИ – покраска ВД-ВА-223 за два раза по затирке плит перекрытия.

Стены в кабинетах, санузлах и КУИ офисов – покраска ВД-ВА-223 за два раза по предварительно подготовленной поверхности в зависимости от

материала стен: кирпич – улучшенная штукатурка, затирка; грунтовка ГКЛ и пазогребневых плит.

Покрытие пола в санузлах и КУИ офисов – керамическая плитка по стяжке из цементно-песчаного раствора, армированного сеткой.

Покрытие пола кабинетах офисов – линолеум на тепло-, звукоизоляционной подоснове.

В конструкции пола предусмотрен утеплитель «Пеноплекс Основа» толщиной 60 мм и кабельный теплый пол «Теплолюкс» с изоляцией «Экофол» (кроме тамбуров).

В санузлах и помещениях КУИ предусмотрена гидроизоляционная мембрана «Изоспан D» в один слой.

Внутренняя отделка помещений детского досугового центра

Потолки в санузлах, умывальных для детей, помещении приема пищи персонала, КУИ - покраска ВД-ВА-223 за два раза по затирке плит перекрытия. Потолки в коридорах, помещениях для занятий с детьми, раздевальных, кабинете заведующего, гардеробной персонала – подвесные типа «Армстронг».

Низ стен на высоту 1,80 м в санузлах, умывальных для детей, помещении приема пищи персонала, КУИ предусмотрено отделать керамической плиткой, выше – покраска ВД-ВА-224 за два раза.

Стены коридоров окрашиваются ВД-АК-121 за два раза; стены в помещениях для занятий с детьми, раздевальных, кабинете заведующего, гардеробной персонала – покраска ВД-ВА-224 за два раза. На стенах по фронту умывальников при помещениях для занятий с детьми предусмотрены фартуки размерами 1800×600(h) мм на высоте 800 мм из керамической плитки.

Покрытие пола в санузлах, умывальных для детей и КУИ – керамическая плитка по стяжке из цементно-песчаного раствора, армированного сеткой.

Покрытие пола в коридорах, помещениях для занятий с детьми, раздевальных, кабинете заведующего, гардеробной персонала – линолеум на тепло-, звукоизоляционной подоснове.

В конструкции пола предусмотрен утеплитель «Пеноплекс Основа» толщиной 70 мм и кабельный теплый пол «Теплолюкс» с изоляцией «Экофол».

В санузлах и помещениях КУИ предусмотрена гидроизоляционная мембрана «Изоспан D» в один слой.

Внутренняя отделка помещений общего пользования жилой части

Потолки в тамбурах, вестибюлях, коридорах, мусоросборной камере – подвесные по серии 1.045.9-2.08 из ГВЛ в два слоя с покраской ВД-АК-2103 за два раза. В потолке тамбуров предусмотрен утеплитель из минераловатных теплоизоляционных плит толщиной 100 мм, в мусоросборной камере аналогичный утеплитель толщиной 75 мм.

Стены в вестибюлях и коридорах – покраска ВД-ВА-223 за два раза по улучшенной штукатурке кирпичных стен, грунтовке пазогребневых плит. В тамбурах стены облицовываются листами ГВЛ толщиной 12,5 мм в два слоя с утеплением минераловатными теплоизоляционными плитами «Пластер Баттс»

толщиной 75 мм с последующей грунтовкой и окраской поверхности ВД-ВА-223 за два раза.

Потолки в лестничной клетке, КУИ – затирка, грунтовка и покраска белой краской ВД-ВА-223.

Стены лестничных клеток, КУИ – улучшенная штукатурка и затирка кирпичных стен; грунтовка поверхности пазогребневых плит и ГКЛ с последующей покраской ВД-ВА-223 за два раза.

Стены в мусоросборной камере – простая штукатурка, затирка кирпичных стен; облицовка листами ГВЛ толщиной 12,5 мм в два слоя с утеплением теплоизоляционными плитами «Пластер Баттс» толщиной 75 мм, с последующей облицовкой поверхности керамической глазурованной плиткой на всю высоту.

Покрытие полов в тамбурах, вестибюлях, коридорах, КУИ, зонах безопасности, лифтовых холлах, на лестничных площадках – керамическая плитка с шероховатой поверхностью по стяжке из цементно-песчаного раствора, армированного сеткой.

В конструкции пола помещений первого этажа, за исключением мусоросборной камеры, предусмотрен утеплитель «Пеноплекс Основа» толщиной 50 мм для лестничных площадок и 60 мм – для остальных помещений.

Гидроизоляционный слой предусмотрен в санузлах, помещениях КУИ (гидроизоляционная мембрана «Изоспан D» в один слой) и в мусоросборной камере (2 слоя ПБК «Гидроизол»).

Внутренняя отделка квартир

Жилые комнаты, прихожие, кухни, кухни-столовые:

- потолки – бесшовные тканевые натяжные потолки «Clipso» (полотно из полиэстера пропитанное полиуретаном);
- стены и перегородки – оклейка обоями по предварительно подготовленной поверхности в зависимости от материала стен: кирпич – улучшенная штукатурка, затирка; грунтовка пазогребневых плит;
- полы – линолеум на тепло-, звукоизоляционной подоснове.

Санузлы:

- потолки, стены и перегородки – грунтовка и покраска ВД-Ва-224 за два раза по предварительно подготовленной поверхности в зависимости от материала окрашиваемой поверхности (улучшенная штукатурка кирпичных стен; затирка, шпаклевка поверхности пазогребневых и бетонных плит;
- полы – керамическая плитка на клее по слою стяжки из цементно-песчаного раствора, армированной сеткой, толщиной 45 мм с гидроизоляцией из паро-гидроизоляционной мембраны «Изоспан D» (1 слой).

Распределительный пункт, совмещенный с трансформаторной подстанцией 2×1600 кВА 10/0,4 кВ

Проектируемая трансформаторная подстанция – отдельно стоящее одноэтажное здание размерами в плане 12,60×7,20 м в осях 1 – 2/А – В. Высота здания до верха парапета – 5,37 м. Кровля – двухскатная по уклону. Здание без подвала, ниже нулевой отметки запроектированы приямки.

В здании не предусмотрено естественное освещение, так как режим работы ТП не связан с постоянным пребыванием людей.

Объёмно-планировочные решения приняты в соответствии с технологическими процессами трансформаторной подстанции и габаритами устанавливаемого оборудования, условиями его эксплуатации и производства ремонтных работ.

Трансформаторная подстанция состоит из четырех помещений: два помещения – камеры для трансформаторов, помещение распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10 кВ, помещение распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ.

Двери запроектированы двухстворчатые распашные из каждого помещения: по одной из камер для трансформаторов и помещения РУНН-0,4 кВ и две двери в РУВН-10 кВ со сквозным проходом вдоль помещения. Над каждым дверным проемом предусмотрены отверстия размерами 410×410 мм и 710×710 мм, закрытые жалюзийными решетками. Также, жалюзийные решетки предусматриваются по низу дверных полотен камер для трансформаторов.

Наружная отделка выполняется керамическим лицевым кирпичом с расшивкой швов с наружной стороны.

Внутренняя отделка помещений

Кирпичные стены и перегородки всех помещений предусмотрено окрасить фасадной краской серого цвета по предварительной штукатурке.

Потолки всех помещений предусмотрено окрасить фасадной краской белого цвета по предварительной затирке плит покрытия.

Полы – бетонные, верхний слой – цементно-песчаный раствор с железнением.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Объемно-планировочные решения

Здание девятиэтажное с техническим подпольем. Здание запроектировано Г-образной формы в плане, из пяти секций, габаритными размерами в плане 79,10×81,62 м в крайних осях.

Высота первого этажа со встроенными нежилыми помещениями – 3,90 и 4,05 м; высота первого этажа с жилыми помещениями – 3,30 м. Высота типового этажа – 3,00 м. Отметка пола технического подполья – переменная, от минус 2,700 до минус 3,450 м.

В техническом подполье размещаются технические помещения для обслуживания здания. В техническое подполье предусматриваются три рассредоточенных входа, два из которых предусмотрены по лестницам в приямках.

На первом этаже здания организованы отдельные входы в жилые помещения и встроенные нежилые помещения. Все входы, за исключением секции 5, расположены в уровне земли. В ход в секцию 5 запроектирован через крыльцо, оборудованное пандусом для инвалидов.

Входные тамбуры в жилую часть двойные с утеплением стен, смежных с жилыми помещениями.

На первом этаже секций 1, 2, 3 запроектированы жилые квартиры и встроенные нежилые помещения – офисы. На первом этаже секции 4 запроектированы помещения детского досугового центра. На первом этаже секции 5 запроектированы квартиры. Этажи, начиная со второго и выше во всех секциях – жилые. Всего в жилом доме запроектировано 263 квартиры, из них 101 – однокомнатная, 106 – двухкомнатных, 56 – трехкомнатных.

В вестибюлях жилого дома предусмотрена установка наклонных подъемников для инвалидов.

Планировка жилых этажей – коридорного типа.

В доме предусмотрены лестничные клетки для сообщения между этажами с выходом на кровлю на отметке плюс 27,700 м.

Каждая секция оборудована пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг.

Конструктивные решения

Здание – девятиэтажное кирпичное с техническим подпольем, состоит из пяти секций. По осям 7, 12, Р, И предусмотрены деформационные швы.

Здание II степени огнестойкости.

Уровень ответственности II – нормальный согласно ГОСТ Р 54257-2010.

Здание жилого дома представляет собой жесткую конструктивную схему, состоящую из кирпичных наружных и внутренних стен и сборных железобетонных перекрытий, жестко связанных со стенами. Пространственная жесткость и устойчивость элементов здания обеспечивается перекрестно-стеновой конструктивной системой с продольными и поперечными кирпичными стенами, работающей совместно с перекрытиями, как с горизонтальными диафрагмами.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 202,300.

В соответствии с выводами инженерно-геологических изысканий и посадкой здания на местности выполнены фундаменты на свайном основании с прорезкой суглинков пылеватых твердой и полутвердой консистенции, суглинков пылеватых мягкопластичных, суглинков гравелистых текучей консистенции, с заглублением в суглинки тугопластичные песчанистые с включением гальки и гравия 13-20 % (плотностью ρ = 2,06 г/см^3, с коэффициентом пористости e = 0,613, показателем текучести I_L = 0,35 и модулем деформации E = 18,0 МПа, углом внутреннего трения φ = 22°) и суглинки твердые и полутвердые песчанистые с включениями гравия и гальки 9-19 % (плотностью ρ = 2,05 г/см^3, с коэффициентом пористости e = 0,597, показателем текучести I_L = 0,15 и модулем деформации E = 19,0 МПа, углом внутреннего трения φ = 23°).

Сваи – железобетонные забивные сечением 300×300 мм, длиной 15, 16 и 17 м по серии 1.011.1-10, выпуск 8 со сварным стыком. Бетон для свай принят класса В25, F200, W6; армирование – арматурой класса А400 ГОСТ 5781-82*

диаметром 14 мм. Расположение свай двухрядное в шахматном порядке с шагом 1000, 1200, 1400, 1500, 1600 мм, с расстоянием между рядами 500, 600, 700 и 750 мм и трехрядное в шахматном порядке с шагом 900 мм с расстоянием между рядами 800 мм.

Расчетная вертикальная нагрузка на сваю принята 50 тс. Несущая способность сваи определена:

- для секции 1 в осях Р-Ц/1-7 для свай длиной 17 м – F_d = 88 тс;
- для секции 2 в осях С-Ц/7-12 для свай длиной 17 м - F_d = 80 тс;
- для секции 3 в осях Т-Ц/12-24 для свай длиной 17 м - F_d = 119 тс;
- для секции 4 в осях И-П/15-24 для свай длиной 16 м - F_d = 112 тс; для свай длиной 15 м - F_d = 96,8 тс;
- для секции 5 в осях А-И/13-23 для свай длиной 15 м - F_d = 96,4 тс.

Погружение свай для дизель-молота СП-7 с массой ударной части 3,0 тс при высоте падения 2,3 м предусмотрено до достижения контрольного отказа:

- для секций 1, 2 и 5 - не более 0,3 см за удар;
- для секции 3 - не более 0,2 см за удар;
- для секции 4 – для свай длиной 16 м не более 0,2 см за удар; для свай длиной 15 м не более 0,3 см за удар.

Предусмотрены динамические испытания свай в каждой из секций.

Сопряжение свай с ростверками жесткое.

Монолитные железобетонные ленточные ростверки – замкнутого типа высотой 600, шириной 1100, 1150, 1200, 1250 и 2100 мм с армирование подошвы и обреза горизонтальной арматурой класса А400 ГОСТ 5781-82* в двух направлениях: продольной диаметром 12 мм, поперечной диаметром 16 мм. Бетон для ростверков принят класса В25, F200, W4. Отметка заложения подошвы ростверков в секциях 1-3 и 5 принята минус 3,360 и минус 3,960; в секции 4 – минус 4,120.

Наружные стены технического подполья ниже отметки 0,000 – из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм, внутренние – толщиной 400 мм. Отметка верхнего обреза стен минус 0,360, минус 0,960 и минус 1,120. В углах и пересечениях стен в каждом шве укладываются связевые сетки.

Проектной документацией предусмотрено утепление наружных стен технического подполья и цоколя плитами «Пеноплэкс Фундамент» по ТУ 5767-015-56925804-2011 толщиной 100 мм с оштукатуриванием.

Плиты перекрытия и покрытия приняты под нагрузку 800 кг/м^2: сборные многопустотные толщиной 220 мм по сериям 1.141-1, вып. 63; 1.241-1, вып. 45; сборные железобетонные плоские толщиной 120 мм по серии ИИ-03-02. Детали анкеровки плит – по серии 2.240-1, выпуск 6.

Для повышения жесткости здания продольные края плит перекрытий предусматривается заводить в кирпичные стены на 80 ÷ 140 мм.

Балконные плиты – сборные железобетонные, индивидуального изготовления.

Наружные ограждающие конструкции выше отметки минус 0,700 и минус 0,100 – трехслойная кирпичная кладка с горизонтальным армированием, с

несущим слоем толщиной 510 мм из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования КР-р-по 250×120×65/1НФ по ГОСТ 530-2012, класса плотности 2,0, марки по морозостойкости F25. Наружный облицовочный слой кладки толщиной 120 мм – из кирпича пустотелого одинарного КР-кл-пу 250×120×65/1НФ ГОСТ 530-2012, навесной, соединяется с внутренним слоем гибкими связями с шагом по высоте 525 мм и по ширине 500 мм. Утеплитель – плиты пенополистирольные ППС-25 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 80 мм.

Внутренние несущие стены толщиной 380 мм - из рядового полнотелого кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ по ГОСТ 530-2012, класса плотности 2,0; марки по морозостойкости F25, с горизонтальным армированием.

Лифтовая шахта – кирпичная с толщиной стен поперечных 380 мм, продольной - 250 мм.

Стены с первого по четвертый этаж предусмотрено выполнять из кирпича марки М125 на растворе марки М100; с пятого и выше – из кирпича марки М100 на растворе марки М100.

Все углы и пересечения стен под плитами перекрытий армируются связевыми сетками над вторым, третьим, пятым, шестым, восьмым и девятым этажами. Наружные стены первого и второго этажа армируются через 3 ряда кладки, внутренние – через 5 рядов; наружные стены третьего и четвертого этажа - через 5 рядов. Внутренние простенки с первого по третий этаж армируются в каждом шве, четвертого и пятого этажей – через 2 ряда, шестого этажа – через 4 ряда. Стены шахт лифтов с первого по четвертый этаж армируются через 3 ряда кладки, с пятого по девятый этаж – через 5 рядов. Над перекрытиями и стенами технического подполья сетки укладываются в первых трех рядах кладки.

По периметру наружных и внутренних стен в уровне низа плит цокольных перекрытий на отметках минус 0,340; минус 0,940 и минус 1,100; на отметках плюс 3,000; плюс 12,000; плюс 21,000 укладываются арматурные пояса.

Наружный облицовочный слой кладки предусмотрено армировать сетками с шагом 300 мм на всю высоту здания.

В уровне плит перекрытий на отметках минус 0,340; минус 0,940; минус 1,100 по периметру наружных стен предусматривается устройство железобетонных поясов толщиной 220 мм. Класс бетона В25, армирование сетками и стержнями арматурой класса В500С ГОСТ Р 52544-2006 и А400 ГОСТ 5781-82*.

Предусмотрено закладывать в кладку анкеры для крепления балконных плит и козырьков.

Лестница с отметки 0,000 до отметки плюс 27,300 размещается в лестнично-лифтовом узле, ограниченном кирпичными стенами. Лестничные марши сборные железобетонные по ГОСТ 9818-2015 опираются на железобетонные лестничные балки. Верхний лестничный марш для выхода на кровлю металлический с косоурами из швеллера № 16 ГОСТ 8240-93.

В здании выполняются перегородки:

- кирпичные, армированные через 5 рядов кладки, толщиной 120 мм из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50;
- внутриквартирные – из гипсовых пазогребневых плит КНАУФ по ТУ-

5742-001-04001508-2014 толщиной 80 мм;

- межквартирные перегородки – двойные из гипсовых пазогребневых плит КНАУФ по ТУ-5742-001-04001508-2014 толщиной 80 мм со звукоизоляционным слоем из плит «Акустик Баттс» ТУ 5762-014-45757203-05 толщиной 50 мм;

- во встроенных нежилых помещениях – поэлементной сборки из ГВЛ на металлическом каркасе общей толщиной 100 мм, с тепло-, звукоизоляцией из минераловатных плит толщиной 75 мм.

Предусмотрено крепление перегородок к вертикальным ограждающим конструкциям с шагом не более 900 мм, к перекрытиям – с шагом не более 1335 мм.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и металлические из прокатного уголка 125×8 ГОСТ 8509-93.

Конструкция кровли на здании принята плоская совмещенная, с внутренними организованными водостоками. В составе кровли выполнен водоизоляционный ковер из двух слоев: верхний слой «Техноэласт ЭКП» ТУ 5774-003-00287852-99, нижний слой «Техноэласт ЭПП» ТУ 5774-003-00287852-99. Для утепления покрытия предусмотрено использование плит теплоизоляционных «ТехноРуф 45» по ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 210 мм.

Двери внутренние – по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 30970-2014 и ГОСТ 31173-2003. Двери наружные – по ГОСТ 31173-2003, из алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-2014. Противопожарные двери – по ТУ 5262-001-57323007-2006 (ООО «Поток»).

Окна – по ГОСТ 30674-99 с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

Гидроизоляция фундаментов и стен подвала, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено выполнить мастикой № 24 «Технониколь» (ТУ 5775-034-17925162-2005).

На всех горизонтальных и вертикальных поверхностях, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена оклеечная гидроизоляция из двух слоев «Техноэласт ЭПП» ТУ 5774-003-00287852-99.

Ограждение балконов – стальное высотой 1,20 м от верха плиты, предусмотрено с наружной стороны витража. Шаг стоек составляет от 850 мм. Крепление ограждения предусмотрено на сварке к балконной плите. Расчет стойки и поручня ограждения по жесткости и прочности, работающих совместно с несущими элементами светопрозрачного ограждения балконов, выполнен специалистами ООО «ПроектДевелопмент» на горизонтальные нагрузки от витража в 196 кг/м^2. По результатам расчетов максимальные перемещения от расчетных нагрузок составят 2,5 см, нормативные – 1,8 см.

Представлено письмо ИЦ ООО «КраМЗ» от 05.12.2016 № ИЦ-05/35 о допустимых перемещениях стоек витража в угловых зонах для остекления.

Конструктивные решения по витражам системы КраМЗ КП47

В конструктивном отношении светопрозрачные конструкции балконов запроектированы в виде каркасных стоечно-ригельных распашных систем на основании технического каталога «Светопрозрачные ограждающие конструкции

и архитектурно-строительные профильные системы «КраМЗ». Ограждения балконов и лоджий» - 2015 год, с поэтажным опиранием. Витражи закрепляются к строительным конструкциям здания (балконным плитам) посредством монтажных пластин. Крепление монтажных пластин к верхней плоскости диска перекрытия осуществляется при помощи клиновых анкеров, к нижней – сваркой к закладным деталям балконной плиты. Наивысшая отметка верха витражного остекления соответствует отметке +27,300. В конструкцию витражей встроены распашные створки.

Светопрозрачные конструкции запроектированы из алюминиевых прессованных профилей системы ООО «КраМЗ», соответствуют ТУ 1-808-212-2008, ТУ 1-808-205-2003 (Сертификат соответствия № РСС RU.И565.ПР04.0075).

Профили системы изготавливаются из алюминиевого сплава АД31 ГОСТ 4784-97*, состояние материала Т1, и соответствуют требованиям ГОСТ 22233-2001. Готовые к применению профили имеют порошковое полимерное покрытие наружных поверхностей толщиной не менее 60 мкм.

Изготовление светопрозрачных конструкций предусмотрено в заводских условиях с полной или частичной сборкой на производстве в зависимости от элемента конструкции. Монтаж конструкций предусмотрен согласно чертежам проектной документации, а также проекта производства работ.

Светопрозрачные конструкции запроектированы на восприятие горизонтально ориентированных ветровых нагрузок, а также вертикально ориентированных нагрузок от собственного веса конструкций. В проектной документации предусмотрено требование о запрете крепления к светопрозрачным конструкциям каких-либо устройств, приборов и других предметов после окончания монтажных работ.

По результатам расчетов основными составными и несущими элементами светопрозрачных конструкций балконов являются элементы, запроектированные из профилей системы «КраМЗ» КП47» - 2015 г.: стойки - КП 41301 (поворотные), КП 41319, КП 45164 (крайние пристенные), КП 41396, КП 4189; ригели, запроектированные из профиля КП 45164 (верхние и нижние) и КП 2576 (средние). Шаг стоек составляет 850-1060 мм. Наибольшее расстояние между ригелями составляет 1520 и 1820 мм. Длина стоек типового этажа составляет от 2770 до 2870 мм, первого этажа - от 3070 до 3170 мм.

Оконные блоки в витражах – со створками из профиля КП 45165 по каталогу «Светопрозрачные ограждающие конструкции и архитектурно-строительные профильные системы «КраМЗ» КП54 - 2015 год.

Заполнение витражей предусмотрено прозрачным и окрашенным закаленным стеклом М1 по ГОСТ Р 54162-2010 толщиной 4 мм.

Неизменяемость системы обеспечивается жестким соединением каркаса остекления к железобетонным конструкциям здания и креплением стоек КП 41396 и КП 41301 к перильному ограждению. Крепление стоек КП 41396 и КП 41301 к перильному ограждению предусмотрено через гнутый уголок из стали толщиной 2 мм самонарезающими винтами 6,3×19 DIN 7504 Form K (4 шт. на узел).

Согласно представленному письму ИЦ ООО «КраМЗ» от 05.12.2016 № ИЦ-05/35, полученные в совместном расчете ограждения с витражом перемещения стоек витража в угловых зонах (25 мм – расчетное и 18 мм – нормативное) допустимы для остекления.

Перильное ограждение балконов предусмотрено с наружной стороны витражей.

Светопрозрачные конструкции тамбуров входных групп запроектированы из алюминиевых прессованных профилей системы «Светопрозрачные ограждающие конструкции и архитектурно-строительные профильные системы «КраМЗ»: система «КраМЗ» ФС50» - 2015 год. Основными составными и несущими элементами светопрозрачных конструкций входных групп высотой «на этаж» являются:

- стойки, запроектированные по каталогу системы «КраМЗ» ФС50» - 2015 год из профилей КП 2994;

- ригели, запроектированные из профиля КП 2995 по каталогу «КраМЗ» ФС50» - 2015 год.

Дверные блоки тамбуров – по каталогу системы «КраМЗ» КП54 - 2015 год по ТУ 5271-001-44576340-2012 (Сертификат соответствия № РСС RU.И565.ПР04.0090). Заполнение предусмотрено одинарным закаленным стеклом по ГОСТ Р 54162-2010 толщиной 5 мм. Верхняя часть в тамбурах высотой 3700 мм - с заполнением сэндвич панелью толщиной 10 мм. Шаг стоек не превышает 1550 мм, шаг ригелей – 1540 мм.

Несущие стойки витражей крепятся к строительному основанию здания (железобетонным балконным плитам перекрытий) посредством стальных несущих пластин из стали марки ВСт3кп2 ГОСТ 380-94.

Крепление несущих пластин к балконным плитам и перекрытиям предусмотрено на клиновых анкерных болтах Mungo М2 10×95 (ТС-2280-08).

Для герметизации, уплотнения и оформления узлов (швов) стыка и примыкания светопрозрачных конструкций к строительным конструкциям здания предусматривается монтажная пена, утеплитель из минераловатных плит, силиконовый герметик, пароизоляций и гидроизоляционные элементы, а также фасонные детали (фартуки, нащельники, сливы), изготавливаемые из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,55 мм. Крепление фасонных деталей к элементам светопрозрачных конструкций предусмотрено на самонарезающих винтах 3,5×16, 3,9×25 из нержавеющей стали класса А2.

Декоративные элементы примыкания предусмотрено выполнить из тонколистовой оцинкованной стали с полиэфирным порошковым покрытием толщиной не менее 25 мкм.

Все стальные элементы предусмотрено грунтовать на заводе-изготовителе ГФ-021 ГОСТ 25129-82 за 2 раза.

Срок эксплуатации светопрозрачных конструкций из алюминиевых профилей, принятый в проектной документации, составляет 30-35 лет, срок службы уплотнителей – не менее 10 лет.

Статические расчеты витражей

В составе проектной документации представлены статические расчеты основных составных элементов светопрозрачных конструкций объекта.

Элементы светопрозрачных конструкций рассчитаны специалистами Инжинирингового центра ООО «КраМЗ» на действие ветровой нагрузки с учетом пиковой нагрузки, нагрузки от их собственного веса, а также материалов заполнения.

Расчеты выполнены в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*), СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции» (актуализированная редакция СНиП II-23-81*), СП 128.13330.2012 «Алюминиевые конструкции» (актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85) и в соответствии с методикой, изложенной в каталоге системы КП 45.

Расчеты произведены для всех марок светопрозрачных конструкций объекта, в том числе расположенных в его угловых зонах, подверженных воздействию пиковых (наибольших) ветровых нагрузок с учетом опирания на перильное ограждение балкона.

Устройство светопрозрачных ограждений из алюминиевых прессованных профилей системы «КраМЗ» КП47» - 2015 г. и «КраМЗ» ФС50» - 2015 г. в соответствии с принятыми конструктивными решениями возможно. Принятые решения соответствуют требованиям технического регламента о безопасности зданий и сооружений от 30.12.2009 № 384-ФЗ.

Распределительный пункт, совмещенный с трансформаторной подстанцией 2×1600 кВА 10/0,4 кВ

Здание распределительного пункта с трансформаторной подстанцией – одноэтажное кирпичное, размерами в осях 7,20×12,60 м. толщина наружных стен 380 мм, внутренней – 250 мм. Крыша односкатная с покрытием из профилированного настила Н60-845-0,9. Отметка карниза плюс 4,400 м, отметка парапета плюс 5,370 м.

Уровень ответственности – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Перегородки кирпичные толщиной 120 мм.

Стены и внутренние перегородки предусмотрено выполнить из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. Наружная отделка – керамическим лицевым кирпичом КР-л-по 1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012.

Плиты перекрытия сборные железобетонные с отметкой низа плюс 4,000 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 200,300 м.

В соответствии с выводами изысканий (ООО «Сибстройизысканияплюс», шифр 08-04/16-282, скв. 1603) и посадкой здания на местности выполнены фундаменты на свайном основании с прорезкой суглинков твердой и полутвердой консистенции, суглинков мягкопластичных, суглинков гравелистых текучей консистенции, с заглублением в суглинки тугопластичные

с включением гальки и гравия 13-17 %, с прослойками песка.

Сваи железобетонные забивные сечением 300×300 мм, длиной 14 м по серии 1.011.1-10, выпуск 8. Бетон для свай принят класса В25, F150, W4. Расположение свай однорядное с шагом 2450-2770 мм, с расстоянием между рядами 3515 и 3805 мм.

Расчетная вертикальная нагрузка на сваю принята 34 тс. Несущая способность сваи по грунту определена F_d = 54,8 тс.

Расчетный отказ при погружении свай дизель-молотом С-330 с массой ударной части 2,5 т при высоте падения 2,4 м должен быть не более 0,28 см за удар.

Предусмотрены динамические испытания двух свай.

Сопряжение свай с ростверками – жесткое.

Монолитные железобетонные ленточные ростверки – замкнутого типа высотой 450, шириной 500 мм с армирование вертикальными каркасами с горизонтальной продольной арматурой класса А-III ГОСТ 5781-82* диаметром 12 мм и 16 мм. Бетон для ростверков принят класса В15, F150, W4. Отметка заложения подошвы ростверка принята минус 0,780.

Плиты покрытия приняты сборные многопустотные толщиной 220 мм, длиной 7,2 м по серии 1.241-1, вып. 45 под нагрузку 600 кг/м^2. Детали анкеровки плит – по серии 2.240-1, выпуск 6.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 2 и металлические.

Профнастил покрытия – по направляющим из швеллера 12У ГОСТ 8240-89 (сталь марки С235 ГОСТ 27772-88*) с креплением самонарезающими винтами в каждой волне – по краям и через волну – по средним рядам. Профлист предусмотрено окрасить с двух сторон эмалью АС 1171 толщиной 40 мкм. Металлоконструкции покрытия предусмотрено окрасить эмалью ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 за 2 раза.

Каналы и приямки глубиной 1,2 м, с толщиной стенок 200 мм, перегородки – 150 мм, днища – 300 и 200 мм выполнены из бетона класса В15, марки F50, W2. Отметка плиты днища минус 1,500. Армирование стенок и днища двойное сетками по ГОСТ 23279-2012 с арматурой класса А-III ГОСТ 5781-82* диаметром 10 мм – для стенок и диаметром 12 мм – для днища. Армирование перегородки одинарное.

Все поверхности ростверков, каналов и приямков, соприкасающихся с грунтом, и плиты покрытия предусмотрено обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из битума.

Двери металлические, индивидуального изготовления, сталь марки С235 ГОСТ 27772-88*. Антикоррозионная защита предусмотрена окраской за 2 раза лаком ПФ-170 с 10-15 % алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-0112.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Электроснабжение проектируемого жилого дома № 2 по ул. Норильская, в Октябрьском районе г. Красноярска выполнено в соответствии с техническими условиями, выданными ООО «МД» от 20.04.2016.

Точки присоединения к сетям ООО «МД» - отходящие ячейки 1 и 2 секции шин РУ-10кВ ТП 2×1600.

Основные показатели проекта

Категория надежности электроснабжения	II (вторая)
Уровень напряжения в точке присоединения	10кВ (СН-2)
Максимальная присоединяемая мощность	495,0 кВт
Расчетная мощность ВРУ1 (Ввод № 1)	118,5 кВт
Расчетная мощность ВРУ1 (Ввод № 2)	124,8 кВт
Расчетная мощность ВРУ1 (в аварийном режиме)	207,5 кВт
Расчетный ток ВРУ1 (в аварийном режиме)	338,0 А
Расчетная мощность ВРУ2 (Ввод №1)	114,0 кВт
Расчетная мощность ВРУ2 (Ввод №2)	125,0 кВт
Расчетная мощность ВРУ2 (в аварийном режиме)	202,0 кВт
Расчетный ток ВРУ2 (в аварийном режиме)	329,0 А
Расчетная мощность наружного электроосвещения	4,2 кВт

Распределительный пункт, совмещенный с трансформаторной подстанцией ТП-2х1600кВА-10/0,4кВ.

Схема электрических соединений на напряжение 10кВ в РТП

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная силовым выключателем система сборных шин.

Распределительное устройство состоит из двух секционированных секций. К каждой секции присоединены питающая линия, трансформатор напряжения, отходящие линии, трансформатор собственных нужд.

К установке принимаются камеры КСО-298 с эффективным значением периодической составляющей отключаемого тока короткого замыкания 20 кА и амплитудного значения 51 кА.

В линейных, вводных и секционной камерах предусматривается установка вакуумных выключателей типа BB/TEL.

Схема электрических соединений предусматривает работу оборудования на переменном оперативном токе.

Для операций с оборудованием на переменном оперативном токе предусматривается установка трансформаторов собственных нужд мощностью по 40 кВА каждый и камера оперативного тока.

Питание секций РП запроектировано по двум раздельно работающим линиям с АВР на секционном выключателе.

Схемы электрических соединений на напряжение 0,4кВ в РТП

Распределительный щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО-70-3.

Трансформаторы мощностью 1600 кВА присоединяются к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели.

Шины щита секционированы на две секции через автоматический выключатель. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято с учетом перегрузки силовых трансформаторов на 140 % и проверено на термическую и динамическую устойчивость при ударном токе однофазного короткого замыкания до 50 кА.

Собственные нужны в РТП

Для питания сети освещения, обогрева помещений РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ и питания шинок управления и сигнализации предусмотрена камера с аппаратурой собственных нужд заводского изготовления. Питание шин собственных нужд в камере собственных нужд осуществляется от линейных трансформаторов, один из которых является рабочим, а другой - резервным. Резервное питание включается автоматически при исчезновении напряжения на основном источнике. Линейные трансформаторы подключаются до вводных выключателей 10 кВ, поэтому при отключении вводных выключателей 10 кВ в РТП сохраняется питание собственных нужд.

Электроосвещение и силовая сеть в РТП

В помещениях РТП принято рабочее освещение 220 В.

Ремонтное переносное освещение выполнено на напряжении 12 В.

Внутреннее освещение камер КСО-298 выполнено на напряжении 36 В.

В РТП предусмотрены силовые разъемы для подключения ремонтного инструмента и дополнительного обогревателя для проведения монтажных (ремонтных) работ.

Электропитание сети освещения, отопления и силовых разъемов осуществляется от отдельного группового распределительного щита, который подключается к АВР в шкафу собственных нужд.

Измерение и учет электроэнергии в РТП

В РУ-10кВ принята установка следующих измерительных приборов:

- счетчики коммерческого учета активной и реактивной электроэнергии на питающих и отходящих кабельных линиях 10 кВ;
- вольтметры с переключателями на каждой секции шин 10 кВ;
- амперметры на секционном выключателе, на отходящих и питающих линиях.

Для учета электрической энергии сети собственных нужд РТП предусмотрены счетчики, устанавливаемые в камерах трансформаторов собственных нужд.

Релейная защита. Автоматика и вторичная коммутация РУ-10 кВ в РТП

Питание шинок управления и сигнализации предусматривается на напряжении 220 В переменного тока.

Для РУ-10 кВ питание шинок управления и сигнализации предусматривается от шин собственных нужд.

Управление приводами вакуумных выключателей отходящих, секционной и вводных камер осуществляется от кнопок управления, находящихся на фасадах камер.

Релейная защита выполняется на микропроцессорных реле типа «Темп» и предусматривается в следующем объеме:

- максимальная токовая защита на вводных линиях и секционном выключателе;
- на отходящих линиях предусматривается максимальная токовая защита, токовая отсечка и защита от замыкания на землю.

Автоматика предусматривается в следующем объеме:

- автоматическая блокировка приводов от ошибочных включений заземляющих ножей 10 кВ, разъединителей 10 кВ и силовых выключателей;
- АВР на секционном выключателе 10 кВ;
- АВР шин питания собственных нужд 0,4 кВ.

Отопление и вентиляция в РТП

Отопление в РТП выполнено в виде технологического подогрева помещений РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ.

Отопление выполнено с помощью электрообогревателей для расчетных зимних температур наружного воздуха минус 40 °С.

В помещении РУ-10 кВ запроектировано четыре электрообогревателя мощностью по 1 кВт каждый. Включение электрообогревателей ручное или автоматическое с помощью температурных датчиков при снижении температуры ниже минус 20 °С согласно условиям эксплуатации оборудования.

В камерах трансформаторов и в помещении РУ-0,4 кВ по условиям эксплуатации оборудования отопление не предусматривается.

Для проведения монтажных (ремонтных) работ предусмотрен силовой разъем для подключения дополнительных электрообогревателей.

Вентиляция во всех помещениях предусмотрена естественная.

Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Разность температур 15 °С выходящего и входящего воздуха в помещениях принята согласно ПУЭ.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство в проекте принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ. Заземление металлоконструкций под электрооборудованием осуществляется ответвлением от основных магистралей заземления и выполняется полосовой сталью 25×4 мм.

В качестве магистралей заземления используются закладные уголки для установки камер КСО-298 и панелей ЩО-70. Заземление опорных металлоконструкций и корпусов аппаратов выполняются по месту стальной полосой 25×4 мм.

Заземление трансформаторов выполнить гибкими перемычками ПГС (по две штуки на каждый).

Заземлению подлежат все металлические нормально нетоковедущие конструкции, но могущие оказаться под напряжением (кабельные полки со стойками, обрамление кабельных каналов и проемов, трубы).

Заземлению подлежит металлическое перекрытие РТП.

Наружный контур заземления состоит из вертикальных электродов в виде угловой стали длиной 2,5 м, соединенных круглой сталью диаметром 12 мм.

Согласно ПУЭ изд. 7 п. 1.7.98 вокруг площади, занимаемой РТП, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не более 1,0 м от края фундамента здания ТП, проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединённый к основному наружному контуру заземления.

Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом в любое время года.

Противопожарные мероприятия в РТП

Во всех помещениях запроектированы металлические двери, которые открываются по ходу эвакуации.

Согласно ПУЭ из помещения РУ-10кВ предусматривается два эвакуационных выхода.

Противопожарные средства и инвентарь установлены в РТП в соответствии с местными инструкциями, согласованными органами Государственного пожарного надзора.

Сети электроснабжения 0,4 кВ и наружное освещение

По степени надежности электроснабжения потребители проектируемого жилого дома № 2 относится ко второй категории.

Проектом предусмотрены питающие кабели АВВГнгLS с алюминиевыми жилами в оболочке из ПВХ от РУ-0,4 кВ строящейся ТП 2×1600 (ООО «МД») до ВРУ1 и ВРУ2 жилого дома № 2, линии наружного освещения выполнены кабелями АВБбШв с алюминиевыми жилами с пластмассовой изоляцией, бронированные.

Проектом предусматривается наружное освещение основных проездов и дорог до границ проектирования. Сеть наружного освещения запитывается от комплектного шкафа управления освещением ЯУО 9601-3474 IP54. Управление наружным освещением выполняется одним из способов: местное, программатор, фото выключатель. Шкаф ЯУО монтируется на наружной стене трансформаторной подстанции ТП 2×1600, подвод питающего кабеля к ЯУО выполняется в стальной водогазопроводной трубе.

Наружное освещение запроектировано светодиодными светильниками СДКУ-М-LED108. Светильники монтируются на осветительные опоры серии ОСС при помощи кронштейна. В осветительных опорах предусмотрен соединительный щиток для освещения серии ТВ1 для присоединения зарядных проводов светильников к подходящим кабелям групповой питающей сети через аппаратуру защиты и управления.

Питающие кабели электроснабжения 0,4 кВ и наружного освещения прокладываются в траншее в земле на глубине 0,7 м, а под проезжей частью на глубине 1,0 м от спланированной отметки земли. Для устройства постели в

траншее применяется песок. При пересечении с инженерными сетями и проезжей частью кабель прокладывается в двустенной гибкой трубе ЗАО «ДКС».

Прокладка кабелей в траншее выполняется согласно чертежам типового проекта А11-2011 ОАО «НИПИ Тяжпромэлектропроект» ЗАО «Диэлектрические кабельные системы. Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях».

В техническом подполье питающие кабели прокладываются по кабельным конструкциям ЗАО «ДКС» по стенам. Сечение питающих кабелей выбрано в соответствии с 1.3 ПУЭ по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах и проверены по потере напряжения, условиям окружающей среды. Сечения питающих кабелей выбрано с учетом их послеаварийной нагрузки.

Внутреннее электрооборудование

Электроснабжение жилого дома, согласно техническим условиям и СП 31-110-2003, выполняется по II категории надежности двумя взаиморезервируемыми линиями 0,4 кВ, проложенными в земле в траншее от строящейся ТП 2×1600 (ООО «МД») до проектируемых ВРУ 1 и ВРУ 2.

Потребители I категории жилого дома запитываются через щит АВР серии ЯАВР-63-2 IP31 УХЛ4.

Электроснабжение встроенных нежилых помещений выполняется по II категории надежности. В помещении электрощитовых размещается вводно-распределительные устройства ВРУ1 и ВРУ2, состоящие из трех панелей, напольного исполнения в металлическом корпусе:

- первая вводная панель ВРУ-1-400-102;
- вторая и третья панели распределительные ВРУ-1-400-227.

В жилом доме предусмотрено автоматическое включение с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета светильников освещения входов в жилой дом. На лестничных клетках, поэтажных коридорах в группах рабочего освещения предусмотрены светодиодные светильники со встроенными датчиками движения, группы аварийного освещения в поэтажных коридорах, лестничных клетках предусмотрены постоянного горения.

Для квартир первого этажа предусмотрены электрические теплые полы. Управление электрическими теплыми полами осуществляется с помощью регуляторов температуры, установленными в каждом помещении. Оборудование лифтов, системы удаления бытовых отходов, вент. системы удаления дыма поставляются с комплектными шкафами управления. Для автоматического включения потребителей I категории в жилом доме предусмотрен щит АВР ЯАВР-63-2 IP31 УХЛ4.

Проектом предусматривается розеточные группы в техническом подполье для приборов дератизации на основании СП 3.5.3.1129-02.

Система рабочего и аварийного освещения

Проектом предусматривается: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного – 380/220 В, напряжение у ламп – 220 В. Напряжение сети переносного освещения – 36 В. Аварийное освещение предусмотрено в электрощитовой, в помещении ИТП, ОВ, водомерном узле,

коридорах, лестничных клетках, лифтовых холлах, в тамбурах, на входах в здание.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях здания.

Управление светильниками осуществляется от выключателей по месту, от щитов освещения, от фотореле.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения специально нанесенными на них знаками «Ав».

В качестве светильников рабочего и аварийного освещения используются светильники с лампами накаливания, люминесцентными лампами, лампами типа ДНаТ, компактными люминесцентными лампами, светодиодами.

Освещение общедомовых помещений, встроенных нежилых помещений выполняется светильниками с люминесцентными лампами, лампами накаливания и светодиодными светильниками. Выбор типа, класса и степени защиты, категории размещения светильников выполнено согласно типам помещений.

Кабельные линии

Магистральные сети от ВРУ 1, 2 до этажных и распределительных щитов предусмотрены кабелями согласно принципиальным схемам ВРУ 1, 2.

В помещениях электрощитовых кабели прокладываются в лотках лестничного типа, открыто по стенам. Участки кабельной трассы от электрощитовой до вертикальных подъемов предусмотрены на кабельной конструкции. Вертикальные стояки проложить открыто в кабельных шахтах.

Распределительные линии от щитов до конечных электроприемников предусмотрены кабелями марки ВВГнгLS, согласно принципиальным схемам распределительной сети. Электропроводка предусмотрена сменяемой: по техническому подполью, техническим помещениям открыто по стенам и потолку в гофрированных трубах ПВХ; вертикальные стояки предусмотрены открытыми в кабельной шахте; в коридорах, лифтовых холлах, тамбурах и холлах на первом этаже – скрыто, в конструкциях несгораемого подшивного потолка в гофрированных трубах ПВХ; в квартирах – в гофрированных трубах ПВХ, в пустотах плит перекрытиях, в штрабах кирпичных стен.

Распределительные сети во встроенных нежилых помещениях выполняются кабелями согласно принципиальным схемам распределительной сети. Электропроводка предусмотрена сменяемой: за подшивными потолками – открыто; опуски к розеткам, выключателям, пультам управления – в штрабах в трубе ПВХ.

Заземление и молниезащита

Система заземления принята TN-C-S.

Все открытые проводящие части светильников и электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

В ванных комнатах квартир, в КУИ выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, для чего от заземляющей шины этажного щита в

штрабе в гофрированной трубе ПВХ диаметром 16 мм прокладывается отдельный защитный проводник марки ПВ1 1×6 мм^2.

В электрощитовой жилого дома выполняется основная система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине ГЗШ:

- основного (магистрального) защитного проводника;
- заземляющего проводника, присоединённого к железобетонным конструкциям жилого дома;
- металлических труб коммуникаций, входящих в жилой дом;
- металлических оболочек телекоммуникационных кабелей;
- металлических частей строительных конструкций;
- металлических кабельных конструкции;
- брони контрольных и силовых кабелей;
- контуров дополнительного уравнивания потенциалов.

Заземляющие шины РЕ ВРУ1 и ВРУ2 соединяются между собой проводом ПВ1 1×25 мм^2.

Согласно ПУЭ 7-изд. п. 1.7.109 наружный контур заземления выполнен электродами из угловой стали (50×50×5мм, L=3,0 м), соединённые полосовой сталью 40×5 мм. Соединение молниезащитной сетки с контуром заземления выполняется стальной полосой 4×25 мм (заложенной в марке КМ) и должно иметь непрерывную электрическую связь.

Согласно РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003 категория молниезащиты жилого дома - III, зона «Б».

В качестве молниеприемников используются металлические ограждения, пожарные лестницы, металлические зонтики вентиляционных каналов, а также телевизионные антенны.

Молниеприемники соединяются с молниеприемной сеткой с ячейкой 12×12 м, выполненной из стали диаметром 8 мм и уложенной на кровле в негорючем слое разуклонки из керамзита.

Соединения с трубами и корпусами – болтовое на хомутах, а также сварные соединения выполняются согласно ГОСТ 14098-91.

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

Мероприятия по безопасной эксплуатации

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены электромеханические блокировки от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО (выполняется заводом изготовителем).

Для электроустановок на напряжение 10 кВ принята IT-система.

Для электроустановок на напряжение 0,4 кВ принята TN-C-S.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Экономия электроэнергии в жилом доме достигается за счет

автоматизированного управления технологическим оборудованием и применением современных световых технологий.

Общие расчетные счетчики электроэнергии трансформаторного включения с классом точности 0,55/0,5 монтируются на вводе ВРУ, так же для учета электроэнергии предусмотрен монтаж счётчиков прямого включения с классом точности 1.0 в щитах общедомовой нагрузки, в этажных квартирных щитках, а также учет выполнен для щитов нежилых помещений.

Подраздел «Система водоснабжения»

Баланс водопотребления и водоотведения жилого дома с офисами и детским досуговым центром составляет

Расчетный расход на хоз.-питьевое водоснабжение	122,034 м^3/сут.,
в том числе:	
- на холодное водоснабжение жилого дома	65,036 м^3/сут.
- на горячее водоснабжение жилого дома	50,38 м^3/сут.
- на холодное водоснабжение офисов	0,41 м^3/сут.
- на горячее водоснабжение офисов	0,32 м^3/сут.
- на холодное водоснабжение детского досугового центра	3,928 м^3/сут.
- на горячее водоснабжение детского досугового центра	1,96 м^3/сут.
Расчетный расход бытовых стоков	122,034 м^3/сут.,
в том числе:	
- бытовых стоков жилого дома	115,416 м^3/сут.
- бытовых стоков офисов	0,73 м^3/сут.
- бытовых стоков детского досугового центра	5,888 м^3/сут.
Расчетный расход воды на наружное пожаротушение	15 л/с.
Требуемый свободный напор в сети водопровода	44 м
Гарантированный свободный напор в сети водопровода	25 м

Хозяйственно-питьевое противопожарное водоснабжение жилого дома решено с учетом комплексной застройки квартала и предусмотрено от существующего городского водопровода диаметром 300 мм по ул. Норильская.

Подключение проектируемого жилого дома № 2 предусмотрено от магистрального водопровода жилого дома № 3, проходящего по техническому подполью. Проектная документация на водоснабжение дома № 3 (шифр 04-15/181-15-ИОС2;3), была ранее выполнена с перспективой подключения дома № 2 и обеспечения потребности в воде на хозяйственно-питьевые нужды жилой части дома, офисов и детского досугового центра. Ранее запроектированная наружная сеть водопровода предусмотрена кольцевой диаметром 200 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001*. Наружное пожаротушение с расчетным расходом 15 л/с решено от двух пожарных гидрантов на кольцевой сети.

Ввод водопровода в здание запроектирован в секцию 1 в осях 1 – 2/Р. Узел учета воды и повысительная насосная станция ранее запроектированы в техническом подполье жилого дома № 3.

Для учета расхода холодной воды в каждой квартире предусмотрены водомерные узлы с водосчетчиками ВСХ-15.

В жилом доме принята тупиковая схема холодного водоснабжения, с нижней разводкой по техническому этажу. Подача воды к санитарным приборам осуществляется по водопроводным стоякам и горизонтальным подводкам.

Для промывки, прочистки и дезинфекции стволов мусоропровода предусмотрена подача холодной и горячей воды к зачистному устройству УОМД на верхнем этаже. В мусорокамерах предусмотрены поливочные краны с подводом холодной и горячей воды и закольцованные спринклеры для автоматического пожаротушения.

В каждой квартире предусмотрено устройство для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии УВП «Роса».

В нишах наружных стен запроектированы поливочные краны для полива прилегающей территории и зеленых насаждений.

Снабжение дома горячей водой предусматривается по закрытой схеме от пластинчатого теплообменника, расположенного в помещении ИТП в секции 3 в осях Ш – У/17 – 18. Система горячего водоснабжения запроектирована с нижней разводкой по техническому подполью и циркуляцией по парными стоякам и магистральным трубопроводам.

Для гидравлической увязки стояков, стабилизации температуры и уменьшения циркуляционных расходов горячей воды, предусмотрена установка термостатических балансировочных клапанов MTCV фирмы «Danfoss» у основания циркуляционных стояков. Спуск воды из стояков предусмотрен в техническое подполье, выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения осуществляется через автоматический клапан, установленный в верхних точках кольцующих перемычек, на стояках системы горячего водоснабжения предусмотрены компенсаторы. Подключение полотенцесушителей предусмотрено к стоякам через запорную арматуру для возможности отключения в летний период.

Для учета расхода горячей воды в каждой квартире устанавливаются счетчики горячей воды ВСГ-15.

Сети холодного и горячего водоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* (магистрали). Трубопроводы, прокладываемые выше нулевой отметки предусмотрены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные сети холодного, горячего и циркуляционного водоснабжения, прокладываемые в техническом подполье, и стояки холодной, горячей и циркуляционной воды предусмотрены в трубчатой тепловой изоляцией из вспененного каучука «K-Flex».

Холодное и горячее водоснабжение *офисов и детского досугового центра* предусмотрено от внутренних сетей жилого дома с установкой на подключениях

к стоякам и магистральным трубопроводам водомерных узлов с водосчетчиками соответственно диаметром 15 и 20 мм.

Трубы предусмотрены водогазопроводные оцинкованные и полипропиленовые (подводки к приборам).

Подраздел «Система водоотведения»

Приемником бытовых стоков от проектируемого дома является существующая городская канализационная сеть с последующей очисткой стоков на очистных сооружениях города.

Отвод стоков от проектируемого жилого дома предусмотрен в ранее запроектированную сеть канализации от дома № 3, учитывающую перспективу подключения дома № 2. Подключение предусмотрено в ранее запроектированном колодце № 4. На проектируемой внутриплощадочной сети, в местах присоединения выпусков предусматривается установка смотровых колодцев по т.п.р. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Наружные сети канализации предусмотрены из хризотилцементных труб диаметром 150, 200 мм по ГОСТ 31416-2009. В местах пересечения с хоз.-питьевым водопроводом – из чугунных труб. Протяженность наружных сетей канализации составляет 164,60 м.

Отвод бытовых стоков жилого дома предусмотрено пятью самотечными выпусками от жилой части дома и четырьмя выпусками от офисов и детского досугового центра. Все выпуски запроектированы диаметром 100 мм из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 и от каждой секции дома предусмотрены в один колодец. Система внутренней канализации решена закрытой сетью самотечных трубопроводов и вентилируемых стояков. Внутренние канализационные сети выше нулевой отметки запроектированы из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50, 110 мм по ТУ 4926-010-42943419-1997, ниже нулевой отметки – из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Вентиляция системы канализации предусмотрена через вентилируемые стояки, выведенные выше отметки крыши на 2,00 м. Для возможности устранения засоров на горизонтальных участках сети канализации предусматривается устройство прочисток, на стояках – ревизий.

Бытовая канализация *офисов и детского досугового центра* предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов и трапов по самостоятельным выпускам. Внутренние канализационные сети выше нулевой отметки запроектированы из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50, 110 мм по ТУ 4926-010-42943419-1997, ниже нулевой отметки – из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Вентиляция систем канализации предусмотрена через вентиляционные клапаны – аэраторы, устанавливаемые на стояках.

Дренажные воды из приямков, расположенных в помещении ИТП, откачиваются стационарными дренажными насосами «Unilift KP 250 A1» с поплавковым выключателем и через напорный трубопровод из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001* через гидрозатвор подаются в сеть внутренней канализации здания.

Для сбора и отвода дождевых и талых вод с крыши здания, с расчетным расходом 14,5 л/с., запроектирована система внутренних водостоков с 14 воронками с компенсационными патрубками и с открытыми выпусками воды через гидрозатворы на отмостку в бетонные лотки. В зимнее время предусмотрен перепуск талых вод во внутреннюю сеть бытовой канализации. Стояки водостоков приняты из полиэтиленовых напорных труб диаметром 160 мм по ГОСТ 18599-2001*, трубопроводы в техническом подполье и выпуски – из стальных труб диаметром 159×5 мм по ГОСТ 10704-91 с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Тепловые сети

Теплоснабжение жилого дома выполнено на основании технических условий от 14.12.2016 № 2224, выданных ООО «КрасТЭК».

Источник теплоснабжения – котельная № 12.

Подключение к существующим теплопроводам 219×6,0 мм предусмотрено в существующей тепловой камере ТК-1/1 с устройством проектируемой тепловой камеры УТ-3.

Схема тепловых сетей - тупиковая двухтрубная.

Теплоноситель в тепловых сетях – вода температурой 115-70 °С, напоры в точке подключения в подающем трубопроводе - $P_п$=6,1 кгс/см², в обратном - $P_о$=5,7 кгс/см².

Трубопроводы теплосети приняты диаметром 159×4,5, 108×4,0 мм из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ТУ 14-3-1128-2000 из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-89.

Трубопроводная арматура - стальная.

Гидравлическое испытание трубопроводов тепловых сетей принято пробным давлением равным 1,25 $P_{раб}$, но не менее 16 кгс/см².

Защита трубопроводов от наружной коррозии запроектирована комплексным полиуретановым покрытием «Вектор 1236» по ТУ 5775-002-17045751-99 и «Вектор 1214» ТУ 5775-003-17045751-99, тепловая изоляция трубопроводов – скорлупами из пенополиуретана с защитным покровным слоем из стеклопластика.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота трассы и П-образного компенсатора.

В нижних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрена установка штуцеров с запорной арматурой для спуска воды.

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей предусмотрен в дренажный колодец ДК-3.

В соответствии с требованиями п. 9.19 СП 124.13330.2012 для предотвращения проникания воды из каналов в здание, на вводе трубопроводов устанавливается герметическая перегородка.

Прокладка трубопроводов принята подземная в непроходных железобетонных каналах. Каналы тепловой сети запроектированы из сборных железобетонных элементов - лотков и плит перекрытия по серии 3.006.1-2.87.

В соответствии с требованиями п. 12.4 СП 124.13330.2012 проектной документацией предусмотрена обмазочная гидроизоляция наружных боковых поверхностей каналов горячим битумом за два раза.

Отопление и вентиляция

Присоединение системы отопления жилого дома № 2 к наружным тепловым сетям производится в индивидуальном тепловом пункте (ИТП). На вводе тепловых сетей в жилой дом, в соответствии п. 6.1.3 СП 60.13330.2012, установлен узел учета тепловой энергии. В ИТП предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха с помощью контроллера, что соответствует п. 6.1.2 СП 60.13330.2012. На каждом отопительном приборе в жилых помещениях предусмотрена установка счетчика-распределителя расхода теплоты «INDIV», производства компании «Danfoss». Горячее водоснабжение выполнено по закрытой схеме.

Отопление жилого дома – водяное с местными нагревательными приборами. В качестве теплоносителя для системы отопления принята вода, с параметрами 95-65 ºС.

Для каждой секции предусмотрены отдельные системы отопления жилой части дома - зависимые, вертикальные, однотрубные, с нижней разводкой подающей и обратной магистралей (по техподполью).

Самостоятельные системы отопления предусмотрены для отопления встроенных нежилых помещений. Системы отопления встроенных нежилых помещений предусматриваются двухтрубными с горизонтальной разводкой трубопроводов. На каждой системе отопления установлены индивидуальные узлы учета тепла.

В качестве нагревательных приборов во встроенных нежилых помещениях приняты конвекторы «Универсал-Авто-С», регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется встроенными термостатическими клапанами. Отопительные приборы в помещениях детского досугового центра, расположенного в секции 4, ограждаются съемными деревянными решетками.

В качестве нагревательных приборов в жилых помещениях приняты конвекторы «Универсал-Авто-С», в лестничной клетке – конвекторы «Универсал-ТБ-СА». Регулирование теплоотдачи отопительных приборов в жилых помещениях осуществляется встроенными термостатическими клапанами.

На первом этаже в жилых помещениях и во встроенных нежилых помещениях предусмотрен электрический обогрев полов.

В помещениях мусорокамер предусмотрено электроотопление инфракрасными обогревателями «Ballu» серии BIH-AP-1.0, установленными в нишах.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для

выпуска воздуха, установленными верхних точках системы отопления. Для отключения и опорожнения магистралей и стояков предусмотрена установка запорной и спускной арматуры.

В соответствии с п. 6.1.8 СП 60.13330.2012 для гидравлической устойчивости систем отопления на ветках и стояках установлены балансировочные клапаны.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов, с заделкой зазоров в местах прокладки трубопроводов негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений, что соответствует п. 6.3.5 СП60.13330.2012.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления, проходящие по техническому подполью, изолируются трубками «К-FLEX ST». Перед изоляцией на трубы наносится антикоррозийное покрытие.

Трубопроводы, проходящие транзитом через помещения электрощитовых прокладываются в защитном кожухе без разъемных соединений.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону помещения ИТП.

Общий расход тепла на теплоснабжение жилого дома № 2 со встроенными нежилыми помещениями составляет 0,828 Гкал/ч, из них: отопление – 0,69 Гкал/ч, горячее водоснабжение (ср.ч) – 0,138 Гкал/ч.

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в жилых помещениях предусмотрена система вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Из кухонь, ванных комнат и санузлов удаление воздуха осуществляется через вентканалы и шахты, выступающие на 1 м выше конька кровли. На двух последних этажах в кухнях предусмотрены отдельные каналы с установкой бытовых вентиляторов. В дверях ванных комнат и санузлов предусмотрена щель шириной 2 см.

Приточный воздух в жилые помещения поступает за счет открывания регулируемых оконных створок.

Вентиляция мусорокамеры осуществляется самостоятельной системой вытяжной вентиляции ВЕ. Вентиляция электрощитовой, ИТП, водомерного узла и других помещений техподполья – естественная, с установкой переточных решеток.

В офисных помещениях, расположенных на первом этаже, предусматривается механическая вытяжная вентиляция за счет осевых вентиляторов, установленных в стене.

Приток воздуха в офисы неорганизованный, за счет открывания окон.

Из помещений санузлов и КУИ предусмотрена вытяжная вентиляция через вентканалы жилого дома.

Вентиляция помещений детского досугового центра – с естественным побуждением, вытяжка осуществляется через каналы, расположенные в стенах.

Предусмотрены системы противопожарной вентиляции.

Для помещений зон безопасности предусмотрена приточная противодымная вентиляция ПДУ1-ПДУ5.

Система ПДУ6 предназначена для подачи дополнительно нагреваемого воздуха в защищаемое помещение при закрытых дверях, оборудование расположено в подвале в помещении венткамеры. Приточный воздух, очищенный в фильтре и подогретый в зимнее время в калорифере, подается в верхнюю зону помещения. Наружный воздух поступает через воздухозаборные решетки, расположенные на 2 м выше уровня земли.

Для систем ПДУ1-ПДУ5 предусмотрены крышные вентиляторы типа KVP фирмы «LuftKon».

Подраздел «Сети связи»

Основные показатели проекта

№ секции	Телефонизация и система передачи данных (кол-во ОРШ)	Диспетчеризация лифтов (кол-во ЛБ)	Телевидение (кол-во ТВ антенн)	Домофонизация (кол-во блоков вызова)	Диспетчеризация МГН (кол-во контроллеров)
Секция 1	1 ОРШ	1 ЛБ	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Секция 2	1 ОРШ	1 ЛБ	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Секция 3	1 ОРШ	1 ЛБ	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Секция 4	1 ОРШ	1 ЛБ	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Секция 5	1 ОРШ	1 ЛБ	1 шт.	1 шт.	1 шт.

Наружные сети связи

Подключение объекта «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства 1 этап строительства - жилой дом № 2» к сетям телефонизации и Интернета осуществляется оптоволоконным кабелем. Строительство кабельной воздушной волоконно-оптической линии связи предусмотрено в проектной документации ранее запроектированного жилого дома № 3.

Телефонизация и доступ в Интернет проектируемого жилого дома № 2 осуществляется от оптического шкафа, предусмотренного в проектной документации ранее запроектированного жилого дома № 3.

В каждой секции в тех. подполье предусмотрена установка оптических шкафов ОРШ (абонентский вынос) размером 600×500×220мм с подключением электропитания.

До шкафов ОРШ кабель прокладывается по техническому подполью в трубах ПВХ диаметром 50 мм.

Диспетчеризация лифтов объекта «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства 1 этап строительства – жилой дом № 2» осуществляется кабелем КВПЭфВП-5е 2×2×0,52 мм.

Внутренние сети связи жилого дома

Проектом предусматриваются следующие внутренние сети связи:
- телефонизация и доступ в Интернет;
- телевидение;
- радиовещание;
- домофонизация;
- диспетчеризация МГН;
- диспетчеризация лифтов.

Телефонизация и доступ в Интернет

Телефонизация жилого дома № 2 осуществляется от шкафа ОРШ с установкой телефонных кроссов типа S110.

Распределительная сеть телефонизации выполняется кабелем марки ТППэп различной емкости с учетом 100 % телефонизации.

Предусмотрена установка ответвительных муфт согласно структурной схемы сетей телефонизации.

Кабель ТППэп оконечивается на распределительных телефонных коробках типа КРТМ 10×2, оснащенных плинтом типа «PROFIL» с размыкающимися контактами и корпусом, оборудованным спец. замком «Мастер-Ключ». Коробки устанавливаются в этажных шкафах связи.

Доступ в интернет жилого дома № 2 осуществляется от шкафа ОРШ с установкой активного оборудования.

Распределительная сеть телефонизации выполняется кабелем марки UTP 2×2×0,5 кат. 5е 25 пар с учетом 100% доступа в Интернет.

Кабель UTP 2х2х0,5 кат. 5е 25 пар оканчивается на настенных патч-панелях 12 портов RJ-45 кат. 5е. Патч-панели устанавливаются в этажных шкафах связи.

Абонентские сети от распределительных коробок и патч-панелей до квартир прокладываются по заявкам жильцов после окончания строительства дома.

Телевидение

В проектируемом жилом доме предусматривается система эфирного телевидения, которая обеспечивает качественный приём телевизионных программ абонентами в разных телевизионных диапазонах частот, для чего предусматривается установка всеволновых телевизионных антенн «Дельта Н375» (1-5, 6-12, 21-69 каналы).

Антенны устанавливаются на кровле каждой секции на телевизионных мачтах типа МТ-5.

Для усиления телевизионных сигналов с целью компенсации затухания в домовой распределительной сети, проектом предусматриваются домовые усилители, устанавливаемые в шкафах связи на девятых этажах в каждой секции.

Абонентские ответвители и делители торговой марки «МАКРОТЕЛ», принятые в проекте, устанавливаются в этажных шкафах связи.

Спуск от антенн до усилителя предусмотрен коаксиальным магистральным кабелем марки RG-11. По стояку, между этажными ответвителями предусмотрен кабель марки RG-6U.

Абонентские сети от этажных ответвителей до телевизионных розеток в квартирах предусматриваются кабелем RG-6U, прокладываемым по заявкам жильцов после окончания строительства дома.

Для возможности подключения кабельного телевидения в шкафах ОРШ предусмотрена установка оптических приемников RTM OR 862-R.

Радиовещание

Радиовещание жилого дома выполняется согласно типовому проекту ООО «СЦС Совинтел» (шифр 603-0-111.06 ФГУП ЦПП) исх. №6/6-63 от 29.05.2006.

Схемой организации связи предусматривается установка оборудования – приемников УКВ в каждой абонентской точке после сдачи жилого дома в эксплуатацию. Эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с требованиями, изложенными в эксплуатационных документах фирмы-поставщика.

Домофонизация

В проекте применено замочно-переговорное устройство «БВД-8М 101К», предназначенное для подачи сигнала вызова из подъезда в квартиру, двухсторонней связи «посетитель - жилец», а также дистанционного, из любой квартиры, открывания электрифицированного замка на входной двери подъезда. Предусмотрена также возможность местного управления замком при помощи кодового устройства.

Для обеспечения контроля доступа в подъезд проектом предусмотрен замок электромагнитный «VISIT-ML300-50» со встроенным модулем перемагничивания. Замок может открываться как изнутри при помощи кнопки «Выход», так и снаружи, при помощи ключей-идентификаторов «VISIT-RF 2.1». Замок устанавливается внутри помещения на дверь, открывающуюся наружу.

Электромагнитный замок используется совместно с доводчиком двери «VISIT-DC503S». Доводчик служит для принудительного закрывания двери и обеспечивает надежную работу электрозамков.

В каждой квартире, вблизи входной двери на высоте 1,30 м от пола, устанавливаются устройства квартирные переговорные УКП-7, обеспечивающие звуковой вызов абонента и дуплексную связь между абонентом и посетителем.

Связь между блоком вызова домофона и квартирными переговорными устройствами осуществляется при помощи блока коммутации БК-100М.

Питание системы осуществляется от блока питания домофона БПД 18/12-1-1.

Блок вызова домофона и блок питания устанавливаются на первых этажах в монтажном боксе «VISIT-MB1».

Для предотвращения несанкционированного входа, двери эвакуационных выходов защищены кодовыми замками ЗКП-2.

Монтаж домофонной сети выполняется:

- от УКП-7 до этажного шкафа связи кабелем КСПВ 2×0,4 в кабель-каналах 15×10 мм (квартиры) и в гофрированных трубах диаметром 25 мм, проложенных в строительных каналах;

- от этажного шкафа связи до БК-100 кабелем КСПВ 20×0,4 в межэтажных строительных каналах;

- от БК-100 до БПД кабелем КСПВ 20×0,5 в металлорукаве диаметром 15 мм и в техническом подполье в трубах ПВХ диаметром 25 мм.

Питание БПД 18/12-1-1 предусмотрено от ВРУ через АВР (учтено электрической частью проекта).

Диспетчеризация МГН

В соответствии с СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» в проектируемом жилом доме предусмотрена система диспетчеризации МГН.

В качестве абонентского оборудования в системе используются переговорные устройства громкой связи «GC-2001P1». Переговорные устройства предусмотрено установить на каждом этаже в лифтовых холлах и в зонах безопасности на высоте 1,00 м на расстоянии не менее 0,50 м от угла, а также на первом этаже на верхней и нижней площадке подъемников. Переговорные устройства подключаются по двух проводной схеме и имеют металлический вандалозащищенный корпус.

Конструкцией переговорного устройства предусмотрена автоматическая проверка целостности линии до абонентов.

Для дублирования вызова снаружи над дверями зон безопасности предусмотрена установка коридорных ламп светозвуковой сигнализации КЛ-7.2К.

В качестве центрального устройства в системе используются специализированные пульты телефонной и громкой связи на 18 абонентов «GC-1036K3», установленные в лифтёрной ранее запроектированного жилого дома № 3. Пульт предназначен для организации оперативной громкоговорящей связи с абонентами по двухпроводным линиям в собственной радиальной сети совместно с громкоговорящими переговорными устройствами.

Подключение абонентского оборудования осуществляется с помощью монтажной коробки GC-0009U1 кабелем UTP 2×2×0,5.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов жилого дома № 2 предусмотрена путем применения системы диспетчеризации и диагностики лифтов «Обь».

Блоки лифтовые ЛБ версии 6,0 устанавливаются в шахте лифта на отметке плюс 28,000 м возле станций управления лифтами на расстоянии не более 600 мм. Каждому ЛБ установить уникальный адрес (от 1 до 31).

Разводка до этажной коробки в шахте лифта выполняется кабелем КСПВ 4×0,5 мм на стальном тросе ст. 2. Разводка в шахте лифта выполняется кабелем КСПВ 2×0,5 в гофрированной трубе диаметром 15 мм.

Контактные соединения линий связи в шахте лифта на отметке плюс 28,000 м предусматриваются через модули грозозащиты. Модули грозозащиты устанавливаются на стене в непосредственной близости ЛБ.

Подключение ЛБ к схеме управления лифтом предусмотрено при помощи монтажного комплекта МК согласно схеме подключения ЛБ к лифту.

Проектом предусмотрена организация двухсторонней переговорной связи кабины и крыши кабины лифта с местом нахождения обслуживающего персонала с помощью переговорного устройства, установленного на крыше лифта и микрофонного усилителя, установленного в панель приказов лифта взамен штатного усилителя.

Контроллер локальной шины КЛШ-Pro установлен в дифтерной в жилом доме № 3.

Контроллер локальной шины осуществляет звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на переговорную связь; двухстороннюю переговорную связь между лифтерной и кабиной (крышей кабины); сигнализацию о неисправностях на лифте; идентификацию поступающей информации (с какого лифта и какой сигнал).

Лифтовые блоки подключаются к лифтерной по следующей схеме: ЛБ - модуль грозозащиты - локальная шина/проводная линия связи - КЛШ-рго.

Локальная шина выполнена кабелем КВПЭфВП-5е 2×2×0,52.

Кабель прокладывается на стальном тросе ст.2 воздушным способом закрепляется на анкер-крюк.

Канализация скрытой проводки

Распределительные устройства связи устанавливаются в этажных шкафах связи.

Вертикальная прокладка сетей выполняется в двух межэтажных строительных каналах: в одном канале – сети телефонизации и доступа в интернет, домофонизации, диспетчеризации МГН, в другом – сети телевидения.

Абонентские сети по этажам предусмотрено проложить в кабель-каналах сечением 16×16 мм.

В техническом подполье кабели связи прокладываются в трубах ПВХ диаметром 50 мм с установкой протяжных коробок типа У994.

Спуск сетей домофонизации от блока вызова домофона до повала и прокладка по техническому подполью осуществляется в трубах ПВХ диаметром 25 мм.

В квартирах сети домофонизации прокладываются в кабель-каналах сечением 15×10 мм.

Заземление оптического шкафа осуществляется путём подключения к розетке с третьим заземляющим контактом, где третий заземляющий провод присоединён к шине заземления ВРУ.

Для защиты телеантенн от атмосферных перенапряжений предусмотрено устройство молниеотвода, выполняемого из арматурной стали диаметром 8 мм, прокладываемой по перекрытию. Шина заземления присоединяется сваркой к молниеприемной сетке.

Внутренние сети связи нежилых встроенных помещений

Телефонизация и доступ в Интернет

Телефонизация в офисах и помещениях детского досугового центра выполняется от оптического шкафа ОРШ жилого дома и производится по заявкам собственников после окончания строительства.

Телевидение в офисах и помещениях детского досугового центра выполняется от телевизионной сети жилых домов и производится по заявкам собственников после окончания строительства. Абонентские делители торговой марки «МАКРОТЕЛ» устанавливаются в техническом подполье жилого дома.

Радиовещание предусмотрено выполнить согласно типовому проекту ООО «СЦС Совинтел» (шифр 603-0-111.06 ФГУП ЦПП) исх. № 6/6-63 от 29.05.2006. Схемой организации связи предусматривается установка оборудования – приемников УКВ в каждой абонентской точке после сдачи жилого дома в эксплуатацию. Эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с требованиями, изложенными в эксплуатационных документах фирмы-поставщика.

Диспетчеризация МГН

В соответствии с СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» в санузлах офисов для МГН предусмотрена система диспетчеризации МГН - устанавливаются переговорные устройства в антивандальном исполнении «GC-1006D1» на высоте 1,00 м на расстоянии не менее 0,50 м от угла.

Конструкцией переговорного устройства предусмотрена автоматическая проверка целостности линии до абонентов.

Для дублирования вызова снаружи над дверями сан. узлов предусмотрена установка коридорных ламп светозвуковой сигнализации КЛ-7.2К.

В качестве центрального устройства в системе используется специализированный пульт телефонной и громкой связи на 6 абонентов «GC-1006D1», установленный в лифтёрной ранее запроектированного жилого дома № 3. Пульт предназначен для организации оперативной громкоговорящей связи с абонентами по двухпроводным линиям в собственной радиальной сети совместно с громкоговорящими переговорными устройствами.

Подключение абонентского оборудования осуществляется с помощью монтажной коробки GC-0009U1 кабелем UTP 2×2×0,5 мм.

Охранная сигнализация

Во встроенных нежилых помещениях предусмотрена система охранной сигнализации, построенная на оборудовании ЗАО НВП «Болид» в составе интегрированной системы «Орион».

Система контролирует шлейфы охранной сигнализации. Все шлейфы собираются на устройство передачи извещений «УО-4С», работающее в автономном режиме, осуществляющее контроль охранных извещателей и передающее извещения по каналам сотовой связи GSM на ПЦТ или сотовый телефон пользователя.

Блокировка окон на открывание выполняется магнитоконтактными датчиками ИО 102-14, блокировка металлических дверей - ИО 102-20 А2П.

Для обнаружения на проникновения в охраняемое пространство и разрушения стекол закрытого помещения предусматриваются совмещенные охранные извещатели «Астра-621».

Шлейфы ОС выполняются кабелем КСВВнг(А)-LS 4×0,5 и прокладываются в кабель-каналах сечением 16×16 мм.

Для обеспечения электропитания системы охранной сигнализации проектом предусмотрены резервируемые источники питания «РИП-12» на напряжение 12 В. Источники питания ИБП учтены в разделе «Пожарная сигнализация» и применяются совместно с системой пожарной сигнализации.

В помещениях шлейфы охранной сигнализации заводятся на прибор ПИК «Сигнал-20П 8МБ». Дополнительно используется пульт «С2000М» для объединения приборов.

Обнаружение разрушения стекол в нежилых помещениях осуществляется при помощи охранного звуковых извещателей «Астра-С» (ИО 409-10)», обнаружение проникновения осуществляется при помощи охранных извещателей «Астра-5» исполнения А (ИО 409-10).

Подраздел «Система газоснабжения»

Согласно заданию на проектирование, подраздел не разрабатывался.

Подраздел «Технологические решения»

На первом этаже каждой секции, за исключением пятой, запроектированы встроенные нежилые помещения:

- офис № 1 и офис № 2 – в секции 1;
- офис № 3 и офис № 4 – в секции 2;
- офис № 5 и офис № 6 – в секции 3;
- детский досуговый центр – в секции 4.

Все входы во встроенные нежилые помещения предусмотрены отдельными от жилой части через утепленные тамбуры: в офисы – одинарные, в детский досуговый центр – двойные.

Входные площадки во встроенные нежилые помещения запроектированы в уровне земли.

В каждый офис предусмотрено по одному входу с наружной стороны квартала. В детский досуговый центр предусмотрено два главных входа со стороны дворового фасада. С противоположного фасада предусмотрен служебный вход через крыльцо и двойной утепленный тамбур и два рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно из помещений для занятий с детьми.

Офисы

В состав каждого офиса входит тамбур, кабинет, санузел, КУИ.

В рабочих помещениях установлен необходимый набор офисной мебели (столы, кресла подъемно-поворотные, тумбы для оргтехники, шкафы для хранения документов и шкафы для одежды, оргтехника (компьютеры, копировальные аппараты).

Рабочие места оборудованы рабочими столами, рабочими креслами, персональными компьютерами. Для посетителей предусмотрены стулья мягкие.

Конструкция компьютерных столов обеспечивает оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования и отвечает современным требованиям эргономики. Рабочее кресло подъемно-поворотной конструкции и регулируется по высоте и углам наклона сиденья и спинки.

Организация рабочих мест по отношению к световым проемам обеспечивает боковое освещение. Оконные проемы оборудованы регулируемыми устройствами типа жалюзи.

Для отдыха и приема пищи персонала в рабочем кабинете организована зона отдыха, где установлены мини-кухня, чайник электрический, холодильник бытовой. Для верхней одежды персонала предусмотрены гардеробные шкафы.

Хранение уборочного инвентаря и моющих средств осуществляется в специальном шкафу.

Режим работы офисов – с 9.00 до18.00 с перерывом на обед.

Штат работающих в офисной части – 45 человек, в том числе 5 человек технического персонала. Количество рабочих мест в офисах рассчитано на следующее количество сотрудников:

- офис № 1 - 5 человек;
- офис № 2 - 11 человек;
- офис № 3 - 5 человек;
- офис № 4 - 4 человека;
- офис № 5 - 10 человек;
- офис № 6 - 5 человек.

Детский досуговый центр

Детский досуговый центр предназначен для осуществления дополнительных образовательных программ различной направленности для детей дошкольного возраста, для организации дополнительной дошкольной образовательной деятельности эпизодического характера с почасовыми групповыми или индивидуальными занятиями с детьми.

Работа центра предполагается в 2 смены с единовременным пребыванием 28 детей в смену без организации дневного сна и питания.

Проектной документацией предполагаются занятия двух разновозрастных групп с максимальным количеством детей 14 человек в каждой группе в смену: одна группа – с трех до четырех лет, другая – с пяти до шести лет.

В составе помещений детского досугового центра предусмотрено 4 помещения для занятий с детьми, 2 раздевальные, 2 санузла для детей, 2 умывальных для детей, кабинет заведующего, гардеробная персонала, помещение приема пищи персонала, санузел персонала, КУИ.

Раздевальные оборудованы шкафами для верхней одежды детей, зеркалом, стульями, скамейками.

Помещения для занятий с детьми оборудованы шкафами, стеллажами для игрушек и пособий (канцелярии), детскими столами и стульями в соответствии

с ростом ребенка. При помещениях для занятий предусмотрены умывальные для мытья рук и учебных принадлежностей.

В помещениях для младшего и старшего возраста детей возможна организация дополнительных занятий по теоретическим занятиям, по художественному творчеству и лепке. Также в одном из помещений для детей старшего возраста возможна организация кружковых занятий по шашкам и шахматам.

Принятое размещение мебели и оборудования обеспечивает удобное наблюдение за всеми детьми, находящимися в помещении, и дает возможность подойти к каждому ребенку во время занятий.

В световые проемы устанавливаются регулируемые солнцезащитные устройства – жалюзи внутренние вертикально направленные.

Санузлы для детей делятся на умывальную зону и зону санитарных узлов. В умывальной зоне установлен хозяйственный шкаф для уборочного инвентаря.

Все стационарное оборудование надежно закреплено.

Кабинет заведующего оборудован набором офисной мебели и персональными компьютером.

В гардеробной персонала устанавливается двухсекционный шкаф для раздельного хранения верхней и рабочей одежды.

В помещении приема пищи персонала предусмотрена обеденная группа, диван, холодильник, микроволновая печь, чайник, полка для посуды, умывальник, мойка.

Режим работы детского досугового центра – 8 часов.

Численность персонала (администрация и преподаватели) составляет 6 человек и 1 человек (уборщик помещений).

Сбор отходов в офисных помещениях и детском досуговом центре

Бытовой мусор из встроенных нежилых помещений собирается ежедневно в специальные герметичные полиэтиленовые мешки, вложенные в плотно закрывающийся контейнер с крышкой, и временно хранится в КУИ. По окончанию рабочего дня отходы вывозятся по договору специализированными организациями.

Отработанные люминесцентные лампы собираются в баки с чехлом, затем герметизируются и временно хранятся в КУИ.

Раздел 6 «Проект организации строительства»

Раздел «Проект организации строительства» на экспертизу не представлялся, поскольку финансирование строительства объекта осуществляется за счет собственных средств застройщика.

Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»

Проектной документацией снос или демонтаж объектов не предусматривается, здания, строения и сооружения, подлежащие сносу, на участке отсутствуют.

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Мероприятия по охране окружающей среды

Охрана атмосферного воздуха

Источниками загрязнения атмосферного воздуха *в период строительства* являются двигатели автотранспорта и дорожно-строительных машин, сварочные, окрасочные и земляные работы.

По характеру поступления загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства все источники выбросов являются неорганизованными.

Определены выбросы следующих загрязняющих веществ в атмосферу в процессе производства строительно-монтажных работ:

- 2-го класса опасности: марганец и его соединения, фтористый водород, фториды плохо растворимые;
- 3-го класса опасности: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, железа оксид, взвешенные вещества;
- 4-го класса опасности: углерод оксид, углеводороды по бензину; неустановленного класса опасности: углеводороды по керосину, уайт-спирит.

Общее количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 0,35912 т/год.

Полученные расчетные значения приземных концентраций на территории жилой застройки в период строительства показывают, что не происходит превышения гигиенических нормативов – ПДК, установленных СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

В период эксплуатации источниками загрязнения атмосферного воздуха приняты выхлопные газы двигателей автотранспорта парковочных площадок.

Определены максимально-разовые выбросы следующих веществ в атмосферу на период эксплуатации:

- 3-го класса опасности: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид;
- 4-го класса опасности: углерод оксид, углеводороды по бензину; неустановленного класса опасности: керосин.

Выбросы в атмосферу определены по программе «Эколог» (версия 3).

Расчет валовых выбросов проведен согласно «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). Расчетные валовые выбросы в целом составляют 0,69563 т/год. Результаты расчетов выбросов от проектируемой открытой автопарковки показали, что выбросы в атмосферу от автотранспорта составляют незначительную величину, имеют кратковременный и нерегулярный характер.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают 0,1 ПДК. Таким образом, не произойдет превышение гигиенических нормативов – ПДК, установленных СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические

требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Технологические мероприятия по снижению выбросов в атмосферу включают: запрещение работы неисправной техники и оборудования, имеющих повышенные выбросы в атмосферу; своевременное проведение техобслуживания, текущего ремонта машин и оборудования; недопущение приготовления битумных мастик и разогрев битума на территории стройплощадки; недопущение размещения открытых складов пылящих материалов.

В период строительства объекта, при неблагоприятных метеоусловиях, предусматривается приостановка строительно-монтажных работ.

Мероприятия по защите от шума

Неблагоприятное шумовое воздействие строительной техники и механизмов в период строительства носит кратковременный локальный характер, проведение работ предусматривается в дневное время (с 7.00 до 23.00 часов).

Оценка шумового воздействия проведена в расчетных точках на территории, прилегающей к ближайшим жилым застройкам. Согласно расчету, уровень шумового воздействия в период строительства объекта в расчетных точках не превышает допустимых показателей в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

В период эксплуатации жилых домов внешним источником шума, проникающего на территорию объекта, является автомобильный транспорт, трансформатор. Для шума, создаваемого автотранспортом, нормируемыми параметрами являются эквивалентный и максимальный уровень звука (дБА).

В соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» ИЛ ООО «ФСЭБ плюс» проведены инструментальные измерения уровней шума для дневного времени суток (с 07.00 до 23.00 часов). Согласно протоколу измерений физических факторов № 110 от 07.09.2012, эквивалентный и максимальные уровни звука не превышают предельно-допустимые значения и находятся в пределах 33-43 дБА, что соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки», п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Расчетные значения уровней шума на прилегающих территориях и в помещениях жилых домов, в расчетных точках для дневного и ночного времени суток в период эксплуатации не превысят гигиенических нормативов в

соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Охрана водных ресурсов

Участок строительства находится за пределами водоохранных зон.

Для хозяйственно-бытовых нужд в период строительства используется привозная вода питьевого качества, которая хранится в емкостях в бытовых помещениях участка строительства.

Отведение сточных вод в период строительства осуществляется в туалет с непроницаемым выгребом. Вывоз стоков по мере накопления осуществляется специализированным автотранспортом на городские очистные сооружения по договору.

Приготовление цементных растворов, используемых при строительстве, будет производиться на специализированном предприятии.

Отвод поверхностных вод предусмотрено по твердому покрытию за счет вертикальной планировки территории.

Предусмотренный пункт мойки колес строительной техники имеет оборотное водоснабжение. Осадок от чистки собирается в гидроизолированный бак, который по мере накопления очищается, осадок вывозится.

В период строительства предусматривается складирование отходов в металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием; заправка техники топливом производится на АЗС города; запрещаются работы на неисправной технике, имеющей утечки топлива и масел; обслуживание и ремонт строительной техники и автотранспорта производится на специализированном предприятии.

Водоснабжение объекта в период эксплуатации запроектировано от городских водопроводных сетей. Выпуск сточных вод осуществляется в хозяйственно-бытовую городскую сеть.

Воздействие на поверхностные и подземные воды минимальное и заключается в потреблении воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Охрана земельных ресурсов

До начала работ производится ограждение и освещение территории строительной площадки, планировка территории и организация временных дорог, устройство временных инженерных сетей, что соответствует требованиям пп. 2.2-2.4 СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». На территории строительной площадки перед проведением работ предусматривается размещение инвентарных временных зданий административного, бытового и складского назначения, открытых складских площадок, что соответствует требованиям пп. 2.5, 2.6 СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

С целью охраны земель от воздействия проектируемого объекта в период строительства предусмотрен проезд строительной техники и автотранспорта по имеющимся проездам; заправка и ремонт строительной техники на общественных АЗС и базе подрядчика; организованный сбор поверхностных вод

с территории участка на проектируемые и существующие автодороги и площадки; сбор отходов в мусорные контейнеры с последующим вывозом по договору на городской полигон ТБО.

Для восстановления земель после строительства предусматривается озеленение территории – создание газонов, посадка деревьев и кустарников.

Охрана окружающей среды при складировании (утилизации отходов)

Представлен примерный перечень и количество отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемого жилого дома. Основное количество отходов относятся к отходам малоопасным и практически неопасным для окружающей природной среды. Для образующихся отходов определены места и условия временного хранения, а также решения по дальнейшему обращению с отходами.

Запроектированная система удаления бытовых и строительных отходов, рекультивация участка соответствуют требованиям п. 34.9, 34.10 СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Охрана растительного и животного мира

Растительный покров представлен многолетними луговыми травами. Древесно-кустарниковые насаждения отсутствуют.

По завершению строительства предусматривается озеленение части территории объекта: создание газонов, посадка деревьев и кустарников.

На данной территории отсутствуют объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия.

Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Земельный участок под строительство многоэтажного дома № 2 граничит: с северной стороны – свободная от застройки территория, далее проезжая часть ул. Калинина; с южной стороны – на расстоянии 15 м с одноэтажным зданием предприятия по изготовлению номерных знаков ТС ООО «БУБОРГ-ОСТ» (ул. Норильская, 6) и многоэтажный жилой дом 4К по ул. Норильская; с западной стороны – прилегает территория строящегося 17-этажного жилого дома; с северной стороны – территория перспективной жилой застройки; с восточной стороны – на расстоянии 12 м многоэтажные жилые дома №№ 6 А, 8 Г по ул. Норильская; с северо-восточной стороны – на расстоянии более 100 м территория АЗС.

Согласно санитарной классификации объектов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) производство номерных знаков ТС (металлоштамп) относится к объектам V класса опасности с ориентировочным размером санитарно-защитной зоны 50 м.

Заказчиком представлены следующие документы:

- санитарно-эпидемиологическое заключение от 19.05.2015 № 24.49.31.000.Т.000664.05.15 о соответствии государственным санитарно-

эпидемиологическим правилам и нормативам проекта обоснования расчетной санитарно-защитной зоны для ООО «БУБОРГ-ОСТ» по адресу: г. Красноярск, ул. Норильская, д. 6, пом. 1;

- решение главного государственного санитарного врача по Красноярскому краю № 59 от 13.05.2015 по предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоне объекта, предположительно не являющегося источником воздействия на среду обитания и здоровья человека, промплощадки ООО «БУБОРГ-ОСТ».

Таким образом, расположение проектируемого жилого дома на земельном участке относительно окружающих объектов и их взаиморасположение не противоречит требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» на стадии выбора земельного участка проведено обследование территории по стандартной схеме по химическим, микробиологическим, паразитологическим показателям.

По представленным результатам исследования почвы, проведенным ИЛЦ ФБУЗ «Гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» по паразитологическим показателям превышений гигиенических нормативов не установлено, почва относится к категории «чистая» с возможностью использования без ограничений на основании требований СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

По результатам исследований почвы по микробиологическим показателям почва земельного участка отнесена к категории «умеренно опасная».

Проведенными исследованиями установлено, что земельный участок под строительство жилых домов имеет загрязнение по содержанию мышьяка. Валовое содержание мышьяка в одной пробе составляет 3,15±0,53 мг/кг при ПДК вещества почвы с учетом фона – 2 мг/кг. Мышьяк относится к неорганическим соединениям.

В составе проекта представлены мероприятия по рекультивации, оздоровлению почвы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», т.к. при исследовании почвы на стадии отвода земельного участка, данная почва отнесена к категории «умеренно опасная» по химическому загрязнению. Проектом предусмотрена отсыпка территории слоем чистого привозного грунта 0,2 м на участках озеленения, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Радиологическими исследованиями, проведенными ИЛ ООО «ФСЭБ плюс» (протоколы исследований №№ 108, 109 от 07.09.2012), на участке строительства проектируемого здания не обнаружены уровни гамма-фона, превышающие гигиенические нормативы в соответствии с требованиями п. 5.2.3 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной

безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Измеренная плотность потока радона составляет от 44 Бк/м^{2}с до 59 Бк/м^{2}с со средним значением 52± 12Бк/м^{2}с и 50± 11Бк/м^{2}с, что соответствует требованиям п. 5.1.6 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», п. 5.3.2 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

На дворовой территории предусмотрены все элементы благоустройства в соответствии с требованиями п. 2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Парковочных мест на территории жилого дома запроектировано общим количеством 33 машино/места. В соответствии с требованиями таб. 7.1.1 раздела 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) нормируемые расстояния до фасадов, торцов жилого дома и дворовых площадок соблюдаются.

Озеленение придомовой территории представлено посадкой деревьев и кустарников, устройством газонов; расстояние от стен жилого дома до насаждений превышает установленные п. 2.4 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» 5 м (от деревьев) и 1,5 м (от кустарников).

Площадки перед подъездами, подъездные и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с организацией свободного стока талых и ливневых вод, что соответствует требованиям п. 2.9 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

С северо-восточной стороны от проектируемого жилого дома запроектирован распределительный пункт 10 кВ, совмещенный с ТП 2×1600кВА 10/0,4 кВ. ТП, как объект производства электрической энергии, не включен в классификацию объектов в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).

Допустимые уровни ЭМП на территории жилой застройки по показателям напряженности электрического поля и индукции магнитного поля подлежат оценке в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» и п. 7.1.10 примечания № 3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) в процессе эксплуатации трансформаторной подстанции.

9-ти этажный жилой дом № 2 в своем составе имеет 263 квартиры. Размещение жилых квартир предусмотрено со 1 по 9 этажи. На первом этаже также размещены помещения офисов, КУИ, детского досугового центра.

Размещение детского досугового центра в жилом доме не противоречит требованиям п. 3.1 СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

В соответствии с требованиями п. 3.2 СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» входы в детский досуговый центр (ДДЦ) оборудованы тамбурами.

Планировочными решениями обеспечиваются функционально обоснованные взаимосвязи между отдельными помещениями каждой квартиры проектируемого жилого дома. Исключено расположение ванных комнат и туалетов над жилыми комнатами и кухнями; входы в туалеты предусмотрены из внутриквартирных коридоров в соответствии с требованиями пп. 3.8, 3.9 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

В соответствии с требованиями п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» в составе помещений первого этажа запроектированы комнаты уборочного инвентаря, оборудованные поддонами с подводом холодной и горячей воды.

В каждом подъезде дома предусмотрено устройство пассажирских лифтов грузоподъемностью 1000 кг, что обеспечит выполнение требований п. 3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» в части возможности транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске.

Для мусороудаления в жилом доме запроектированы мусоропроводы, оборудованные зачистными устройствами, что соответствует требованиям п. 8.2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Крышки загрузочных клапанов мусоропровода на лестничной клетке снабжены резиновыми прокладками, что соответствует требованиям п. 8.2.1 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», п. 2.2.8 СП № 4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

Мусорокамеры оборудованы водопроводом и канализацией; входы в мусорокамеры изолированы от входов в здание, что соответствует требованиям п. 8.2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

В соответствии с требованиями п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» электрощитовые расположены в техподполье, их расположение под жилыми помещениями исключено.

Проектом предусматривается обеспечение жилого дома централизованными сетями хозяйственно-питьевого водоснабжения, бытовой канализации, теплоснабжения.

Для равномерного прогрева пола 1-го этажа в жилых комнатах и помещениях с постоянным пребыванием людей (встроенных нежилых помещениях) принято электроотопление, что соответствует требованиям п. 4.5 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Отопительные приборы в детском досуговом центре ограждаются съемными деревянными решетками.

Предусмотрена подача горячего и холодного водоснабжения к санитарно-техническим приборам. Система бытовой канализации предназначена для отведения сточных вод от санитарных приборов. Для ликвидации засоров в канализационной сети предусматриваются ревизии и прочистки. Отвод дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрен по внутренним водостокам с открытым выпуском по лоткам проездов и площадок на асфальтовое покрытие автомобильных проездов.

В проектных материалах оптимальные показатели микроклимата по температуре воздуха, относительной влажности и скорости движения воздуха в жилых и общественных помещениях соответствуют требованиям СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в жилых помещениях в соответствии с требованиями п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» предусматривается устройство систем вентиляции с естественным побуждением.

Удаление воздуха производится из кухонь, санузлов и ванных комнат через вентиляционные каналы и шахты, выступающие на 1 м выше кровли. Удаление воздуха из кухонь нижних этажей, санузлов и ванных комнат осуществляется через вентиляционные решетки с регулируемыми жалюзи. Удаление воздуха из кухонь верхних этажей осуществляется с помощью индивидуальных вытяжных вентиляторов. Приток неорганизованный за счет открывания регулируемых оконных створок.

В офисных помещениях предусматривается механическая вытяжная вентиляция за счет осевых вентиляторов, установленных в стене. Приток неорганизованный, за счет открывания окон.

Вентиляция помещений досугового центра с естественным и механическим побуждением. Вытяжка осуществляется через каналы, расположенные в стенах. Вытяжная система в кабинете заведующего предусмотрена посредством вентилятора.

Для помещения мусорокамер предусмотрена самостоятельная естественная вентиляция через вентблоки.

В проектных материалах представлены расчеты уровней звука в жилых и общественных помещениях от внутренних источников шума (вентиляционного оборудования). По результатам расчетов уровни шума в помещениях от указанных источников в дневное и ночное время не превысили гигиенических показателей в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Внутренняя отделка помещений жилого дома запроектирована в соответствии с их функциональным назначением.

Жилые комнаты и кухни имеют непосредственное естественное освещение. В составе проекта представлены расчеты продолжительности инсоляции всех квартир, нормируемых помещений встроенного ДДЦ и дворовых площадок. Инсоляция продолжительностью более 3 часов обеспечивается на 50 % площади территории площадок отдыха, детских и спортивных площадок придомовой территории в соответствии с требованиями п. 5.12 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

По данным представленных расчетов, расположение и ориентация проектируемого жилого дома будет обеспечивать в жилых помещениях квартир непрерывную инсоляцию не менее 2 часов в соответствии с требованиями пп. 5.7–5.9 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Продолжительность инсоляции помещений для занятий с детьми составляет не менее 2-х часов и соответствует требованиям пп. 2.3, 2.5, 4.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

Представлены расчеты коэффициента естественного освещения (КЕО) в жилых помещениях и кухнях, офисах, помещениях детского досугового центра с односторонним естественным освещением в соответствии с требованиями п. 1.5 СанПиН 2.2.1/2.1.1278–03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий». Расчеты выполнены с помощью программы СИТИС: «Солярис» 5.20.12281. Расчетные значения КЕО в жилых помещениях и кухнях соответствуют нормируемому значению 0,5 %, установленному п. 5.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Расчетные значения КЕО в офисах, помещениях досугового центра соответствуют нормируемым значениям таб. 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1278–03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий».

Предусмотрено искусственное освещение территории дворовых площадок, автостоянок, проездов и тротуаров. Искусственное освещение придомовых территорий соответствует требованиям п. 2.12 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Все помещения жилого дома обеспечиваются общим и местным искусственным освещением. Искусственное освещение предполагается выполнить люминесцентными, светодиодными лампами и лампами накаливания. Уровни искусственного освещения во всех помещениях жилого дома, встроенных организаций соответствуют требованиям пп. 5.5, 5.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», таблиц 1, 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий», п. 5.6 СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Сбор и временное хранение отработанных люминесцентных ламп предусматривается в герметичных емкостях в комнате уборочного инвентаря. Временное хранение твердых и пищевых отходов и мусора из встроенных помещений осуществляется в контейнере с крышкой с последующим вывозом отходов специализированным автотранспортом на полигон ТБО по договору.

В составе проекта предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия в соответствии с требованиями СанПиН 3.5.3.1129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации», СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих». Жилой дом оборудуется отпугивающими ультразвуковыми и электрическими устройствами и приборами.

Офисы

Требованиями п. 3.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» в жилых зданиях допускается размещение помещений общественного назначения, инженерного оборудования и коммуникаций при условии соблюдения гигиенических нормативов по шуму, инфразвуку, вибрации, электромагнитным полям.

Численность работников – 45 человек, включая технический персонал. Режим работы с 9.00 до 18.00 часов с перерывом на 1 час. Входы в помещения предусмотрены отдельно от подъездов жилой части здания, что обеспечивает выполнение требований п. 3.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

В офисных кабинетах предусматривается установка компьютерной техники (ВДТ и ПЭВМ). Организация рабочих мест запроектирована с учетом, что площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ с жидкокристаллическими ВДТ составляет не менее 4,5 м^2. Проектными решениями предусматривается следующее оборудование помещений: в офисах устанавливаются компьютерные столы с подъемно-поворотными рабочими креслами, принтер, шкафы для документов, шкафы для одежды. Конструкция

компьютерных столов и кресел принята с учетом требований эргономики в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Для отдыха и приема пищи в рабочих кабинетах предусматривается зона отдыха, оборудованная мини-кухней, электрочайником, бытовым холодильником.

Детский досуговый центр(ДДЦ)

Максимальное количество детей по помещениям для занятий, согласно их возрасту:

- с 3-х до 4-х лет, вместимостью 14 человек в одну смену;
- с 5-ти до 6-ти лет, вместимостью 14 человек в одну смену.

В состав организации дополнительного образования входят следующие группы помещений: помещения для занятий с детьми, раздевальные, санузлы, кабинет для индивидуальных занятий с детьми, кабинет заведующего, помещение приема пищи персонала, служебно-бытовые помещения (санузел персонала, КУИ, гардеробная для персонала).

В помещениях для младшего и старшего возраста детей возможна организация дополнительных занятий по теоретическим занятиям, по художественному творчеству и лепке. Также в одном из помещений для детей старшего возраста возможна организация кружковых занятий по шашкам и шахматам.

Режим работы организации - 8 часов.

Система водоснабжения и канализования помещений ДДЦ единая с сетями жилой части дома.

Помещения для занятия с детьми оборудованы шкафами, стеллажами для игрушек и пособий (канцелярии), детскими столами и стульями в соответствии с ростом ребенка. В помещениях для занятий столы и стулья установлены по числу детей: 8-ми местные столы – для группы младшего возраста, 2-местные столы - для старшего возраста.

При помещениях для занятия с детьми предусмотрены умывальные для мытья рук и инвентаря, оборудованные умывальными раковинами.

Санузлы для детей делятся на умывальную зону и зону санитарных узлов. В зоне умывальной размещаются детские умывальники и поддон. Предполагается использование одноразовых полотенец. В зоне санитарных узлов размещены унитазы. Детские унитазы оборудованы закрывающимися кабинами без запоров. В туалетных зонах установлены хозяйственные шкафы для уборочного инвентаря.

Внутренняя отделка помещений ДДЦ выполнена материалами, устойчивыми к проведению мойки и дезинфекции в соответствии с требованиями пп. 3.8 СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Для персонала предусмотрены гардеробная, помещение приема пищи, санузел.

Сбор мусора от бытовых помещений, пищевых отходов из помещения приема пищи производится в полиэтиленовые мусорные мешки, вложенные в плотно закрывающийся контейнер с крышкой, и временно хранится в помещении КУИ с последующим вывозом по договору.

Отработанные люминесцентные лампы собираются в баки с чехлом, затем герметизируются и временно хранятся в КУИ.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Степень огнестойкости проектируемого объекта - II. Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3, Ф 4.3. Класс конструктивной пожарной опасности объекта – С0.

Ограничение распространения пожара между зданиями обеспечивается размещением проектируемого здания от других зданий и сооружений с соблюдением требуемых противопожарных расстояний. Расстояние между проектируемым зданием и ближайшей существующей жилой застройкой (16-тиэтажный жилой дом - II степень огнестойкости, С0) составляет более 22 метров, что соответствует нормативным требованиям. Трансформаторная подстанция расположена на расстоянии не менее 20 метров.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 15л/с. Сеть запроектирована от водопровода диаметром 300 мм в две нитки диаметром 200 мм до кольцевой сети, кольцевой водопровод – из полиэтиленовых напорных труб вокруг дома № 3 и дома № 2 диаметром 200 мм, ввод водопровода в жилой дом № 3 диаметром 100 мм. Пожарные гидранты – подземного типа марки ПГ-3000 в количестве 2 шт. запроектированы на сети кольцевого водопровода

Проезды для пожарной техники предусмотрены со всех сторон здания и обозначены в графической части. Расстояния от стен здания до подъездов и проездов пожарных автомобилей выполнено 5,00 – 8,00 метров. Ширина проездов принята не менее 4,20 метра.

Принятая степень огнестойкости проектируемого здания установлена в зависимости от его этажности, класса функциональной пожарной опасности и площади пожарного отсека.

Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют принятой степени огнестойкости здания.

Пожароопасные и технические помещения (электрощитовые и т. д), отделяются друг от друга противопожарными перегородками первого типа с заполнением противопожарными дверями.

Заполнение температурных швов в строительных конструкциях предусмотрено негорючими материалами.

Двери выходов на кровлю, технических помещений приняты противопожарные второго типа (EI30). Двери зон безопасности EI60. Противопожарные двери предусмотрены с устройствами для их самозакрывания и уплотнением в притворах.

Проемы в конструкциях с нормируемыми пределами огнестойкости, предназначенные для пропуска инженерных коммуникаций, изолируются на всю толщину конструкции материалами, не снижающими пределы их огнестойкости.

Конструктивные решения приняты в соответствии со степенями огнестойкости всех элементов несущих и ограждающих конструкций и соответствуют пределам огнестойкости и распространения огня. Предусмотрена конструктивная огнезащита конструкций.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов обеспечивают защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. Материалы, предназначенные для огнезащиты кабельных проходов и заделки мест прохода кабелей сквозь преграды (стены, перегородки, экраны и т.д.), обладают необходимой адгезией и максимальным сроком службы.

Трубопроводы водоснабжения в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Зазоры, отверстия в местах прокладки трубопроводов заделываются на всю толщину строительной конструкции негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Здание жилое многоквартирное состоит из пяти девятиэтажных секций. Верхний технический этаж отсутствует. На этажах с первого по девятый располагаются жилые квартиры. На первом этаже секций 1, 2, 3 размещены офисы, комнаты уборочного инвентаря (КУИ). Техническое подполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций и размещения инженерного оборудования (помещения ИТП, электрощитовой, водомерного узла).

Площадь этажа в пределах пожарного отсека – не более 2500 м².

Общественные помещения отделены от жилой части противопожарными перегородками не ниже первого типа и перекрытиями не ниже третьего типа без проемов. На первых этажах в оси 5, по оси 10, по оси 17 предусмотрены сквозные проходы.

На путях эвакуации помещений Ф 1.3 (жилая часть) и Ф 4.3 (офисы) применяются отделочные, облицовочные материалы и покрытие полов.

Для стен и потолков: вестибюли – КМ2; общие коридоры– КМ3.

Для покрытия полов: вестибюли – КМ3; общие коридоры– КМ4.

Объект предусматривается с объемно-планировочными решениями и конструктивным исполнением эвакуационных путей, обеспечивающими безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре:

- установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;

- организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей «Выход» и звукового оповещения).

На первом этаже каждая секция имеет эвакуационный выход шириной не менее 1,20 м. Каждая квартира, кроме эвакуационного, имеет аварийный выход, ведущий на балкон с глухим простенком не менее 1,20 метра от торца балкона до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,60 метра между остекленными проемами, выходящими на балкон. Ширина выходов из квартир принята не менее 0,90 м.

Офисы № 1 - № 6 имеют самостоятельные эвакуационные выходы шириной не менее 1,20 м непосредственно наружу.

Глубина тамбуров не менее 1,80 м.

Высота ограждения лестниц и лестничных площадок – 1,20 м.

Двери на путях эвакуации оборудуются приспособлениями для самозакрывания с уплотнением в притворах, не препятствующими свободному открыванию дверей.

Верхние и нижние ступени в каждом марше эвакуационных лестниц окрашиваются в контрастный цвет по отношению к прилегающим поверхностям пола, шириной 0,30 м. Для ориентации и помощи слепым и слабовидящим предусмотрен защитный угловой профиль, визуально контрастирующий с остальной поверхностью ступени, шириной 0,05 - 0,065 м на проступи и 0,03 - 0,055 м на подступенке на каждой ступени по ширине марша.

Поручни лестниц на путях эвакуации окрашены краской, светящейся в темноте. Объемно-планировочными, конструктивными и инженерными решениями предусмотрены следующие мероприятия:

- пожарные проезды и подъездные пути к зданиям, сооружениям и строениям для пожарной техники, специальные или совмещенные с функциональными проездами и подъездами;

- наружные пожарные лестницы, ограждения и другие средства подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и кровлю зданий, сооружений, строений;

- проходы, двери в зданиях и сооружениях;

- возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в помещения зданий, сооружений, строений;

- противопожарный водопровод и пожарные резервуары;

- системы противодымной защиты путей следования личного состава подразделений пожарной охраны внутри зданий, сооружений и строений;

- индивидуальные и коллективные средства спасения людей.

В здании предусмотрено пять выходов на кровлю с лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери второго типа размером не менее 0,75×1,50 метра.

Указанные марши и площадки выполнены металлическими с уклоном не более 2:1 и шириной не менее 0,90 метра.

В местах перепада высоты более 1 метра предусмотрена лестница типа П1. Высота от отметки поверхности проезда до карниза кровли менее 10,00 м.

Предусматривается наличие зазоров шириной не менее 75 мм между маршами лестниц и между поручнями ограждений маршей лестничных клеток.

В проектируемом здании подлежат защите автоматической системой пожарной сигнализации (далее АПС) все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.);
- венткамер (приточных, а также вытяжных), насосных водоснабжения, и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности.

Все помещения квартир, кроме санузлов и ванных комнат предусмотрено оборудовать автономными пожарными извещателями.

Для пожаротушения мусоросборной камеры и ствола мусоропровода предусмотрена автоматизированная система пожаротушения с установкой спринклеров в мусоросборной камере и во встроенном зачистном устройстве. Участок распределительного трубопровода оросителей подключен к сети хозяйственно-питьевого водопровода здания и имеет теплоизоляцию из негорючих материалов. Принят первый тип системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) в жилых секциях и второй тип СОУЭ во встроенных общественных помещениях назначения.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-LSFR) или не содержащими галогенов (нг-HFFR).

Для первичного пожаротушения в санузлах каждой квартиры на водопроводе после счетчика установлен шаровой кран со штуцером для подключения УВП «Роса» устройства внутриквартирного пожаротушения.

При пожаре предусматривается защита приточной противодымной вентиляцией помещений зон безопасности.

Приточная противодымная вентиляция осуществляется посредством подачи наружного воздуха в помещение зоны безопасности для создания избыточного давления при закрытых дверях (ПДУ6) и обеспечения минимально допустимой скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения (ПДУ1-ПДУ5). Системы ПДУ1-ПДУ5 обеспечивают подачу наружного воздуха в защищаемое помещение в количестве, достаточном для его истечения через одну открытую дверь с минимально допустимой скоростью (в период эвакуации людей в помещение пожаробезопасной зоны). Система ПДУ6 предназначена для подачи дополнительно нагреваемого наружного воздуха в защищаемое помещение при закрытых дверях (в период с момента завершения эвакуации людей в помещение зоны безопасности и в течение времени их пребывания в этом помещении до начала спасательных работ пожарными подразделениями).

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

При проектировании жилого дома для инвалидов и граждан других

маломобильных групп населения (МГН) предусмотрены условия жизнедеятельности, равные с остальными категориями населения.

Предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку к зданию.

На пешеходных путях, на расстоянии не менее 0,80 м до начала съезда с тротуара на проезжую часть, в качестве предупредительной информации устраивается тактильная полоса шириной 0,5 м. Тактильная полоса выполняется из брусчатки с рельефной поверхностью (брусчатка уложена не лицевой поверхностью вверх).

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров предусмотрено из твёрдых материалов, шероховатое, не создающее вибрации при движении, не допускающее скольжения. Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках не менее 2,00 м с учётом габаритных размеров кресел-колясок. Продольный уклон пути движения не превышает 5 %, поперечный – 2 %. Съезды с тротуаров предусмотрены с продольным уклоном до 10 % на протяжении не более 10,00 м. Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м, что соответствует п. 4.1.8 СП 59.13330.2012.

3 места для автомобилей инвалидов (10 % от общего числа мест) размещены с южной стороны на расстоянии не более 100,00 м от входа в здание и выделены дорожными знаками. Размер машино-места парковки для инвалидов принят 3,60×6,00 м.

Наружные лестницы на перепаде рельефа в северной части участка запроектированы шириной 1,50 и 4,80 м со ступенями размерами 380×120(h) мм и поручнями на высоте 0,90 м. На лестнице шириной 4,80 м по центру дополнительно предусмотрены разделительные поручни, сбоку для подъёма инвалидов-колясочников запроектирована механическая платформа с наклонным перемещением грузоподъемностью 225 кг, модель ППИ 225 производства ООО «Еонесси».

В проектной документации перед открытыми лестницами, в том числе крыльца, за 0,80 – 0,90 м предусмотрены предупредительные тактильные полосы шириной 0,30 м. Краевые ступени лестничных маршей наружных лестниц выделяются цветом.

Принятые мероприятия распространяются на функционально-планировочные элементы здания, доступные для МГН: входные узлы, коммуникации, пути эвакуации.

Проектные решения обеспечивают досягаемость мест целевого посещения, беспрепятственность перемещения внутри здания, удобство и комфорт среды жизнедеятельности, безопасность путей движения (в том числе эвакуационных) для МГН.

Входы в секции 1, 2, 3, 4 и входы в нежилые встроенные помещения предусмотрены с уровня земли. Входные площадки при всех входах имеют размеры не менее 2,20×2,20 м, козырёк и водоотвод.

Вход в секцию 5 организуется при помощи крыльца и наружного пандуса. Крыльцо запроектировано с входной площадкой размерами 2,20×2,20 м, с тремя ступенями размерами 380×120(h) м, с закрытыми подступенками. Пандус – уклоном 8 %. Вдоль пандуса и крыльца с обеих сторон запроектированы ограждения с перилами на высоте 0,90 м, для пандуса предусмотрены дополнительные перила на высоте 0,70 м; расстояние между поручнями в свету 0,90 м. Перильные ограждения – непрерывные, выступают за пределы ступеней крыльца и марша пандуса на 0,30 м. По продольным краям маршей лестниц и пандусов для предотвращения соскальзывания трости или ноги предусмотрены бортики высотой не менее 0,05 м. Крайние ступени крыльца выкрашены в яркие цвета, выполнены с тактильными полосами.

Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров – твёрдые, не допускающие скольжения при намокании.

Над входами предусмотрены козырьки и водоотвод.

Глубина тамбуров при входе в жилую часть дома и встроенные нежилые помещения не менее 2,30 м, при ширине не менее 1,50 м.

Входные двери в жилую часть и встроенные нежилые помещения запроектированы шириной в свету не менее 1,20 м. Наружные двери предусмотрены с яркой контрастной маркировкой, с фиксаторами положений «открыто» и «закрыто» и устройствами автоматического закрывания.

На входные двери, доступные для инвалидов наносится символ, указывающий на их доступность (яркая контрастная маркировка).

В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,50 до 1,20 м от уровня пола.

Нижняя часть остекленных дверных полотен, доступных для МГН, защищается противоударной полосой на высоту не менее 0,30 м от уровня пола.

В вестибюлях подъездов для подъёма инвалидов-колясочников с отметки тамбура минус 0,600 на отметку 0,000 запроектированы механические платформы с наклонным перемещением грузоподъемностью 225 кг, модель ППИ 225 производства ООО «Еонесси».

На пути движения маломобильных групп населения ширина дверных и открытых проёмов, а также входной двери в квартиру принята размером не менее 0,90 м в свету и высотой каждого элемента порога не более 0,014 м.

Ширина проступей внутренних лестниц не менее 0,30 м, высота подъема ступеней – 0,15 м. Уклон лестниц - 1:2.

Покрытие ступеней лестничных клеток сплошное, ровное, без выступов и с шероховатой поверхностью.

Доступность всех групп инвалидов обеспечивается на любой этаж до входов в квартиры.

Каждый подъезд жилого дома оборудован пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг. Внутренние размеры лифтовой кабины грузопассажирского лифта равны 1100×2100×2200(h) мм и позволяют вместить в ней человека с детской коляской или ручной тележкой, инвалида в кресле-коляске или носилки размером 600×2000 мм, согласно требованиям

ГОСТ Р 53770-2010. Ширина лифтовых холлов – не менее 2000 мм. У каждой двери лифта предусмотрена синхронная (звуковая и световая) сигнализация.

Переходы от лифтовой кабины до входа в квартиры выполняются без перепада высот.

Посадка и высадка пассажиров осуществляется на первом этаже и на каждом последующем этаже.

На пути движения инвалидов в здании предусмотрено устройство предупредительных тактильных полос – контрастно окрашенная поверхность покрытий пола на расстоянии не менее чем за 0,60 м перед дверными проёмами и входами на лестницы, перед поворотом коммуникационных путей.

В помещениях общего пользования жилой части и во встроенных нежилых помещениях предусмотрено устройство свободных зон для самостоятельного разворота на 90 – 180 градусов инвалида на кресле-коляске диаметром не менее 1,40 м с глубиной пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» более 1,20 м, а при открывании «к себе» - более 1,50 м.

Для обеспечения пожарной безопасности людей, проектной документацией предусмотрена возможность эвакуации через эвакуационные выходы высотой 2,10 м шириной 1,20 и 1,50 м. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В коридорах на каждом этаже предусмотрены зоны безопасности для МГН, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений. Зона безопасности запроектирована площадью не менее 2,40 м^2 и обозначена специальными символами на полу, знаками на стене.

Вход в зону безопасности обозначен специальным знаком с аварийным освещением, двери – противопожарные производства ООО «Поток».

Для помещений зон безопасности предусмотрена приточная противодымная вентиляция ПДУ1-ПДУ5. Система ПДУ6 предназначена для подачи дополнительно нагреваемого воздуха в защищаемое помещение при закрытых дверях.

В зонах безопасности и в кабинах лифтов предусмотрена двусторонняя связь с дежурным в помещении лифтерной ранее запроектированного жилого дома № 3.

Поручни лестниц на путях эвакуации окрашены краской, светящейся в темноте.

Встроенные нежилые помещения

Объемно-планировочные решения встроенных нежилых помещений обеспечивают наиболее короткие пути передвижения инвалидов. Места нахождения людей из маломобильных групп населения расположены на минимально возможных расстояниях от эвакуационных выходов из помещений наружу.

В помещениях с возможностью размещения рабочих мест для инвалидов подходы к мебели запроектированы шириной не менее 1,20 м, что соответствует

требованиям п. 4.14 СП 44.13330.2011 для движения инвалидов на кресле-коляски.

Около столов, мест обслуживания, устройств для инвалидов предусмотрено свободное пространство размерами в плане не менее 0,90×1,50 м.

Расстояние от рабочих мест до санузлов составляет менее 60,00 м.

Организация рабочего места и конструкция всех элементов мебели соответствуют антропометрическим, физиологическим и психологическим особенностям и ограниченным возможностям работающих инвалидов.

Мебель на рабочих местах инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата предусмотрена трансформируемой. Рабочие столы имеют регулируемую подставку для ног. Рабочие стулья для инвалидов этой категории оснащены устройством для изменения положения сиденья по высоте и наклону, регулируемой подставкой для ног.

Санузлы в офисах запроектированы размерами 1,65×1,80 м, что позволяет их использование инвалидами на кресле-коляске в соответствии с требованиями п. 5.3.3 СП 59.13330.2011.

В санузлах офисов для инвалидов предусмотрена система диспетчеризации. Громкоговорящее переговорное устройство устанавливается в лифтёрной ранее запроектированного жилого дома № 3.

Для дублирования вызова снаружи над дверями санузлов предусмотрена установка коридорных ламп светозвуковой сигнализации КЛ-7.2К.

Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» представлен в проекте теплотехническими расчетами наружных ограждающих конструкций, перечнем мероприятий по обеспечению требований энергетической эффективности, энергетическим паспортом здания, мероприятиями по экономии используемых энергетических ресурсов.

Расчеты теплоэнергетических параметров здания и отдельных ограждающих конструкций выполнены по параметрам наружного и внутреннего воздуха, соответствующим расчетным значениям этих величин для жилых и общественных зданий, строящихся в климатических условиях г. Красноярска. В расчетах приняты следующие расчетные параметры наружной и внутренней среды и коэффициенты:

- расчетная температура наружного воздуха, равная температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, $t_н$ – минус 37°С (СП 131.13330.2012, табл.1);
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период при средней суточной температуре воздуха не более 8 °С, $t_{от}$ – минус 6,7 °С;

- продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха не выше 8 °С, $z_{от}$ – 233 сут.;

- расчетная температура внутреннего воздуха $t_в$ для жилой части здания (квартиры) и встроенного детского досугового центра – плюс 21 °С (ГОСТ 30494-2011, табл. 1);

- расчетная температура внутреннего воздуха $t_в$ для лестничной клетки – плюс 16 °С (ГОСТ 30494-2011, табл. 1);

- расчетная температура внутреннего воздуха $t_в$ для офисной части – плюс 19 °С (ГОСТ 30494-2011, табл. 3);

- расчетная относительная влажность внутреннего воздуха для жилой части здания и встроенного детского досугового центра – 55 % (СП 50.13330.2012 п. 5.7);

- расчетная относительная влажность внутреннего воздуха для офисной части 50 % (СП 50.13330.2012 п. 5.7);

- температура точки росы внутреннего воздуха, $t_р$, (СП 23-101-2004, прил. Р) для жилой части здания и встроенного детского учреждения – плюс 11,62 °С;

- температура точки росы внутреннего воздуха, $t_р$, (СП 23-101-2004, прил. Р) для общественной части – плюс 8,36 °С;

- коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций 8,7 Вт/(м^2×°С) (СП 50.13330.2012, табл. 4);

- коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающих конструкций – 23 Вт/(м^2×°С) (СП 50.13330.2012, табл. 6);

- коэффициент теплоотдачи наружной поверхности наружных стен с воздушной прослойкой – 12 Вт/(м^2×°С) (СП 50.13330.2012, табл. 6);

- влажностный режим помещений: жилых – нормальный, общественных - сухой (СП 50.13330.2012, табл. 1);

- зона влажности территории строительства – сухая (СП 50.13330.2012, прил. В);

- условия эксплуатации ограждающих конструкций – А (СП 50.13330.2012, табл. 2);

- градусо-сутки отопительного периода для ограждающих конструкций жилой части здания и встроенного детского досугового центра – 6454 °С×сут/год.

- градусо-сутки отопительного периода для ограждающих конструкций лестничной клетки – 5289 °С×сут/год;

- градусо-сутки отопительного периода для ограждающих конструкций офисной части – 5988 °С сут/год.

Мероприятия по соблюдению требований энергетической эффективности в представленной проектной документации обеспечивают нормативные требования СП 50.13330.2012 по тепловой защите зданий.

Здание жилого дома состоит из 5 секций, имеет 9 надземных этажей, совмещенное покрытие и неотапливаемое техническое подполье. На первом этаже секций 1, 2, 3, предусмотрены жилые квартиры и нежилые встроенные помещения офисов. На первом этаже секции 4 предусмотрены нежилые встроенные помещения детского досугового центра. Со второго по девятый этаж

секций 1, 2, 3, 4 и с первого по девятый этаж секции 5 – жилые помещения. В плане жилой дом имеет Г-образную форму, габаритные размеры в осях 79,10×81,08 м. Высота первого этажа со встроенными нежилыми помещениями – 3,90 и 4,05 м; высота первого этажа с жилыми помещениями – 3,30 м. Высота типового этажа – 3,00 м.

Техническое подполье предназначено для разводки инженерных коммуникаций и размещения технических помещений для обслуживания здания: водомерного узла, ИТП, помещения ОВ, и двух электрощитовых.

Встроенные нежилые помещения имеют самостоятельные входы, обособленные от входов в жилье.

Несущие конструкции жилого дома состоят из наружных и внутренних кирпичных стен и многопустотных плит перекрытия толщиной 220 мм.

Наружные стены – слоистая кирпичная кладка. Наружный слой толщиной 120 мм – из керамического пустотного кирпича с коэффициентом теплопроводности 0,58 Вт/(м×°С). Теплоизоляционный слой – пенополистирол толщиной 80 мм ППС25 по ГОСТ 15588-2014 с коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м×°С). Внутренний слой толщиной 510 мм – кладка из глиняного обыкновенного кирпича с коэффициентом теплопроводности 0,70 Вт/(м×°С).

Покрытие совмещенное тип 1 (жилая часть) и тип 2 (лестничная клетка) различается толщиной утеплителя и состоит из следующих слоев:

- многопустотная сборная железобетонная плита покрытия, толщиной 0,22 м; плотность 2500 кг/м^3; коэффициент теплопроводности 1,92 Вт/(м×°С);
- пароизоляционная пленка из рулонного материала «Бикрост» по ТУ 5774-042-00288739-99;
- молниезащитная сетка;
- керамзитовый гравий для разуклонки, минимальная толщина 0,03 м; плотность 400 кг/м^3, коэффициент теплопроводности 0,13 Вт/(м×°С);
- плиты теплоизоляционные «ТехноРуф 45» по ТУ 5762-01074182181-2012; коэффициент теплопроводности 0,041 Вт/(м×°С); толщина 0,21 м тип 1 (жилая часть) и 0,18 м тип 2 (лестничная клетка);
- полиэтиленовая пленка;
- стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 армированная сеткой, толщина 0,04 м; плотность 1800 кг/м^3, коэффициент теплопроводности 0,76 Вт/(м×°С);
- двухслойный кровельный ковер «Техноэласт» по ТУ 5774-003-00287852-99: верхний слой – «Техноэласт ЭКП», нижний слой – «Техноэласт ЭПП»).

Перекрытие над техническим подпольем (жилая часть и встроенные нежилые помещения) состоит из следующих слоев:

- покрытие пола в расчете не учитывается вследствие разнородности материалов и несущественного влияния на приведенное сопротивление теплопередаче всей ограждающей конструкции;
- стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 0,04 м; коэффициент теплопроводности 0,76 Вт/(м×°С);

- теплоизоляция «Пеноплекс основа» по ТУ 5767-006-54349294-2014 коэффициент теплопроводности 0,031 Вт/(м×°С); толщиной 0,060 м (жилая и офисная части) и 0,070 м (помещения досугового центра);

- многопустотная сборная железобетонная плита перекрытия, толщиной 0,22 м.

Перекрытие над техническим подпольем (лестничная клетка) состоит из следующих слоев:

- покрытие пола в расчете не учитывается;

- стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 0,04 м; коэффициент теплопроводности 0,76 Вт/(м×°С);

- теплоизоляция «Пеноплекс основа» по ТУ 5767-006-54349294-2014 толщиной 0,050 м; коэффициент теплопроводности 0,031 Вт/(м×°С);

- железобетонная плита перекрытия.

Заполнение оконных и балконных проемов – оконные и дверные балконные блоки по ГОСТ 30674-99 из ПВХ профилей ОП с двухкамерными стеклопакетами 4М1-12-4М1-12-И4, класс Б2 по показателю приведенного сопротивления теплопередаче по ГОСТ 23166-99.

Наружные двери первого этажа – утеплённые по ГОСТ 30494-2011 с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,91 м^2×°С/Вт.

Двери в квартиры с отапливаемой лестничной клетки выше первого этажа применены с приведенным сопротивлением теплопередаче более 0,55 м^2×°С/Вт.

Наружные ограждающие конструкции здания, согласно представленным теплотехническим расчетам, имеют следующие значения приведенного сопротивления теплопередаче:

- 2,31 м^2×°С/Вт – наружные стены жилой и общественной части;

- 5,72 м^2×°С/Вт – совмещенное покрытие (жилая часть);

- 4,99м^2×°С/Вт – совмещенное покрытие (лестничная клетка);

- 2,32 м^2·°С/Вт – перекрытие над техническим подпольем (жилая часть, детский досуговый центр);

- 1,99 м^2×°С/Вт – перекрытие над техническим подпольем (офисная часть, лестничная клетка);

- 0,66 м^2×°С/Вт – окна и балконные двери жилой части, детский досуговый центр;

- 0,91 м^2×°С/Вт – входные двери.

Ограждающие конструкции здания, за исключением наружных стен, имеют сопротивление теплопередаче не ниже нормируемых СП 50.13330.2012 значений и, таким образом, отвечают нормативным требованиям показателю «а» тепловой защиты СП 50.13330.2012.

Все ограждающие конструкций здания, согласно выполненным теплотехническим расчетам, отвечают нормативным требованиям тепловой защиты зданий по показателю «б» (санитарно-гигиеническому).

Энергетическая эффективность проектируемого здания обусловлена применением ограждающих конструкций с достаточными теплотехническими параметрами, строительных материалов с низкой теплопроводностью, энергоэффективных оконных и балконных блоков и компактностью здания.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания по данным энергетического паспорта составляет 0,161 Вт/(м^3×°С), отклонение от нормируемого составляет минус 49,6 %), что **соответствует классу энергетической эффективности А** (очень высокий). Таким образом, здание удовлетворяет требованиям тепловой защиты СП 50.13330.2012 по показателю «б» п. 5.1.

Для экономии энергоресурсов в здании предусматривается мероприятия по энергосбережению.

В системе электроснабжения:

- для освещения поэтажных коридоров, тамбуров в светильниках предусмотрено установить энергосберегающие лампы; в нежилой части здания для освещения помещений применены светильники со светодиодными и люминесцентными лампами;

- управление освещением лестничных клеток, тамбуров, предусмотрено с помощью фотореле (отключение освещения в дневное время).

- для учета электроэнергии предусмотрены счётчики прямого включения с классом точности 1.0 в щитах общедомовой нагрузки, в этажных квартирных щитках, в щитках нежилых помещений.

В системе отопления и вентиляции:

- индивидуальный тепловой пункт, расположенный в техническом подполье, оснащен приборами учета потребляемой тепловой энергии с центральным авторегулированием подачи тепла;

- устанавливаются индикаторы расхода теплоты «Indiv (Danfoss)» на каждом отопительном приборе в жилых помещениях;

- регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется терморегулирующим клапаном.

В системе водоснабжения:

- на вводе водопровода в каждую квартиру предусмотрены узлы учета расхода воды со счетчиками;

- предусмотрена эффективная теплоизоляция трубопроводов;

- система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляционным трубопроводом;

- для стабилизации температуры и минимизации расхода воды в циркуляционных стояках систем горячего водоснабжения предусмотрены термостатические балансировочные клапаны, устанавливаемые у основания циркуляционных стояков.

Решения, принятые в проектной документации, обеспечивают необходимые эксплуатационные характеристики и долговечность ограждающих конструкций, комфортные параметры микроклимата для нахождения и деятельности людей в здании.

Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Мероприятия, разработанные в разделе, направлены на обеспечение безопасной эксплуатации здания, поддержание работоспособности и исправности его частей и элементов, соблюдение санитарно-гигиенического и противопожарного режимов в помещениях и элементах благоустройства с целью увеличения продолжительности эффективной эксплуатации объекта.

В разделе приведены общие сведения об объекте проектирования; общие требования по эксплуатации; правила содержания квартир; требования к техническому обслуживанию конструкций, инженерных сетей и систем здания в период эксплуатации; указана минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания; указаны сведения об основных строительных конструкциях и предельных нагрузках (проектных и эксплуатационных); приведена информация об инженерных сетях; указаны предельные значения нагрузок на электросеть и сведения о размещении скрытых электрических проводок.

Правила содержания квартир и общественных помещений

Собственники жилищного фонда должны своевременно вносить изменения в исполнительную документацию по планировке помещений, конструктивным элементам и инженерному оборудованию, возникающие в результате ремонтов, реконструкции, модернизации, перепланировки и повышения благоустройства с корректировкой технического паспорта жилого дома. Переоборудование жилых и нежилых помещений допускается производить после получения соответствующих разрешений в установленном порядке.

Переоборудование и перепланировка квартир, комнат встроенных помещений, ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств; перепланировка квартир (комнат), ухудшающая условия эксплуатации и проживания всех или отдельных граждан дома или квартиры не допускается.

Аварийное состояние жилого дома, его части, отдельных конструкций или элементов инженерного оборудования устраняется в установленном порядке обслуживающей организацией (управляющей компанией). Обслуживание и ремонт мест общего пользования в жилом доме выполняются в установленном законодательством порядке.

Техническое обслуживание здания

Согласно ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении

реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» техническое обслуживание включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом, его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

В разделе приведен перечень работ по техническому обслуживанию здания.

Контроль за техническим состоянием здания осуществляется путем проведения систематических плановых и неплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры подразделяются на общие и частичные. При общих осмотрах контролируется техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства, при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры проводятся после ливней, землетрясений, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Общие осмотры проводятся два раза в год: весной и осенью.

При весеннем осмотре проверяется готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливаются объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период и уточняются объемы ремонтных работ по зданию, включенные в план текущего ремонта в год проведения осмотра.

При осеннем осмотре проверяется готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период и уточняются объемы ремонтных работ по зданию, включенные в план текущего ремонта следующего года.

Общие осмотры здания осуществляются комиссиями в составе представителей жилищно-эксплуатационных организаций.

При проведении частичных осмотров устраняются неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр.

Частичные осмотры здания должны проводиться работниками жилищно-эксплуатационной организации.

В разделе указана периодичность проведения плановых осмотров элементов конструкций, инженерных сетей и помещений здания; указаны сроки устранения выявленных неисправностей, препятствующих нормальной эксплуатации.

Результаты осмотров отражаются в документах по учету технического состояния здания, в которых отражается оценка технического состояния здания его элементов, выявленные неисправности, места их нахождения, причины, вызвавшие эти неисправности, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах.

Обобщенные сведения о состоянии здания ежегодно отражаются в техническом паспорте здания.

Генеральный подрядчик в течение 2-х годичного срока с момента сдачи в эксплуатацию здания обязан гарантировать качество строительных (ремонтно-строительных) работ и за свой счет устранять допущенные по его вине дефекты и недоделки.

Текущий ремонт здания

Текущий ремонт здания проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания. В разделе приведена продолжительность эффективной эксплуатации здания до проведения очередного текущего ремонта и состав основных работ по текущему ремонту.

Капитальный ремонт и реконструкция здания

Капитальный ремонт здания включает устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены свайных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели здания. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

В разделе приведен перечень дополнительных работ, производимых при капитальном ремонте.

При реконструкции здания, могут осуществляться: изменение планировки помещений, возведение надстроек, встроек, пристроек; повышение уровня инженерного оборудования, включая реконструкцию наружных сетей (кроме магистральных); улучшение архитектурной выразительности зданий (объектов), а также благоустройство прилегающих территорий.

Результаты проведенных ремонтов или реконструкции отражаются в техническом паспорте здания.

В разделе также разработаны мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации: строительных конструкций, сетей и источников электроснабжения, систем водоснабжения и водоотведения, систем отопления, вентиляции и кондиционирования, сетей связи.

Рекомендуемая продолжительность эксплуатации до капитального ремонта, а также техническое обслуживание и плановые осмотры строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения здания предусмотрены в разделе с периодичностью и в объеме, указанном в ВСН 58-88(р).

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

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Представлен расчет обеспеченности объектами социальной

инфраструктуры (детскими садами, школами, поликлиниками), разработанный институтом АО «ТГИ «Красноярскгражданпроект», в проекте планировки и межевания территории жилого района «Бугач» с учетом жителей проектируемого жилого дома № 2.

В пояснительной записке, шифр 13-16-ПЗ, выполнена нумерация листов.

В текстовой части раздела «Схема планировочной организации земельного участка» (лист 13-16-ПЗУ – 1) даны ссылки своды правил, включенных в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521. Приведены климатические характеристики района строительства в соответствии с СП 131.13330.2012.

В текстовой части раздела «Схема планировочной организации земельного участка» (листы 13-16-ПЗУ – 1, 2, 7) даны ссылки на градостроительные регламенты, установленные в составе Правил землепользования и застройки городского округа город Красноярск, утверждённых решением Красноярского городского совета депутатов от 07.07.2015 № В-122.

Откорректирован расчет количества жителей проектируемого жилого дома № 2 (466 жителей) и нормативные показатели в таблице показателей площадок благоустройства.

Представлен расчет обеспеченности площадками благоустройства, озеленения, а также автопарковочных мест общего дворового пространства двух жилых домов № 2 и № 3. Результаты расчета отражены в графических материалах раздела ПЗУ. Расчет количества автопарковок выполнен для жителей жилых домов и встроенных нежилых помещений.

Увеличено расстояние до 10,00 м от фасада проектируемого жилого дома № 2 до ближайшей автопарковки, что соответствует требованиям табл. 10 п. 11.25 СП 42.13330.2011.

На чертеже схемы планировочной организации земельного участка (лист 13-16-ПЗУ – 2) со стороны северного фасада проектируемого здания замаркирована подпорная стенка ПС-1200, наружные лестницы Л 1,5 (2 шт.) и Л4,8 (1 шт.). Подпорная стенка и наружные лестницы внесены в ведомость тротуаров, дорожек и площадок (лист 13-16-ПЗУ – 6). Представлены конструктивные решения подпорных стен и лестниц.

Высота перильного ограждения на подпорных стенах увеличена до 1,20 м в соответствии с требованиями п. 8.3 СП 54.13330.2011.

Ширина тротуаров увеличена до 2,00 м в соответствии с требованиями п. 4.1.7 СП 59.13330.2012 для движения инвалидов на креслах-колясках.

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Увеличена глубина отсеков тамбуров входов в подъезды жилого дома и во встроенные нежилые помещения до 2,30 м. Для соблюдения требуемой глубины наружный отсек двойного тамбура жилой части секции 2 частично вынесен наружу. Ограждающие конструкции наружной части тамбура запроектированы из светопрозрачных конструкций алюминиевых прессованных профилей системы 60 «КраМЗ».

В конструкцию пола помещений технического подполья добавлена гидроизоляция из двух слоев ПБК «Гидроизол».

Внесены изменения в планировочные решения встроенных нежилых помещений первого этажа четвертой секции: вместо групп кратковременного пребывания детей запроектирован детский досуговый центр.

Отметка площадки входа в мусорокамеры понижена по отношению к полу мусорокамеры на 60 и 80 мм.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Представлен альбом раздела 3 «Архитектурные решения», где указана абсолютная отметка, соответствующая нулевой отметке.

Представлен лист 12 шифр 13-16-КР.ПЗ с изм. 1. На листе указан тип гидроизоляции боковой поверхности ростверков и стен подполья.

Представлен лист 11 шифр 13-16-КР КЖ с изм. 1. На листе приведена схема расчетных нагрузок на ростверк.

Представлен лист 2 шифр 13-16-АР.ПЗ с описанием метода крепления перегородок к вертикальным конструкциям и перекрытиям согласно серии шифр М8.10/2007 Выпуск 2.

На листы 21, 23, 30 графической части раздела 13-16-АР внесено изменение. Тип гидроизоляции боковой поверхности ростверков и стен подполья приведен в соответствие с указанным на листе 12 в разделе КР.ПЗ.

Представлены листы 11, 12 марки 010.16-КМ 30.08.16 с изм. 1. Предусмотрено крепление стоек витражей в угловых зонах действия пиковой ветровой нагрузки (КП 41396 и КП 41301) к перильному ограждению.

Представлен расчет стоек и ригелей с учетом крепления к перильному ограждению:

- статический расчет стоек, находящихся в угловых зонах: КП 41396 - при многопролетной схеме крепления стойки высотой 3,2 метра; КП 41301 - при многопролетной схеме крепления стойки высотой 3,2 метра;
- статический расчет стоек, находящихся в угловой зоне начиная со второго этажа и выше: КП 41396 при многопролетной схеме крепления стойки высотой 2,9 метра; КП 41301 - при многопролетной схеме крепления стойки высотой 2,9 метра.

Исходя из расчетов, все стойки (КП41396, КП41301) и ригель (КП2576) удовлетворяют условиям прочности, условию прогиба.

Представлен расчет перильного ограждения с учетом ветровых нагрузок от витражей.

Представлены листы 4, 6 марки 010.16-КМ 30.08.16 с изм. 1. Стойки КП41320 заменены на рядовую стойку КП41396 и угловую стойку по результатам статического расчета на пиковые нагрузки в угловых зонах здания.

Представлен лист 5 раздела 13-16-СКР с изм. 1, где, в соответствии с письмом производителя (ООО «КрАМз»), указан срок эксплуатации светопрозрачных конструкций.

Представлено письмо ИЦ ООО «КраМЗ» от 05.12.2016 № ИЦ-05/35 о допустимых перемещениях стоек витража в угловых зонах.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Откорректированы проектные решения (текстовая и графическая часть) в связи с изменением планировочных решений встроенных нежилых помещений на первом этаже четвертой секции, где вместо групп кратковременного пребывания детей запроектирован детский досуговый центр.

Подраздел «Система водоснабжения»

Откорректированы проектные решения (текстовая и графическая часть) в связи с изменением планировочных решений встроенных нежилых помещений на первом этаже четвертой секции, где вместо групп кратковременного пребывания детей запроектирован детский досуговый центр.

Подраздел «Система водоотведения»

Откорректированы проектные решения (текстовая и графическая часть) в связи с изменением планировочных решений встроенных нежилых помещений на первом этаже четвертой секции, где вместо групп кратковременного пребывания детей запроектирован детский досуговый центр.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Откорректированы проектные решения (текстовая и графическая часть) в связи с изменением планировочных решений встроенных нежилых помещений на первом этаже четвертой секции, где вместо групп кратковременного пребывания детей запроектирован детский досуговый центр.

Подраздел «Сети связи»

Откорректированы проектные решения (текстовая и графическая часть) в связи с изменением планировочных решений встроенных нежилых помещений на первом этаже четвертой секции, где вместо групп кратковременного пребывания детей запроектирован детский досуговый центр.

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

По замечаниям, выявленным в процессе экспертизы, специалистами ООО «ПроектДевелопмент» представлены дополнительные материалы и документы:

- санитарно-эпидемиологическое заключение от 19.05.2015 № 24.49.31.000.Т.000664.05.15 о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам проекта обоснования расчетной санитарно-защитной зоны для ООО «БУБОРГ-ОСТ» по адресу: г. Красноярск, ул. Норильская, д. 6, пом. 1;
- решение главного государственного санитарного врача по Красноярскому краю № 59 от 13.05.2015 по предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоне объекта, предположительно не являющегося

источником воздействия на среду обитания и здоровья человека, промплощадки ООО «БУБОРГ-ОСТ»;

- протоколы лабораторных исследований проб почвы земельного участка под строительство проектируемого жилого дома на санитарно-химические, микробиологические, санитарно-паразитологические и санитарно-энтомологические показатели;

- протоколы инструментальных исследований земельного участка по уровню радиационного фона, радона.

Проектом предусмотрена отсыпка территории слоем чистого привозного грунта 0,2 м.

Представлены уровни освещенности придомовых площадок и проездов в вечернее время суток.

Мусороприемные камеры во всех блок-секциях оборудованы самостоятельным вытяжным каналом.

Внесены изменения в планировочные решения: встроенные помещения групп временного пребывания детей заменены на детский досуговый центр.

Приведены в соответствие показатели КЕО и продолжительности инсоляции помещений для занятий с детьми.

Представлен расчет эквивалентных и максимальных уровней звука от инженерного оборудования в жилых помещениях и встроенных помещениях.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Зоны безопасности размещены на путях эвакуации. В секциях 2, 4 зоны безопасности размещены в коридоре (на путях эвакуации) и в непосредственной близости, на расстоянии менее 1,00 м от лифтового холла.

Площадь зоны безопасности принята на 1 инвалида из расчета не менее 2,40 м²/чел с обеспечением свободного пространства диаметром 1,40 м для разворота кресла-коляски.

В соответствии с п. 5.2.31 СП 59.13330.2012 верхние и нижние ступени в каждом марше эвакуационных лестниц окрашиваются в контрастный цвет по отношению к прилегающим поверхностям пола, шириной 0,30 м. Для ориентации и помощи слепым и слабовидящим предусмотрен защитный угловой профиль, визуально контрастирующий с остальной поверхностью ступени, шириной 0,05 - 0,065 м на проступи и 0,03 - 0,055 м на подступенке на каждой ступени по ширине марша. Поручни лестниц на путях эвакуации окрашены краской, светящейся в темноте.

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Ширина пешеходного пути на придомовой территории (тротуаров) увеличена до 2,00 м, что соответствует требованиям п. 4.1.7 СП 59.13330.2012 для движения инвалидов на креслах-колясках.

В текстовой части раздела (лист 13-16-ОДИ-1) указание по расстоянию от мест на автопарковках для инвалидов от входов в проектируемое здание приведено в соответствие чертежу разбивочного плана раздела «Схема планировочной организации земельного участка» (лист 13-16-ПЗУ-3).

В проектной документации выполнены съезды с тротуаров с продольным уклоном до 10 % на протяжении не более 10,00 м. Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть.

В проектной документации приведена информация о выделении цветом краевых ступеней лестничных маршей наружных лестниц, лестниц крыльца и о наличии перед открытыми лестницами за 0,80 – 0,90 м предупредительных тактильных полос шириной 0,30 – 0,50 м, что соответствует требованиям п. 4.1.12 СП 59.13330.2012.

Глубина тамбуров входов в жилую часть и во встроенные нежилые помещения увеличена до 2,30 м при ширине не менее 1,50 м, что соответствует требованиям п. 5.1.7 СП 59.13330.2012.

Над всеми входными площадками в здание, доступными для МГН, предусмотрены навесы с организованным водостоком, что соответствует требованиям п. 5.1.3 СП 59.13330.2012. Над частью входов роль навесов выполняют балконные плиты второго этажа.

В текстовой части раздела представлена информация об устройстве тактильных полос – контрастная окраска поверхности покрытий пола в здании на расстоянии не менее чем за 0,60 м перед дверными проёмами и входами на лестницы, перед поворотом коммуникационных путей, что соответствует требованиям п. 5.2.3 СП 59.13330.2012.

В разделе АР (лист 13-16-АР-25) в полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом нижняя часть которых располагается в пределах от 0,50 до 1,20 м от уровня пола; в полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрена защита нижней части стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,30 м от уровня пола противоударной полосой, что соответствует требованиям п. 5.1.4 СП 59.13330.2012.

В проектной документации предусмотрено нанесение на прозрачные полотна дверей яркой контрастной маркировки, что соответствует требованиям п. 5.1.5 СП 59.13330.2012.

Ширина дверей кабины пассажирского лифта принята 0,90 м, что соответствует требованиям ГОСТ Р 53770-2010, с учетом использования их инвалидами на кресле-коляске.

Согласно п 5.1.6 СП 59.13330.2012 на входные двери, доступные для входа инвалидов, нанесены символы, указывающие на их доступность. Двери предусмотрены на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» или «закрыто».

Высота каждого элемента порога наружных дверей не превышает 0,014 м.

Ширине наружных дверных проемов в свету, доступных для инвалидов на креслах-каталках, принята не менее 1,20 м, что соответствует требованиям п. 5.1.4 СП 59.13330.2012.

Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий,

строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Изменения и дополнения в раздел не вносились.

Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Изменения и дополнения в раздел не вносились.

4 Выводы по результатам рассмотрения

4.1 Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

4.1.2 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении результатов инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания соответствуют требованиям технического задания, программы на производство инженерно-геологических изысканий, Федеральному закону от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521, в том числе СП 47.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (разделы 4, 6), СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства.

4.2 Выводы в отношении технической части проектной документации

4.2.1 Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, том 1, шифр 08-04/16-ИГлИ, выполненный ООО «Стройизыскания +» в 2016 году.

4.2.2 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 12 указанного Положения, а также национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521.

Раздел «Архитектурные решения»

Раздел «Архитектурные решения» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008

№ 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 13 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 14 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521.

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

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 15-19, 22 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521.

Раздел «Проект организации строительства»

Раздел «Проект организации строительства» на экспертизу не представлялся, поскольку финансирование строительства объекта осуществляется за счет собственных средств застройщика.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполненный согласно требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, **соответствует** требованиям Федерального Закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999; Федерального Закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002; Федерального закона «Земельный кодекс Российской Федерации» № 136-ФЗ от 25.10.2001; Федерального Закона «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999; Федерального Закона «Об отходах производства и потребления»

№ 89-ФЗ от 24.06.1998; СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»; СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»; СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010); СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009); СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция); СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»; СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»; СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»; СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»; СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» СП 3.5.3.1129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации»; СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих».

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; по содержанию соответствует требованиям п. 26 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521.

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной

документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 27(1) указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521, в том числе СП 50.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» **соответствует** требованиям пп.10_1, п. 12 ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ; п. 6 ст. 17 Федерального закона РФ от 28.11.2011 № 337-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ»; Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Федерального закона РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 60); Правилам устройства электроустановок (ПУЭ); Федерального закона РФ № от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».

4.3 Общие выводы

Результаты инженерных изысканий (инженерно-геологических) **соответствуют** установленным требованиям. Сведения об инженерных условиях территории строительства являются достаточными для принятия проектных решений по строительству объекта «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2».

Проектная документация «Жилые дома в Октябрьском районе г. Красноярска по ул. Норильская, 2-я очередь строительства. 1 этап строительства – жилой дом № 2» соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям.

Ответственность за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на Заказчика и генерального проектировщика.

Эксперт в области экспертизы результатов инженерно-геологических изысканий (ИГИ) Е.М. Тимофеева

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению деятельности «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства» (ПЗУ, АР, КР, ТХ, ОДИ, ТБЭ) О.В. Рукосуева

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению деятельности «Конструктивные решения» (ЭЭ) Н.В. Судакова

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению деятельности «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации» (НЭС, ЭС) Серебренников А.Н.

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению деятельности «Водоснабжение, водоотведение и канализация» (НВК, ВК) Е.Д. Поплевин

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению деятельности «Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование» (ТС, ОВ) Г.В. Пушкарева

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению деятельности «Охрана окружающей среды, сапитарно-эпидемиологическая безопасность» (ООС, СЭБ) Н.Е. Дородных

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению деятельности «Пожарная безопасность» (ПБ) Г.Б. Трефилов

Специалист (КР) - Н.Н. Непомнящая

ООО «Красноярская краевая экспертиза»
Прошито и пронумеровано
[illegible] страниц
Дата 22.12.2016