



Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОПРОЕКТ»

625023 Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 169а, корпус 1, офис 81
Почтовый адрес: 625000 Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 56, а/я 45
тел./факс (3452) 46-54-71, 45-35-12 e-mail: geoproekt72@mail.ru,
свидетельство об аккредитации № 72-2-5-041-09 от 20.08.2009 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

Н.С. Митькова

26 октября 2012 г.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 2 – 1 – 1 – 0 1 0 5 – 12

Объект капитального строительства

**«Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами. Район «Техснаб»
п.г.т. Белый Яр, Сургутского района. 1 этап строительства.
Многоквартирный жилой дом № 1 со встроенными помещениями
общественного назначения. Секции В и Г»**

Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,
Сургутский район, п.г.т. Белый Яр, район «Техснаб»

(наименование, почтовый (строительный) адрес объекта (этапа) капитального строительства)

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы

Предмет негосударственной экспертизы

Оценка соответствия: техническим регламентам, результатам инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы:

Договор на проведение негосударственной экспертизы № 110/12э от 16.08.2012 г. между ООО «Геопроект» и ООО «Юганскстройсервис»;

Проектная документация «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами. Район «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района. 1 этап строительства. Многоквартирный жилой дом № 1 со встроенными помещениями общественного назначения. Секции В и Г» в составе:

Раздел 1. Пояснительная записка;

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка;

Раздел 3. Архитектурные решения;

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения;

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

Подраздел 1. Система электроснабжения;

Подраздел 2. Система водоснабжения;

Подраздел 3. Система водоотведения;

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;

Подраздел 5. Сети связи;

Раздел 6. Проект организации строительства;

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды;

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;

Раздел 12. Иная документация, предусмотренная федеральными законами:

Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Положительное заключение Государственной экспертизы по объекту «Жилой дом в районе «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района» в составе которого рассмотрены инженерные изыскания, выданное Управлением государственной экспертизы департамента строительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры № 86-1-4-0455-10 от 26.11.2010 г.

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на указанный жилой дом проходили Государственную экспертизу в 2010 году, о чем имеется положительное заключение Государственной экспертизы. При этом название объекта звучало: «Жилой дом в районе «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района». В дальнейшем Заказчиком было принято решение об изменении конструктивной схемы объекта, что оказывает влияние на параметры надежности и безопасности объекта. Кроме того, возникла необходимость поэтапного ввода объекта в эксплуатацию. Учитывая вышеизложенное, вновь разработанная проектная документация направлена на негосударственную экспертизу проектной документации.

На рассмотрение представлена проектная документация без сметы по объекту «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами. Район «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района. 1 этап

строительства. Многоквартирный жилой дом № 1 со встроенными помещениями общественного назначения. Секции В и Г».

Стадия проектирования – проектная документация; шифр 07-04-11-1; год выпуска – 2012.

1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы:

Предметом негосударственной экспертизы является оценка соответствия проектной документации техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, градостроительному плану земельного участка; национальным стандартам; заданию на проектирование.

1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

Наименование объекта: «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами. Район «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района. 1 этап строительства. Многоквартирный жилой дом № 1 со встроенными помещениями общественного назначения. Секции В и Г».

Адрес объекта: 628600, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский Автономный Округ – Югра, Сургутский район, п.г.т. Белый Яр, район «Техснаб».

1.5. Основные технико-экономические характеристики объекта:

1 этап строительства, секции В и Г

– Количество этажей	– 14 эт.;
в том числе: – техническое подполье;	
– помещения общественного назначения, расположенные на первом этаже;	
– жилые этажи со 2 по 12 (всего 11 этажей);	
– теплый чердак;	
– Количество квартир	– 88 шт.;
в том числе: – однокомнатных	– 44 шт.;
– двухкомнатных	– 44 шт.;
– Жилая площадь квартир	– 1928,52 м ² ;
– Площадь квартир	– 3888,50 м ² ;
– Общая площадь квартир	– 4037,66 м ² ;
– Площадь лоджий с пониж. коэффициентом	– 149,16 м ² ;
– Полезная площадь встроенных помещений 1 этажа	– 413,77 м ² ;
– Общая площадь встроенных помещений 1 этажа	– 420,73 м ² ;
– Площадь жилого здания	– 6047,65 м ² ;
– Площадь застройки	– 678,26 м ² ;
– Объем строительный	– 25049,31 м ³ ;
в том числе: – надземной части	– 23559,14 м ³ ;
– подземной части	– 1490,17 м ³ ;
– Общая продолжительность строительства	– 18 мес.

1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации

Закрытое Акционерное Общество «Архитектурно-строительный проектный институт», 628406, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский Автономный Округ – Югра, г. Сургут, пр. Пролетарский, д. 11.

Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0020.04-2009-8602046832-П-020 от 17.02.2011 г., выдано НП СРО «ЮграСтройПроект».

1.7. Идентификационные сведения о застройщике, техническом заказчике, заявителе:

Застройщик, технический заказчик, заявитель – Общество с ограниченной ответственностью «Юганскстройсервис», 628452, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Сургутский район, Первая солнечная промзона, корпус 1.1, офис 301.

1.8. Источник финансирования – собственные средства заказчика без привлечения бюджетных средств.

2. Описание рассмотренной документации (материалов)

2.1. Основания для разработки проектной документации

– Задание на разработку проектной документации, утвержденное директором ООО «Юганскстройсервис»;

– Отчет об инженерно-геодезических изысканиях по объекту «Комплексная застройка район «Техснаб» в п.г.т. Белый Яр, Сургутского района» выполненное ООО «ЮграСтрой Проект» в 2008 г.;

– Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Комплексная застройка район «Техснаб» в п.г.т. Белый Яр, Сургутского района» выполненное ООО «ЮграСтрой Проект» в 2008 г.;

– Договор аренды земельного участка № 8887 от 01.06.2012 г., земли населенных пунктов общей площадью 8,851 га, кадастровый номер 86:03:051702:97;

– Градостроительный план земельного участка № RU 86507101-000047, утвержденный Постановлением администрации Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, № 2579 от 13.07.2012 г.;

– Технические условия на подключение к инженерным сетям Муниципального унитарного предприятия «Территориально объединенное управление тепловодоснабжения и водоотведения № 1», № 07-73 от 07.06.2011 г.;

– Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 320 от 23.05.2011 г.;

– Технические условия на водоснабжение, № 85 от 23.06.2011 г.;

– Технические условия на устройство кабельной канализации связи, сети связи, № 43.14-38/2038 от 31.05.2011 г. ОАО «Ростелеком»;

– Письмо ОАО «Ростелеком» о продлении технических условий на устройство кабельной канализации связи, сети связи от 02.10.2012 г. № 93-30/9421.

2.2. Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Раздел 1. Пояснительная записка;

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка;

Раздел 3. Архитектурные решения;

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения;

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

Подраздел 1. Система электроснабжения;

Подраздел 2. Система водоснабжения;

Подраздел 3. Система водоотведения;

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;

Подраздел 5. Сети связи;

Раздел 6. Проект организации строительства;

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды;

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;

Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;

Раздел 12. Иная документация, предусмотренная федеральными законами:

Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

2.3. Описание основных решений (мероприятий)

Объект предназначен для постоянного проживания граждан. Жилой дом запроектирован с одно и двух комнатными квартирами.

Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок, отведенный под строительство многоквартирного жилого дома, находится в п.г.т. Белый Яр, Сургутского района.

Проектируемый участок располагается в районе жилой застройки и производственных объектов. В окружении отсутствуют объекты, выделяющие какие-либо вредные вещества, шум и др., определение границ санитарно-защитных зон не требуется.

Рельеф участка представлен отметками от 39,00 – 42,00 м в балтийской системе высот.

В границах отведенного участка запроектированы многоквартирный жилой дом №1 со встроенными помещениями общественного назначения, площадки под открытые автостоянки, детские игровые площадки и площадка для отдыха населения.

Организация рельефа решена методом проектных горизонталей с уклонами 0,4-4,68 %. Общий проектируемый уклон на площадке – в восточном направлении. Водоотвод поверхностных стоков от проектируемого жилого дома осуществляется открытым способом по спланированной поверхности, по лоткам проектируемых проездов.

В проекте предусмотрена организация парковочных мест на 101 машино/место, в том числе 64 машино/место – I этап строительства, 37 машино/место – II этап строительства.

Благоустройство проектируемого участка выполнено с учетом расчета прогнозируемого населения. В дворовом пространстве предусмотрено устройство асфальтобетонных проездов и площадок, пешеходных тротуаров, установка бордюрных камней, скамеек, урн, малых архитектурных форм, посев газонов. Покрытие проездов выполняется из асфальтобетона по ГОСТ 9128-2009, бортовые камни БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91. Покрытие тротуаров выполнена из мелкозернистого асфальтобетона по ГОСТ 9128-2009, бортовые камни БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91. Озеленение территории предусмотрено из партерного газона.

Ширина проездов 6 метров, тротуаров – 2 метра.

Подъезд транспортных средств, в том числе пожарных машин к проектируемому жилому дому предусмотрен с востока – по проектируемой улице в восточной части района «Техснаб».

Технико-экономические показатели земельного участка

В границах участка проектирования

– Площадь земельного участка	– 7044,03 м ² ;
в том числе: I этап строительства	– 3297,34 м ² ;
– Площадь застройки	– 1541,88 м ² ;
в том числе: I этап строительства	– 678,26 м ² ;

– Площадь твердых покрытий	– 4193,15 м ² ;
в том числе: I этап строительства	– 2128,08 м ²
– проезд	– 1474,33 м ² ;
– тротуар	– 461,52 м ² ;
– отмостка	– 89,17 м ² ;
– детская игровая площадка	– 103,06 м ² ;
– Площадь озеленения	– 1309,00 м ² ;
в том числе: I этап строительства	– 491,00 м ² ;

В границах благоустройства прилегающей территории

– Площадь участка благоустройства прилегающей территории	– 3394,10 м ² ;
в том числе: I этап строительства	– 1807,53 м ² ;
– Площадь застройки	– 38,42 м ² ;
в том числе: I этап строительства	– 38,42 м ² ;
– Площадь твердых покрытий	– 1884,68 м ² ;
в том числе: I этап строительства	– 930,11 м ² ;
– проезд	– 716,76 м ² ;
– тротуар	– 107,47 м ² ;
– отмостка	– 3,00 м ² ;
– детская игровая площадка	– 102,88 м ² ;
– Площадь озеленения	– 1471,00 м ² ;
в том числе: I этап строительства	– 839,00 м ² ;

Архитектурные решения

Объект «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами. Район «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района. 1 этап строительства. Многоквартирный жилой дом № 1 со встроенными помещениями общественного назначения. Секции В и Г» состоит из четырех секций, объединенных между собой:

- техподпольем, предназначенным для разводки инженерных коммуникаций, размещения технических помещений;
- встроенными помещениями общественного назначения, которые создают объёмно-планировочную структуру здания.

Высота жилого этажа составляет 3 м, техподполья – 2,75 м, первого этажа – 3,6 м, теплого чердака – 2,6 м. Площадь квартир и количество жилых комнат определена заданием на проектирование. Общее количество запроектированных квартир 88, из них 44 однокомнатных и 44 двухкомнатных.

Двухкомнатные квартиры ориентированы расположением комнат на две стороны дома – двор и главный фасад. Однокомнатные квартиры запроектированы со стороны главного фасада дома. Каждая квартира оборудована лоджией или балконом.

Входная группа в жилую часть ориентирована на дворовую сторону секций, с размещением лестнично-лифтового узла в центральной части. При проектировании жилого дома применена компактная схема вертикальных коммуникаций, характеризующаяся смежным расположением лестничной клетки и лифтового холла. Входная группа каждой секции включает в себя одинарный тамбур для лифтового холла и для эвакуационного выхода из лестничной клетки, а также мусоросборную камеру с устройством пандуса для транспортирования контейнеров к месту перегрузки отходов. В каждой секции жилого дома запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н2 подпором воздуха в лестницу.

Во входной группе секции для маломобильных групп населения предусмотрен пандус с поручнями.

В каждой секции предусмотрены 2 лифта:

- грузопассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, с размерами кабины 2700x1750 мм с функцией перевозки пожарных подразделений, оснащен противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI60;
- пассажирский лифт грузоподъемностью 400 кг, с размерами кабины 1600x1750 мм, оснащен противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI30.

Из лестничной клетки предусмотрен выход на кровлю, на чердак и в машинное помещение лифта. На чердаке размещены приточная и вытяжная венткамеры. Для вентиляции чердака предусмотрены вытяжные шахты.

Входы в помещения торгового назначения запроектированы со стороны главного фасада. Входные группы оборудованы пандусами с поручнями для обеспечения доступности маломобильной группы населения. Кровля плоская с внутренним водостоком.

По периметру здания выполнена отмостка шириной 1 м с асфальтовым покрытием с уклоном 3 % от здания.

Наружная отделка фасада жилого дома выполнена с применением сертифицированной навесной вентилируемой фасадной системы. Навесной фасад состоит из крепежных элементов – профилей и кронштейнов.

Для лоджий и балконов применены светопрозрачные ограждения с одинарным остеклением из витринного стекла для защиты пространства лоджии от атмосферных осадков, а так же для снижения уровня шума и запыленности воздуха в жилой комнате, повышения теплозащиты помещения. Светопрозрачные ограждения лоджий представляет собой чередование глухих и распашных секций остекления с металлическими декоративными элементами ограждения фасада.

Оконные блоки – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом белого цвета, ГОСТ 30674-99.

Наружные двери – металлические, утепленные, окрашенные масляной краской серого цвета, ГОСТ 31173-2003.

Согласно заданию на проектирование внутренние двери и подоконники в квартирах не предусмотрены.

Внутренняя отделка выполнена согласно заданию на проектирование от заказчика. В помещениях общественного назначения предусмотрена следующая отделка:

- полы цементно-песчаная стяжка без верхнего отделочного слоя;
- гидроизоляция в санузлах;
- утепление пола 1-го этажа техноплексом или аналогом;
- полы в тамбурах – керамическая плитка или керамогранит нескользящий;
- стены – улучшенная штукатурка без верхнего отделочного слоя;
- потолки – без верхнего отделочного слоя.

Помещения квартир:

- полы в жилых комнатах, кухнях, коридорах, прихожих, кладовых санузлах выполнены без верхнего отделочного слоя;
- гидроизоляция в санузлах;
- полы в межквартирных коридорах, тамбурах, лифтовых холлах, лестничных клетках – керамическая плитка или керамогранит нескользящий;
- стены в жилых комнатах, кухнях, коридорах, прихожих, кладовых, санузлах – улучшенная штукатурка без верхнего отделочного слоя;

– стены в межквартирных коридорах, тамбурах, лифтовых холлах, лестничных клетках – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором, окраска водостойкими водоземлюльсионными составами высокой степени истираемости;

– потолки в жилых комнатах, кухнях, коридорах, прихожих, кладовых, санузлах – без верхнего отделочного слоя;

– потолки в межквартирных коридорах, тамбурах, лифтовых холлах, лестничных клетках – выравнивающее шпатлевание, окраска водостойкими водоземлюльсионными составами.

Технические помещения:

Машинное помещение лифта, венткамеры – потолок известковая побелка, стены окрашены водоземлюльсионной краской по штукатурке стены, на полу стяжка цементно-песчаная окрашенная.

Мусоросборная камера – потолок клеевая покраска, стены – керамическая плитка на высоту не менее 2,2 м, пол – керамическая плитка.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 естественное освещение предусмотрено в жилых комнатах и кухнях. Отношение площади световых проемов к площади пола приняты не более 1:5,5 и не менее 1:8.

Инсоляция в жилых помещениях достигается размещением и ориентацией секции по сторонам горизонта. Жилая комната однокомнатных и одна комната двухкомнатных квартир ориентированы в северо-восточном направлении. В однокомнатных квартирах продолжительность непрерывной инсоляции не менее 3 ч.10 мин. В двухкомнатных квартирах продолжительность непрерывной инсоляции не менее 6 ч.20 мин. Общая продолжительность 9 ч.15 мин.

В помещениях общественного назначения, жилых комнатах и кухнях приток воздуха обеспечивается через оконные фрамуги и форточки. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, ванн, санузлов через вентиляционные каналы.

Шумозащита жилого дома осуществляется путем применения оконных и балконных дверей с повышенными звукоизолирующими свойствами, а также за счет наружных ограждающих конструкций с применением конструктивных средств шумозащиты в качестве теплоизоляционного утеплителя – минераловатные плиты фирмы Технониколь «Технолайт Оптима» – 200 мм и навесного вентилируемого фасада.

Для звукоизоляции в конструкции пола первого этажа заложены теплозвукоизоляционные плиты «Пеноплекс» толщиной 50 мм. Для звукоизоляции в конструкции пола над верхним жилым этажом (пол чердака) заложен слой Пеноплекса толщиной 50 мм. В качестве шумозащиты квартир от общественных помещений, расположенных на первом этаже предусмотрена звукоизоляция потолка 1-го этажа минераловатными плитами фирмы Технониколь «Технолайт Оптима» – 50 мм.

Для обеспечения комфортного проживания жильцов квартир, расположенных смежно с помещениями лестничной клетки и лифтового холла, звукоизоляция помещений обеспечивается за счет дополнительного выполнения перегородки из пенобетона толщиной 100 мм, что обеспечивает необходимый индекс звукоизоляции – не ниже 50 дБ.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

В административном отношении объект расположен в Тюменской области Ханты-Мансийского автономного округа п.г.т. Белый Яр, Сургутского района.

Климат данного района резко континентальный. Основными признаками температурного режима являются суровая зима и теплое непродолжительное лето, наблюдаются резкие колебания температуры воздуха в течение года и отдельного месяца. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой – минус 23° С, самый теплый – июль со среднемесячной температурой +18° С,

Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 55° С, абсолютный максимум +35° С.

В геологическом строении исследуемой территории до разведанной глубины 20 м принимают участие четвертичные аллювиальные суглинки и пески, с поверхности перекрытые насыпным слоем, выделены 7 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной слой, сильнопучинистый, плотность грунта 1,50 г/см³;

ИГЭ-2 Песок серый, мелкий, насыщенный водой – плотность грунта 2,05 г/см³, удельное сцепление 2 кПа, модуль деформации 0,32 МПа;

ИГЭ-3 Суглинок зеленовато-серый, мягкопластичный с тонкими прослойками песка – плотность грунта 1,93 г/см³, удельное сцепление 14 кПа, угол внутреннего трения 32 градуса, модуль деформации 0,21 МПа;

ИГЭ-4 Песок серый, мелкий, насыщенный водой – плотность грунта 1,87 г/см³, удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 18 градуса, модуль деформации 0,34 МПа;

ИГЭ-5 Супесь зеленовато-серая, текучая с тонкими прослойками песка – плотность грунта 2,01 г/см³, удельное сцепление 9 кПа, угол внутреннего трения 16 градуса, модуль деформации 0,18 МПа;

ИГЭ-6 Песок серый, пылеватый, насыщенный водой – плотность грунта 2,05 г/см³, удельное сцепление 5 кПа, угол внутреннего трения 22 градуса, модуль деформации 0,30 МПа;

ИГЭ-7 Песок серый, средней крупности, насыщенный водой – плотность грунта 2,07 г/см³, удельное сцепление 2 кПа, угол внутреннего трения 14 градуса, модуль деформации 0,38 МПа.

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено два этапа строительства: I этап строительства – секции В, Г – 13 этажей; II этап строительства – секции А, Б – 13 этажей.

Секция В, Г – жилой дом со встроенными помещениями (I этап строительства) представляет собой жилое здание размерами в плане 15,59х39,26 м с подвалом, теплым техническим чердаком. Высота жилого этажа – 3 м, техподполья – 2,75 м, первого этажа – 3,6 м, теплого чердака – 2,6 м.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных устоев сборных колонн и диафрагм жесткости, которыми являются стеновые панели толщиной 160 мм и дисков пустотных плит перекрытий.

Фундаменты подземной части – столбчатые и ленточные монолитные железобетонные ростверки по сваям. Сваи приняты по серии 1.011.1-10, вып. 1, забивные железобетонные, сплошного квадратного сечения 30х30 см, длиной 9 м, марка С90.30-8. Бетон марки по морозостойкости F150 и по водонепроницаемости W6.

Монолитный ростверк выполняется из бетона класса В25, F150, W6. Армируется столбчатый ростверк в верхней и нижней зоне плиты, в двух направлениях с поддерживающей поперечной арматурой класса А-III и А-I.

Каркас жилых секций принят из монолитного бетона кл. В30, арматура класса А-III и А-I.

Наружные стеновые панели – минераловатные плиты фирмы Технониколь «Техновент Оптима» толщиной 200 мм.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм по сборным железобетонным ригелям 300х300 мм и 300х400 мм. Колонны сборные железобетонные с прямоугольным сечением 500х300, 400х300 мм. Сборные железобетонные панели приняты толщиной 160 мм и 120 мм.

Перегородки в квартирах из стеновых блоков ячеистых бетонов толщиной 100 мм по ГОСТ 21520-89, перегородки в санузлах из кирпича К-0 75/25 толщиной 120 мм по ГОСТ 530-2007. Межквартирные стены – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм и стеновые блоки из ячеистых бетонов толщиной 300 мм по ГОСТ 21520-89.

Навесная фасадная система с воздушным зазором, включающая теплоизоляционный слой.

В секции жилого дома запроектирована незадымляемая лестничная клетка и два лифта грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг. Лестничные марши и площадки сборные железобетонные по серии 1.151.1-7, в.1.

Кровля плоская, с внутренним водостоком.

В подземной части здания размещен подвал для прокладки коммуникаций и помещения вспомогательного назначения. Проектом предусмотрено устройство приемков, входов в подвал и продухов вентиляции.

Стены техподполья из стеновых бетонных блоков толщиной 400 мм по ГОСТ 13579-78 с утеплением ПЕНОПЛЕКС 35 толщиной 100 мм.

Подвал разделен противопожарными перегородками, имеющий сквозной проход вдоль всего здания. Каждый отсек техподполья имеет два эвакуационных выхода непосредственно наружу. Также предусмотрены в каждом отсеке два окна размерами 09x1,2(h), оборудованных металлической стремянкой.

Пол в техподполье – крупнозернистый песок, пролитый водой при положительных температурах наружного воздуха.

Вентиляция подвала и технических помещений предусмотрена через продухи.

В целях защиты конструкций стен подвала и фундаментов здания от воздействия грунтовых вод, проектом предусмотрено использование бетона марки W6 по водонепроницаемости и F150 по морозостойкости, а также противокapиллярная гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом – обмазка «Гитротексом-У» ТУ 5745-001-48526029-2000 за 2 раза.

Сведения об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Система электроснабжения

Электроснабжение жилого дома осуществляется от двухтрансформаторной подстанции №13 ТП 2х1000 кВ.

До ввода в дом запроектирована кабельная канализация 0,4 кВ, выполненная кабелем с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 1,0 Кв, марка кабелей АПвВГ, сечениями: 4х50 кв.мм – 465 м; 4х70 кв.мм – 465 м; 4х150 кв.мм – 190 м; 4х185 кв.мм – 275 м.

Кабели проложены в жесткой двустенной гофрированной полиэтиленовой (ПНД/ПНД) трубе с наружным диаметром 110 мм, фирма ДКС, ТУ 2248-019-47022248-2008.

Глубина заложения верхнего кабеля – 0,7 м от планировочной отметки земли.

По подвалу жилого дома до ВРУ кабели проложены в кабельных лотках.

Протяженность трассы от жилого дома до ввода в ТП – 35,31 м, способ прокладки – кабельная канализация.

Предусмотрено наружное освещение дворовой территории светильниками, установленными над входами в подъезды.

По степени обеспечения надежности электроснабжения, токоприемники жилого дома и встроенных помещений относятся к 1-ой и 2-ой категориям. Максимальная потеря напряжения в наружных сетях в аварийном режиме не превышает 5%. Напряжение сети 380/220 В.

Для запитки электроприемников жилого дома проектом предусмотрены:

- ВРУ 1-1 для питания электроприемников квартир и рабочего общедомового;
- ВРУ 1-2.1 для питания лифтов;

– ВРУ 1-2.2 для питания систем дымоудаления, аварийного освещения, противопожарных устройств жилого дома;

– ВРУ 1-2.3 для питания систем дымоудаления, противопожарных устройств жилого дома;

– ВРУ 1-3 для питания электроприемников офисов.

Все вводно-распределительные устройства расположены в электрощитовых.

Питание электроприемников квартир предусматривается на напряжение 220 В от квартирного щитка ЩК1. В щитке размещаются автоматы защиты групповых линий типа ВА47-63 для сетей электроосвещения и дифференциальные автоматические выключатели типа АД-32 для питания штепсельных розеток, счетчик общеквартирного учета.

Подключение квартирных щитков к питающим стоякам предусмотрено в этажных щитках ЩЭ типа ЩРВ-24, где размещаются аппараты защиты питающих линий ЩК. В офисных помещениях предусмотрена установка оборудования фирмы Легранд (щиты, электроустановочное оборудование).

Сокращение потребления электроэнергии достигается установкой аппаратуры учета электроэнергии класса точности 1.0, системой комбинированного освещения, применением энергоэкономичных источников света (ЛЛ-18, 36 Вт), применением светильников ЛЛ с ЭПРА, применением компактных люминесцентных ламп.

Сокращение потерь электроэнергии в питающих сетях достигается за счет выравнивания электрических нагрузок между двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями сети 0,38/0,22 кВ к ВРУ здания. Сокращение потерь напряжения в распределительных и групповых сетях здания достигается за счет расположения ВРУ и групповых щитов в центре нагрузок.

Проектом предусматривается применение кабелей и проводов с токопроводящими жилами класса 2 для стационарной прокладки и проводов с жилами класса 3 для подвода электрической энергии к токоприемникам, установленным на виброосновании.

Электрические сети выполнены:

– Кабелем ВВГнг-LS-660В гофр. ПВХ трубах открыто по стенам электрощитовой, подвала и технических помещений;

– Кабелем ВВГнг_LS-660В в гофр. ПВХ трубах скрыто в штрабах стен;

– Проводами ПВ2 в жестких ПВХ трубах по потолку техподполья и в штрабах стен;

– Кабелем ВВГнг-FRLS-660В в стальных трубах в полу для запитки пожарных насосов;

– Кабелем ВВГнг-LS-660В за труднодоступным подвесным потолком;

– Кабелем ВВГнг-LS-660В в пустотах плит перекрытий.

Сечение кабелей 3x1,5, 3x2,5, 5x4...5x50 мм².

В проекте предусмотрено применение светильников класса защиты II от поражения электрическим током, которые установлены на высоте менее 2,5 метров от токопроводящего пола.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, дежурное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения при нормальном режиме электроснабжения выделяются из числа светильников общего освещения и работают совместно со светильниками рабочего освещения. Питание светильников переносного освещения осуществляется от сети общего освещения через безопасный разделительный понижающий трансформатор 220/24 В. Групповые щитки рабочего и аварийного освещения в нормальном режиме запитываются от разных кабелей электроснабжения, присоединенных к разным трансформаторам ТП.

По резервированию электроэнергии подключение каждого вводно-распределительного устройства здания осуществляется по двум взаиморезервируемыми кабельным линиям с разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП. Потребители I категории запитаны от разных трансформаторов ТП через щиты аварийного ввода резерва.

Заземление и молниезащита

В проекте принята система заземления питающей системы TN-C-S. Все сторонние проводящие части электрооборудования (металлические корпуса ванной, корпуса сантехнического оборудования и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

В качестве главных заземляющих шин использованы шины РЕ вводного устройства, соединенные с внешним контуром повторного защитного заземления стальными проводниками. От главной заземляющей шины по техподполью проложен магистральный заземляющий проводник, с которым должны быть соединены металлические трубы горячего и холодного водоснабжения, чугунные трубы канализации и центрального отопления, входящие в здание.

По молниезащитным мероприятиям здание относится к III уровню с надежностью защиты от прямых ударов молнии 0,9. Защита от прямых ударов молнии осуществляется с помощью молниеприемника, в качестве которого используется металлическая сетка из круглой стали диаметром 10 мм, с шагом 12x12 м, уложенная на конструкцию кровли. По периметру от молниеприемной сетки прокладываются токоотводы – сталь Ø 10 мм, проложенные по фасаду в обшивке стен с расстоянием не больше 20 м друг от друга до поверхности земли. Опуски токоотводов выполнены не ближе 3 м от входов и 1 м от оконных проемов.

Система водоснабжения

Водоснабжение жилого дома предусмотрено от сетей объединенного хозяйственного и противопожарного водоснабжения, подключаемых в камере УТЗ. Прокладка сетей осуществляется в непроходном канале двумя трубами стальными водогазопроводными диаметром 150 мм по ГОСТ 3262-75. Протяженность сети – 25 м. Глубина заложения 1,5 м.

Здание оборудовано системами холодного и горячего водопровода с циркуляцией. Внутреннее пожаротушение жилой части предусмотрено сухотрубом с выведенными наружу патрубками и вентилями с соединительными головками для подключения пожарных автомобилей.

Спуск воды из систем холодного и горячего водоснабжения осуществляется в пониженных точках через спускники. В проекте предусмотрен подвод холодной воды на чердаке к мусоропроводу для периодической промывки, очистки, дезинфекции ствола.

Внутреннее пожаротушение встроенных помещений предусмотрено от пожарных кранов Ду 50 мм, расположенных в пожарных шкафах ШПК-Пульс. Пожарные краны комплектованы пожарными рукавами длиной 20 м, пожарными стволами и соединительными головками. В пожарных шкафах помещений общественного назначения предусмотрено место для размещения двух огнетушителей. Для снижения напора у пожарных кранов, превышающего 40 м, на стояках пожарного водопровода установлены диафрагмы диаметром 20 мм. Первичное пожаротушение обеспечивается устройствами «Роса», устанавливаемыми в каждой квартире. Пожаротушение жилой части предусмотрено от сухотруба, нежилых помещений – от сети водопровода. На внутреннее пожаротушение приняты 2 струи по 2,6 л/с.

Наружное пожаротушение осуществляется от двух пожарных гидрантов, установленных в камерах УТЗ и УТ4. Расстояние пожарного гидранта от здания жилого дома до камеры УТЗ – 25 м, до УТ4 – 60 м. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25,0 л/сек.

Гарантированный напор в сети 10 м, требуемый напор – 45,0 м. Для создания необходимого напора запроектирована повысительная насосная установка фирмы «WILO» COR-2 M VISE 806-2G/VR-EB с двумя малошумными насосами (41 гБ) мощностью по 6,5 кВт с частотным преобразователем, с мембранным напорным баком. Установка насоса предусмотрена на вибропоглощающие опоры. Для защиты от вибрации использованы виброставки на опорных и всасывающих линиях.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменника. Циркуляция обеспечивается циркуляционными насосами. Для выпуска воздуха в верхних точках стояков предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Сети холодного и горячего водоснабжения ниже отм. пола 1-го этажа и стояки монтированы из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб диаметром до 50 мм на резьбе, трубопроводы диаметром более 50 мм – на сварке.

Трубы, прокладываемые ниже отм. пола 1-го этажа, изолируются гидрофобизированными цилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем (кашированными алюминиевой фольгой с применением защитного покрытия шириной 20-30 мм, толщиной 0,8 мм с алюминиевыми пряжками по ТУ 5762-013-040011485-97 производства ЗАО «Минеральная вата». Толщина изоляции холодного водопровода 30 мм, горячего водопровода – 30 мм (для труб диаметром до 80 мм), 40 мм (для труб диаметром свыше 80 мм). Стояки прокладываются в изоляции «Тизол» толщиной 10 мм.

Прокладка трубопроводов холодной и горячей воды в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрены в гильзах из стальных труб, концы которых выступают на 10-20 мм из пересекаемой поверхности. Зазор между трубой и футляром не менее 10-20 мм и тщательно уплотняется негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его оси. Стояки, проходящие через первый этаж, обшиваются гипсокартоном.

Для коммерческого учета воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с водомером СХВ-50, пропускающим пожарный расход воды. Водомерный узел расположен в помещении насосной 1-го этапа строительства. На ответвлении холодной воды к помещениям 1-го этажа предусмотрен водомерный узел для нежилых помещений 1-го этажа. Поквартирный учет расходов осуществляется счетчиками СХВ-15 и СГВ-15.

Общий расход воды для I-го этапа строительства составляет 55,5 м³/сутки, в том числе холодной воды – 33,3 м³/сутки, горячей воды – 22,2 м³/сутки.

Система водоотведения

Водоотведение здания предусматривается тремя выпусками канализации, подключаемыми к сетям внутриквартальной канализации с установкой канализационных колодцев в точках подключения. Для выпусков канализации предусматриваются трубы чугунные канализационные ТЧК по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, длина каждого выпуска 8 м, глубина прокладки 2,0 м.

Внутренняя канализационная сеть ниже отм. пола 1-го этажа, стояки и по чердаку монтируется из чугунных канализационных труб.

Согласно п. 17.23. СНиП 2.04.01-85* на сети предусматривается установка ревизий и прочисток. Напорная канализация монтируется из труб стальных электросварных, Ø 45x2,5 мм, по ГОСТ 10704-91. Трубы канализации, прокладываемые по чердаку, изолируются плитами минераловатными на синтетическом связующем марки П-125 ГОСТ 9573-82* 100 мм. Покровный слой – стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ по ТУ 6-11-145-80. Гидроизоляционный слой предусмотрен из рубероида. Вентиляционные стояки канализации, выходящие на кровлю, утепляются матами теплоизоляционными URSA t=100 мм.

Для опорожнения систем водоснабжения и отопления жилого дома предусмотрены прямки с погружными насосами КР 150 А1. Сброс стоков от опорожнения осуществляется в канализацию через переливной бачок. Управление насосами – автоматическое, от поплавкового выключателя.

Сброс атмосферных осадков с кровли здания осуществляется системой внутренних водостоков открытыми выпусками на отмокту здания. Система внутреннего водостока по чердаку монтируется из

чугунных канализационных труб диаметром 100 мм, стояки и горизонтальные участки – из стальных электросварных труб диаметром 108x4,0 мм по ГОСТ 10704-91 с устройством гидравлического затвора и отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию. Стальные трубы окрашиваются масляно – битумным покрытием в два слоя по грунтовке ГФ – 021.

Расход сточных вод жилого дома составляет 55,5 м³/сутки, в том числе офисных помещений – 0,75 м³/сутки.

Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и тепловые сети

Отопление

Источником теплоснабжения является котельная № 16. Присоединение к тепловым сетям предусмотрено в камере УТЗ. Параметры теплоносителя в тепловых сетях – вода T1=110° С, T2=70° С. Давление теплосети в точке подключения составляет P1=4,6, P2=4,4 кгс/см².

Система отопления здания присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через пластинчатые водоподогреватели фирмы «Альфа-Лаваль», установленные в ИТП. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 90° С – 65° С.

Прокладка тепловых сетей от УТЗ до жилого дома осуществляется в непроходном канале. Протяженность сети – 25 м. Глубина заложения 1,5 м. В высших точках трассы установлены вентили для выпуска воздуха, в низших – для выпуска воды (спускники). Для опорожнения системы предусмотрен мокрый колодец МК1 с последующим отводом воды передвижными насосами в систему канализации.

Для монтажа теплосети в проекте приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ТУ 14-3-1128-2000 из низколегированной стали марки 09Г2С по ГОСТ 30732-2006 тип 1.

В качестве основного теплоизоляционного материала для трубопроводов подземной прокладки принята изоляция из пенополиуретана с гидрозащитным покрытием по типу «труба в трубе» по типовой серии 313.ТС-008.001 заводского изготовления. В узлах трубопроводов тепловая изоляция труб и арматуры – напыление пенополиуретаном. Термостойкость 130°С. Покровный слой – термоусаживающая полиэтиленовая лента типа IPPS в рулонах В=440 мм с термоусаживающей манжетой. Запорная арматура – краны шаровые стальные «NAVAL». Неподвижные опоры для канала приняты балочные.

Для защиты наружной поверхности труб от коррозии в качестве антикоррозийного покрытия проектом предусмотрены для подземной прокладки в камерах кремнийорганическое покрытие «КО-8101» универсальное серебристо-серое по ТУ23-12-237-05763441-98 Новочебоксарского завода, наносимое согласно ЭИ-20 и эпоксидное покрытие ЭП-140 с наполнителем алюминиевой пудрой по ГОСТ 24709-81.

Для защиты оболочки труб от возможных повреждений на поворотах в грунте предусматривается устройство подушек из вспененного полиэтилена.

В здании предусмотрены три системы отопления – жилья, помещений общественного назначения и техподполья. Системы отопления жилья и помещений общественного назначения приняты двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов по техподполью, тупиковые, с вертикальными стояками и поквартирной горизонтальной лучевой разводкой от распределительных коллекторов до приборов отопления. На коллекторах, расположенных в каждой квартире и в помещении общественного назначения предусмотрены учет тепла и балансировочные клапаны фирмы «Danfoss».

Прокладка труб в жилье и в помещениях общественного назначения выполнена из металлопластиковых труб типа «Унипайп» диаметром 20x2,3 в защитной гофрированной трубе. Система отопления техподполья выполнена из труб стальных водогазопроводных. Магистральные трубопроводы и стояки Ø 15 – Ø 40 мм выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, Ø 57 – Ø 108 мм – труб стальных электросварных ст3сп2 по ГОСТ 10704-91.

Нагревательными приборами являются радиаторы фирмы «Manaut», в лестничной клетке и лифтовом холле – конвекторы фирмы «Сантехпром», в мусорокамере – регистры из труб стальных электросварных СтЗсп2 по ГОСТ 10704-91. Регулирование теплоотдачи приборов отопления осуществляется радиаторными терморегуляторами фирмы «Danfoss». Для техподполья принята система отопления двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Приборы отопления – регистры из труб стальных электросварных СтЗсп2 по ГОСТ 10704-91.

Удаление воздуха осуществляется кранами «Маевского» и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках систем.

Для опорожнения систем отопления на стояках и в нижних точках магистральных трубопроводов предусмотрены штуцеры с шаровыми кранами для присоединения гибких шлангов и отвода воды в канализацию, а также отключающие клапаны RLV с возможностью дренажа у приборов отопления.

Магистральные трубопроводы и стояки диаметром 15-40 мм выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, диаметром 57-76 мм – труб стальных электросварных СтЗсп2 по ГОСТ 10704-91. В машинном помещении лифта и венткамерах предусмотрены электроконвекторы фирмы NOBO.

Расход тепла на отопление секции «В» составляет – 159630 Вт; помещений общественного назначения – 13180 Вт; техподполья – 5530 Вт.

Расход тепла на отопление секции «Г» составляет: 12-ти этажного жилого дома – 159880 Вт; помещений общественного назначения – 14850 Вт; техподполья – 5980 Вт.

Вентиляция

В жилом доме запроектирована естественная вытяжная вентиляция с выпуском воздуха в пространство теплого чердака и удаление его через общую вытяжную шахту в каждой секции. Удаление воздуха из кухонь, санузлов и ванн осуществляется из каждого помещения через вентиляционные каналы. На последнем этаже для улучшения воздухообмена предусмотрена установка бытовых осевых вентиляторов.

Вытяжная вентиляция квартир с жилой площадью более 35 м² предусмотрена через вытяжные каналы кухонь, ванн и санузлов из расчета 3 м³ на 1 м² жилой площади. Удаление воздуха в помещениях осуществляется решетками типа МВ.

Для осуществления организованного притока наружного воздуха в помещениях жилого дома, в архитектурной части проекта приняты окна с поворотно-откидной створкой.

В помещениях общественного назначения 1-го этажа запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха осуществляется через окна. Самостоятельные вытяжные установки предусмотрены для удаления воздуха из помещений общественного назначения. В качестве вентиляционного оборудования предусмотрены компактные вытяжные установки фирмы «Корф». В целях уменьшения шума от вентсистем предусмотрены шумоглушители и гибкие вставки у вентиляторов.

Удаление воздуха из помещений общественного назначения осуществляется вытяжными решетками типа АМР, снабженные регулируемыми горизонтальными жалюзи и клапаном расхода воздуха. Воздуховоды систем приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

При возникновении протечек в системах в проекте предусмотрена возможность отключения аварийного участка системы с последующим сливом теплоносителя из него.

На случай возникновения пожара в жилом доме запроектирована система противодымной вентиляции с искусственным побуждением. Удаление дыма осуществляется из коридоров. В качестве дымоприемников использованы клапаны КПЛ-4-04, установленные в дымовой шахте под потолком коридора на каждом этаже. Предел огнестойкости клапана EI90 мин.

Воздуховоды приняты класса П из листовой стали по ГОСТ 19903-74. Для создания предела огнестойкости EI30 воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием «Фиброгейн» толщиной 7 мм.

Проектом предусматривается обдув вентилятора вытяжной противодымной системы осевым вентилятором. Вентилятор дымоудаления принят радиальный. Также предусмотрена приточная противодымная вентиляция жилого дома, которая осуществляется независимой подачей наружного воздуха в лестничную клетку и лифтовые шахты. Подача воздуха в лифтовые шахты осуществляется отдельными системами: в шахты лифтов для перевозки пассажиров и шахты лифтов, имеющих режим «перевозки пожарных подразделений».

Сети связи

В проектируемом жилом доме предусматривается устройство сетей телефонизации, радиофикации, телевидения и кодового замка.

Телефонизация

Для телефонизации жилого дома предусмотрен ввод одномодового волоконного оптического кабеля. Кабель предусмотрено завести на оптический кросс, который установлен в антивандальном шкафу ДКУ и в котором смонтировано оборудование фирмы D-Link: коммутатор DGS-3024, шлюзы DVG-2032S, кросс-панели 110. Установка шкафа ДКУ предусмотрено в помещении связи на высоте 500 мм от уровня пола. Межэтажные кросс-панели типа 110 установлены в запроектированных слаботочных щитах.

Распределительная телефонная сеть выполнена кабелем UTP категории 5е емкостью 50, 25 пар, которые прокладываются по потолку техподполья и в вертикальных стояках.

Абонентские отводы от телефонных межэтажных кросс-панелей выполнены проводом UTP4x2x0,5, проложенным в поливинилхлоридной трубе диаметром 25 мм на высоте не менее 2,3 м от уровня пола общеквартирных коридоров. В квартирах абонентские сети телефона предусмотрены на разъемы RJ-45, установленные в монтажные коробки фирмы «ДКС» над плинтусом в прихожей квартир у входной двери. Спуски телефонных проводов к коробкам выполнены в гибкой гофрированной трубе диаметром 20 мм, проложенной в штрабе.

Подключение телефонных аппаратов предусмотрено по заявкам жильцов.

Телевидение

Для приема телевизионных программ на кровле здания установлены телевизионные антенны. Телевизионные усилители типа ALCAD и абонентские разветвители установлены в этажных щитах для слаботочных устройств. Распределительная сеть выполнена кабелем RG-11, которая проложена от телеантенн по техническому этажу и в вертикальных стояках. Вертикальная прокладка сетей телевидения выполнены в поливинилхлоридных трубах диаметром 50 мм. От абонентских разветвителей во все квартиры жилого дома предусмотрены абонентские отводы кабелем RG-6U, проложенным в поливинилхлоридной трубе диаметром 25 мм.

В квартирах предусмотрен ввод абонентских сетей телевидения на телевизионные ответвители OM 504/3, которые установлены в монтажных коробках фирмы «ДКС» над плинтусом в прихожей квартир у входной двери. Спуски телевизионных проводов к коробкам выполнены в трубе гибкой гофрированной Ø 25 мм, проложенной в штрабе. Подключение телевизионной сети предусмотрено по заявкам жильцов.

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусмотрена шина заземления.

Проектом предусмотрена система кабельного телевидения для приема программ эфирного телевидения. ТВ-сигналы приходят по ВОЛС. На вводе в проектируемое здание в нише связи на 1-ом этаже установлен оптический приемник ТВ-сигналов.

Кодовые замки

На входных дверях подъезда жилого дома предусмотрены кодовые замки. Монтаж выполняется согласно инструкции. Питание учтено электротехнической частью проекта.

Встроенные помещения

В проекте предусмотрен запас телефонной емкости для подключения встроенных помещений. Сети телевидения подключаются от сетей жилого дома.

Проект организации строительства

Объект капитального строительства располагается в 4 км от г. Сургут, который является административным центром Сургутского района. Средняя численность работающих составляет 54 человека. Потребность основных машин и механизмов для проведения строительно-монтажных работ – 26 единиц.

Проектом предусматривается подготовительный период и основной периоды строительства. Работы подготовительного периода охватывают подготовку площадки к строительству, включают организационно-подготовительные мероприятия и внутриплощадочные работы. Все работы, относящиеся к подготовительному периоду, должны быть закончены до начала работ основного периода. Основной период строительства включает в себя земляные работы, устройство фундаментов, надземной части здания, инженерное обеспечение объекта, отделочные работы, благоустройство территории.

Продолжительность строительства I-го этапа многоквартирного жилого дома № 1 со встроенными помещениями общественного назначения секции В и Г составляет 18 месяцев.

Потребность строительства в электроэнергии составляет 100 кВт/год, в воде на хозяйственно-питьевые и производственные нужды – 3,6 м³ (автоцистерна ежедневно) и на пожаротушение для наполнения пожарных резервуаров – 200 м³ (разово).

В проекте предусмотрено обеспечение стройплощадки временными энергоресурсами и коммуникациями: электроэнергией – от ранее построенной СКТП, кабелем через временный эл.щит; водой – привозной, ежедневно; временным освещением с существующих ж/б опор освещения; охранным освещением; сжатым воздухом – от передвижной компрессорной станции; кислородом, пропаном – доставкой в баллонах спец. автотранспортом. Заканчивается строительство выполнением работ по благоустройству территории и сдачей объекта в эксплуатацию.

Для отопления мобильных инвентарных зданий предусмотрены электронагреватели заводского изготовления. В качестве туалета предусматривается стационарная туалетная кабина.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Оценка результатов воздействия на атмосферный воздух

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в период строительства являются: строительные машины и механизмы, при этом в атмосферу будут выделяться следующие вещества: оксид углерода, углеводороды, оксиды азота, серы диоксид, сажа; окрасочные и изоляционные работы, при которых в атмосферу будут выделяться: ксилол, уайт-спирит; сварочные работы, при которых в атмосферу будут выделяться: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая, азота диоксид, углерода оксид, сажа; пыление при производстве строительных работ, при

этом в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая; укладка асфальтового покрытия и гидроизоляционные работы: предельные углеводороды C12-C19.

В период эксплуатации основными процессами, во время которых выделяются в атмосферу загрязняющие вещества, являются: работа двигателей автомобилей на открытой не отапливаемой стоянке возле жилого здания. Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в период эксплуатации являются: личный и гостевой автотранспорт жильцов дома при этом в атмосферу будут выделяться следующие вещества: оксид углерода, углеводороды, оксиды азота, серы диоксид.

В результате проведенных расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников загрязнения установлено, что в период строительства в атмосферу выделяется 17 наименований загрязняющих веществ, класс опасности 1-4. Суммарный валовой выброс вредных веществ составляет 1,585438 т/год, в том числе твердых 0,184071 т/год, жидких/газообразных 1,401367 т/год.

На территории капитального объекта строительства запроектировано 9 неорганизованных площадных источников выбросов: открытые стоянки общим количеством 101 машино-место. Количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ на период эксплуатации – 5 наименований, класс опасности 2-4. Суммарный валовой выброс вредных веществ от стоянок составляет 0,128874 т/год.

Сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками, участвующими в строительстве жилого дома, составляет 731,92 рубля/год в ценах 2012 года, в период эксплуатации – 1,13 руб/год в ценах 2012 г.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на защиту атмосферного воздуха при выполнении строительных работ.

Оценка результатов воздействия на поверхностные и подземные воды

Строящееся жилое здание не является источником загрязнения подземных вод.

В целях предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод в период эксплуатации проектом предусмотрены природоохранные мероприятия.

Поверхностный отвод сточных вод решен открытым способом по проезжей части.

Оценка результатов воздействия на земельные ресурсы

Основное воздействие на земельные ресурсы будет происходить при строительстве объекта, которое проявляется в нарушении исходного состояния почвогрунтов при проведении земляных и планировочных работ, складировании и утилизации строительных и твердых бытовых отходов.

При эксплуатации воздействие на земельные ресурсы проявляется в основном при складировании и утилизации образующихся отходов.

Для уменьшения воздействия на земельные ресурсы в период строительства, производство работ организуется в пределах ограждения строительной площадки с организацией временных дорог, площадок складирования строительных материалов. Перед началом строительства производится снятие почвенно-растительного грунта и выемка торфа с последующим производством торфяно-почвенной смеси, используемой для восстановления земель, нарушенных в процессе строительства. После завершения строительства с территории объекта убирается строительный мусор, выполняются планировочные работы, и проводится благоустройство земельного участка.

При условии соблюдения мероприятий по охране земельных ресурсов, в период эксплуатации жилого дома, негативного воздействия на земельные ресурсы не прогнозируется.

*Оценка результатов воздействия на окружающую среду при утилизации
отходов производства и потребления*

Источником негативного воздействия на окружающую природную среду и источниками загрязнения почв, поверхностных и грунтовых вод являются отходы, образующиеся в процессе производства строительно-монтажных работ и последующей эксплуатации объекта. Образующиеся в период строительства остатки и огарки стальных сварочных электродов, лом черных металлов несортированный собираются на строительной площадке с последующим вывозом для сдачи специализированным предприятиям по договору. Твердые бытовые и промышленные отходы собираются в контейнеры с последующим вывозом на Полигон ТБПО. Жидкие бытовые отходы откачиваются из септиков вакуумной ассенизаторской машиной и передаются на водоочистные сооружения.

Одним из факторов техногенного воздействия на окружающую среду, вызванного эксплуатацией объекта, будут являться отходы производства и потребления. Отходами производства являются ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки (отработанные и брак), масла трансформаторные отработанные. Отходы потребления – мусор из жилищ несортированный (исключая крупногабаритный), мусор от уборки улично-дорожной сети, отходы из жилищ несортированные, отходы электрических ламп накаливания, мусор от уборки помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

В процессе строительства жилого дома образуется 19 наименований различных видов производственных отходов, в количестве 302,202 тонн/период. В процессе эксплуатации жилого здания также образуется значительное количество отходов производства и потребления в расчетном объеме 65,967 т/год.

Сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду от размещения отходов производства и потребления, образующихся в период строительства многоквартирного жилого дома в ценах 2012 года составляет – 12826,61 руб./год; в период эксплуатации – 75331,99 руб./год.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектируемый многоквартирный жилой дом относится к классу функциональной пожарной опасности – Ф1.3 Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений, которые могут располагаться на первом этаже – Ф3.1; Ф3.2; Ф3.5; Ф4.3. По конструктивным решениям жилой дом относится ко II степени огнестойкости и к классу конструктивной пожарной опасности С0. Степень ответственности здания – II.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечен с двух продольных сторон проектируемого здания и выполнен на расстоянии не более 16 м от внутреннего края подъезда до стены здания высотой более 28 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на восприятия нагрузки от пожарной техники, ширина проездов – не менее 6 м.

Межсекционные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0. Техподполье жилого дома № 1 разделено по секциям противопожарными перегородками 1-го типа на отсеки площадью менее 300 м². используется только как техническое подполье для прокладки инженерных сетей и размещения инженерного оборудования. Каждый отсек техподполья имеет эвакуационный выход непосредственно наружу.

В качестве тепловой изоляции инженерных коммуникаций предусмотрены материалы с показателями пожарной опасности (горючести) не выше чем Г1, Г2, сертифицированные в установленном порядке.

Помещения общественного назначения класса Ф4.3, занимающие 1 этаж, выделяются на части противопожарными перегородками 1-го типа площадью не превышающей 300 м².

В каждой секции предусмотрены 2 лифта:

- грузопассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, с размерами кабины 2700x1750 мм с функцией перевозки пожарных подразделений, оснащен противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI60;
- пассажирский лифт грузоподъемностью 400 кг, с размерами кабины 1600x1750 мм оснащен противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI30.

На путях эвакуации применены декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов с классом пожарной опасности материала: не более КМ1 для лестничных клеток, лифтовых холлов, не более КМ2 для межквартирных коридоров;

Для отделки покрытия полов в лестничных клетках, лифтовых холлах не более КМ3; для межквартирных коридоров не более КМ3.

Каждая квартира помимо эвакуационного выхода на незадымляемую лестничную клетку через коридор и лифтовой холл имеет аварийный выход на балкон с глухим простенком не менее 1,2 метра от торца балкона до оконного проема. Ширина коридора, при его длине между торцом коридора и лестницей до 40 м – принята не менее 1,4 м.

Ширина маршей незадымляемых лестничных клеток принята не менее 1,05 м. Ширина дверей эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лифтовой холл и лестничную клетку Н2 принята не менее 0,8 м.

Из помещений общественного назначения встроенной части класса Ф4.3 эвакуация осуществляется через тамбуры непосредственно наружу, изолированно от жилой части здания.

Проектируемый жилой дом и встроенные помещения класса Ф4.3 (при выделении на части противопожарными перегородками 1-го типа площадью не превышающей 500 м²) подлежат оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС). В жилом здании подлежат оборудованию АУПС:

- внеквартирные коридоры и мусоросборные камеры (дымовые пожарные извещатели).
- прихожие квартир (тепловые пожарные извещатели).
- жилые помещения квартир, кроме санузлов, ванных комнат, душевых (автономные оптико-электронные дымовые пожарные извещатели).
- в лифтовых шахтах дымовые пожарные извещатели (по одному извещателю на лифтовую шахту, устанавливаемому в ее оголовке – зоне верхнего этажа). При срабатывании хотя бы одного из извещателей приемно-контрольный прибор системы АПС подает команду на перевод в режим работы лифта «пожарная опасность» и на обеспечение избыточного давления в лифтовой шахте.

Наружное противопожарное водоснабжение проектируемого здания обеспечивается не менее чем от двух пожарных гидрантов, установленных на сети наружного объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода низкого давления. Наружное пожаротушение предусмотрено передвижными насосами городских пожарных частей с забором воды из пожарных гидрантов.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа.

Для внутреннего пожаротушения проектируемого здания запроектирован внутренний противопожарный водопровод из расчета 1 струя с расходом 2,9 л/с., время работы пожарных кранов принято равным 3 часа. Система противопожарного водопровода жилой части здания принята с устройством сухотрубов с выведенными наружу патрубками с соединительными головками для подключения пожарных машин. Система противопожарного водопровода встроенных помещений принята совместная с хоз-питьевым водопроводом. Для получения пожарной струи с расходом 2,9 л/с применены пожарные краны Ду 50 мм, расположенные в пожарных шкафах ШПК-Пульс-320Н. Пожарные краны

укомплектованы пожарными рукавами длиной 20 м, пожарными стволами и соединительными головками. У каждого пожарного крана в нишах предусмотрены два ручных огнетушителя. Для предотвращения пожара на ранней стадии предусмотрены установки внутриквартирного пожаротушения «Роса».

Расход воды на наружное пожаротушение – 25 л/с. Время тушения – 3 ч. Гарантированный напор на вводе в здание составляет 40 м, требуемый – 59,0 м. Для создания необходимого напора в сети в помещении водомерного узла запроектирована повысительная установка «WILO» COP-2 MVIE 1605-6/VP с двумя насосами, мощностью по 5 кВт с частотным преобразователем и с мембранным напорным баком.

Дислокация подразделений пожарной охраны обеспечивает прибытие первого подразделения к месту вызова в течение 10 минут. Пожарная часть находится на ул. Интернациональная, строение № 63.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к жилому дому. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не превышает 5 %. При устройстве съездов с тротуара около здания и в затесненных местах допускается увеличивать продольный уклон до 10 % на протяжении не более 10 м. Поперечный уклон пути движения в пределах 1-2 %.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принято не менее 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения 0,04 м.

Для лиц с ограниченными возможностями в проекте предусмотрено 7 машино/мест на открытой автостоянке.

Входы в общественные помещения и подъезды жилого дома оборудованы пандусами шириной 1,2 м и уклоном 8 % для движения кресла-коляски в одном направлении с уровня земли до отметки входа. Пандусы имеют поручни, соответствующие требованиям п.3.32, СНиП 35-01-2001.

На покрытии пешеходных путей на участке рекомендуется размещать тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п.

Ширина дверных проемов и выходов из помещений, а также из коридоров на лестничную клетку принят не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров твердые и не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2 %.

В каждой секции предусмотрено два лифта. Один, грузоподъемностью 1000 кг, для транспортировки пожарных подразделений и возможностью эвакуации инвалидов с габаритами кабины 2700x1750 мм, ширина дверного проема 1150 мм, оснащен противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI60 (число пассажиров – 13 чел.).

Эвакуационный выход для маломобильных групп населения предусмотрен из помещений первого этажа наружу через тамбур, а из помещений жилых этажей эвакуационный выход предусмотрен в коридор, ведущий в лифтовый холл с последующим выходом на лестничную клетку.

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

Теплотехнические и теплоэнергетические показатели

Нормативные сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций по СНиП23-02-2003:

- для наружных стен, расположенных выше уровня земли – $4,18 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для наружных стен, расположенных ниже уровня земли – $3,60 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для окон и балконных дверей – $0,70 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для входных дверей – $1,10 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для чердачных перекрытий (холодный чердак) – $5,47 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для чердачных перекрытий (теплый чердак) – $0,61 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для перекрытий над теплыми подвалами – $0,29 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для перекрытий над холодными подвалами – $5,474 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для перекрытий над проездами и эркерами – $6,17 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$.

Требуемый нормативный удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания за отопительный период – $70 \text{ кДж}/\text{м}^3 \cdot \text{°C} \cdot \text{сут}$.

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период рассчитан в размере – $52 \text{ кДж}/\text{м}^3 \cdot \text{°C} \cdot \text{сут}$. и определен с учетом:

- общих теплопотерь здания через наружные ограждающие конструкции за отопительный период – 1836088 МДж ;
- общие бытовые теплопоступления в здание в течение отопительного периода – 415397 МДж ;
- теплопоступлений через окна от солнечной радиации в течение отопительного периода – 310164 МДж ;
- потребность в тепловой энергии на отопление здания за отопительный период – 2473723 МДж ;
- затраты тепла на подогрев приточного вентиляционного воздуха – 1363196 МДж .

Проектируемый жилой дом относится к категории энергетической эффективности – «повышенная». В здании жилого дома проектом предусмотрены энергосберегающие мероприятия.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Безопасность жилого дома в процессе эксплуатации предусмотрена посредством технического обслуживания, проведения периодических осмотров, контрольных проверок и мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, текущих ремонтов.

Осмотры подразделяются на плановые и внеплановые. Осмотры проводятся визуально либо инструментально с использованием современных средств технической диагностики. В проекте предусмотрено два вида плановых осмотров: общие и частичные.

При общем осмотре обследуется всё здание, включая все элементы здания, в том числе системы инженерного обеспечения, различные виды отделки и все элементы благоустройства прилегающей территории. При частичном осмотре обследованию подвергаются отдельные элементы здания и прилегающей территории. Во внеплановых осмотрах здания, которые проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, ливней или снегопадов и т.д.) или аварий.

Плановые частичные осмотры здания проводятся с периодичностью, определяемой категорией здания, в соответствии с Паспортом. Внеплановые частичные осмотры здания проводятся после аварий или при выявлении неисправностей какого-либо из элементов здания.

В целях обеспечения безопасности эксплуатации жилого дома предусмотрен текущий и капитальный ремонт. Текущий ремонт подразделяется на плановый и внеплановый. Плановый текущий ремонт производится на основании данных Паспорта о сроках службы и периодичности текущего ремонта отдельных элементов здания и прилегающей территории. Внеплановый текущий ремонт производится для устранения неисправностей, выявленных в ходе осмотров.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания или объекта с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт. Текущий ремонт выполняется по пятилетним и годовым планам, с уточнением пятилетних, с учетом результатов осмотров.

Капитальный ремонт включает устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий, осуществляется экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

Содержание, обслуживание и технический надзор за лифтами жилого дома осуществляет специализированная организация. Ликвидацию сбоев в работе лифтов в вечернее, ночное время и выходные дни осуществляет аварийная служба. Эксплуатирующая организация обеспечивает содержание лифта в исправном состоянии и его безопасную эксплуатацию путем организации надлежащего обслуживания и ремонта.

Согласно Приложению № 3 ВСН 58-88 (р) минимальная продолжительность эффективной эксплуатации жилого дома и его конструктивных элементов составляет 50 лет.

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

В процессе рассмотрения проектная документация по объекту «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами. Район «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района. 1 этап строительства. Многоквартирный жилой дом № 1 со встроенными помещениями общественного назначения. Секции В и Г» доработана по замечаниям экспертизы.

Необходимые изменения в проектную документацию внесены, замечания устранены (Сопроводительное письмо ООО «Юганскстройсервис» от 22.10.2012 г. № 124). Откорректированная документация получена и рассмотрена.

3. Выводы по результатам рассмотрения.

3.1 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации

Рассмотренная проектная документация по объекту «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами. Район «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района. 1 этап строительства. Многоквартирный жилой дом № 1 со встроенными помещениями общественного назначения. Секции В и Г» соответствует результатам инженерных изысканий.

Проектная документация по объекту «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами. Район «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района. 1 этап строительства. Многоквартирный жилой дом № 1 со встроенными помещениями общественного назначения. Секции В и Г» соответствует требованиям

законодательства, нормативным техническим документам в части, не противоречащей Федеральному закону «О техническом регулировании» и Градостроительному Кодексу Российской Федерации.

3.2 Общие выводы.

Проектная документация «Комплексная застройка многоэтажными жилыми домами. Район «Техснаб» п.г.т. Белый Яр, Сургутского района. 1 этап строительства. Многоквартирный жилой дом № 1 со встроенными помещениями общественного назначения. Секции В и Г» с технико-экономическими показателями:

1 этап строительства, секции В и Г

– Количество этажей	– 14 эт.;
в том числе: – техническое подполье;	
– помещения общественного назначения, расположенные на первом этаже;	
– жилые этажи со 2 по 12 (всего 11 этажей);	
– теплый чердак;	
– Количество квартир	– 88 шт.;
в том числе: – однокомнатных	– 44 шт.;
– двухкомнатных	– 44 шт.;
– Жилая площадь квартир	– 1928,52 м ² ;
– Площадь квартир	– 3888,50 м ² ;
– Общая площадь квартир	– 4037,66 м ² ;
– Площадь лоджий с пониж. коэффициентом	– 149,16 м ² ;
– Полезная площадь встроенных помещений 1 этажа	– 413,77 м ² ;
– Общая площадь встроенных помещений 1 этажа	– 420,73 м ² ;
– Площадь жилого здания	– 6047,65 м ² ;
– Площадь застройки	– 678,26 м ² ;
– Объем строительный	– 25049,31 м ³ ;
в том числе: – надземной части	– 23559,14 м ³ ;
– подземной части	– 1490,17 м ³ ;
– Общая продолжительность строительства	– 18 мес.

соответствует техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, градостроительному плану, национальным стандартам, заданию на проектирование.

Заместитель начальника управления негосударственной экспертизы проектной документации

В.А. Столяренко

Эксперт по разделу «Конструктивные решения»

О.А. Титенко

Эксперт по разделу «Инженерные сети»

Л.П. Шляхова

Эксперт по разделу «Схема планировочной организации земельного участка»

Т.Г. Судакова

Эксперт по разделу «Объемно-планировочные решения»

В.А. Столяренко

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью
24 (Двадцать четыре) листа

Заместитель
Генерального директора
ООО «Геопроект»

Милькова Н.С.
Милькова Н.С.

