

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
«Управление государственной экспертизы проектной документации и
результатов инженерных изысканий Тверской области»

170026, г. Тверь, Комсомольский проспект, 4/4

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГАУ «Госэкспертиза Тверской области»
от 23 декабря 2010 года № 184-э

Директор



И. П. Сивилин И. П. Сивилин

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 69-1-4-0184-10

Объект капитального строительства

**«МНОГОКВАРТИРНЫЙ 7 – 10 ЭТАЖНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ
ПО УЛ. ФРУНЗЕ, Г. ТВЕРЬ
(1-5 ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА)»**

Объект государственной экспертизы

Проектная документация, без сметы
и результаты инженерных изысканий

Площадь проездов, тротуаров, отмостки, м ²	7373,5	1558,6	1500,2	1583,4	1534,6	1196,7
Площадь озеленения, м ²	4288,1	867,4	1208,3	847,6	924,2	440,6
Площадь площадок, м ²	940,2	410,4	-	172,1	198,9	158,8

3. Архитектурные решения.

Жилой дом – индивидуальное 7 - 10 этажное кирпичное здание прямоугольной формы, II нормального уровня ответственности, II степени огнестойкости.

Архитектурно-планировочными решениями проекта предусматриваются квартиры различные по набору помещений и степени комфортности.

Здание запроектировано с техническим подпольем и техническим чердаком с высотой не менее 1,8м.

Жилой дом сблокирован из 9 секций различной конфигурации (прямая, угловая) и этажности и разбит на пять этапов строительства.

Первый этап строительства состоит из 2 рядовых семиэтажных секций прямоугольной формы с размерами в осях 44,45х14,8 м. Все этажи здания жилые, высота этажа 3,0м. Каждая секция оборудована сквозным проходом, обеспечивая возможность входа в подъезд как с главных фасадов здания с ул. Планерной и с ул. Фрунзе, так и с дворовой территории. Один из входов обеспечивает доступность маломобильных групп населения.

На 1 этаже в осях 16с – 19с располагаются объекты инфраструктуры жилого дома: помещение ТСЖ, мини АТС, диспетчерская - лифтерная с отдельным изолированным входом с торца здания.

Второй этап строительства состоит из 2 десятиэтажных секций, рядовой и угловой, с размерами в осях 36,15х22,16 м. Все этажи здания жилые, высота этажа 2,8 м.

Третий и четвертый этапы строительства состоят из 2 рядовых десятиэтажных секций прямоугольной формы с размерами в осях 44,45х14,8м, высота этажа 2,8 м.

Пятый этап строительства состоит из 1 рядовой десятиэтажной секции прямоугольной формы с размерами в осях 22,16х14,8 м.

Жилой дом оборудован: холодным и горячим водоснабжением, канализацией, отоплением, вентиляцией, электроосвещением, газоснабжением, телефонизацией, радиофикацией, телевидением. Каждая секция оборудована пассажирским лифтом грузоподъемностью 630 кг.

Отделка фасадов здания принята в едином стиле, с использованием современных отделочных материалов. Паружный дизайн подчеркивает функциональное назначение объекта.

Все отделочные и строительные материалы предусматриваются к применению на основании сертификатов соответствия и гигиенических заключений органов ФС Роспотребнадзора.

Внутреннее освещение здания принято естественное и искусственное, обеспечивающее нормативное значение КЕО и освещенности.

1. Общие положения.

1.1. Основания для проведения государственной экспертизы.

Заявление о проведении государственной экспертизы № 263 от 25.10.2010 г.

Договор на проведение государственной экспертизы № 150 от 01.11.2010 г.

На государственную экспертизу представлена проектная документация в следующем составе:

1. Раздел «Пояснительная записка», 1-5 этапы строительства (ш. 157-ПЗ).
2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка», 1-5 этапы строительства (ш. 157-СПО).
3. Раздел «Архитектурные решения», 1-ый, 2-ой, 3-ий, 4-ый, 5-ый этапы строительства (ш. 157-АР-1 – АР-5).
4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения», 1-ый, 2-ой, 3-ий, 4-ый, 5-ый этапы строительства (ш. 157-АС-1 – АС-5).
5. Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений», 1-ый, 2-ой, 3-ий, 4-ый, 5-ый этапы строительства в составе:
 - Подраздел «Система электроснабжения» (ш.157-ЭС-1 – ЭС-5).
 - Подраздел «Система водоснабжения» (ш.157-ВС-1 – ВС-5).
 - Подраздел «Система водоотведения» (ш.157-ВО-1 – ВО-5).
 - Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (ш.157-ТС-1 – ТС-5).
 - Подраздел «Сети связи» (ш.157-СС-1 – СС-5).
 - Подраздел «Система газоснабжения» (ш.157-ГС-1 – ГС-5).
 - Подраздел «Технологические решения» (ш.157-ТХ-1 – ТХ-5).
 - «Наружные сети водоснабжения и канализации» (ш. 157-ПВК).
 - «Наружные сети газоснабжения» (ш. 157-ГСН).
 - «Наружные тепловые сети» (ш. 157-ТС).
6. Раздел «Проект организации строительства», 1-5 этапы строительства (ш.157-ПОС).
7. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», 1-5 этапы строительства (ш.157-ООС).
8. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» 1-5 этапы строительства (ш.157-ПБ).
9. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», 1-ый, 2-ой, 3-ий, 4-ый, 5-ый этапы строительства (ш. 157-ДИ-1 – ДИ-5).
10. Раздел «Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов», 1-ый этап строительства, 2-5 этапы строительства (ш. 157-ЭП-1 – ЭП-5).

11. Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

12. Технический отчет об инженерно-геологических условиях (ш. 779-ИИ).

13. Пояснительная записка по инженерно-геодезическим изысканиям.

Шифр объекта: 157, 779.

Проектная документация разработана в 2009-2010 г.г.

1.2. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства.

Наименование объекта: «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, г. Тверь (1-5 этапы строительства)».

Адрес: г. Тверь, ул. Фрунзе.

Источник финансирования: собственные средства.

1.3. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей.

Наименование	Ед. изм.	Количество				
		1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап
Площадь застройки	м ²	720,0	690,0	730,0	730,0	370,0
Этажность	эт.	7	10	10	10	10
Количество квартир						
Всего, в т.ч.	шт.	53	69	78	78	39
1-комнатных	шт.	12	10	38	38	19
2-комнатных	шт.	40	49	18	18	9
3-комнатных	шт.	1	10	22	22	11
Строительный объем	м ³	16200,0	19440,0	20490,0	20490,0	10320,0
в т.ч. ниже отм.0.000	м ²	180,0	57,5	44	44	16,6
Общая площадь здания	м ²	4800,0	6600,0	6600,0	6600,0	3300,0
Площадь встроенных помещений общественного назначения	м ²	81,90	-	-	-	-
Площадь нежилых помещений общего назначения	м ²	276,90	316,70	347,10	347,10	171,5
Площадь технических помещений	м ²	115,10	63,90	58,3	58,3	34,6
Жилая площадь	м ²	1601,40	2282,20	2283,5	2283,5	1144,5
Общая площадь квартир	м ²	3071,50	4314,60	4483,4	4483,4	2243,1
в т.ч. площадь квартир	м ²	3007,6	4214,6	4355,4	4355,4	2179,1
площадь лоджий (к-0,5)	м ²	63,90	100,00	128,0	128,0	64,0

1.4. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания.

Генеральный проектировщик:

– ООО АС «Артис», адрес: 170100, г.Тверь, ул. Симеоновская д.7.

Лицензия Федерального агентства по строительству и ЖКХ рег. № ГС-1-69-02-26-0-6901028299-003779-2 от 15.05.2008 г. по 15.05.2013 г.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное ИП «Саморегулируемая организация «Тверское объединение проектировщиков» № 032.3-6901028299-11-58 от 09.09.2010 г.

ГИП – Васильева Г.А.

Субподрядные проектные организации:

– ООО «Призма», 170100, г. Тверь, ул. Вагжанова, д. 6, офис 55. Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное ИП «Саморегулируемая организация «Тверское объединение проектировщиков» № 003-6901017392-11-58, начало действия с 30.12.2009 г.

– ООО «Проектно-экспертный центр», 170034, г. Тверь, проспект Победы, д. 3. Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное ИП «Саморегулируемая организация «Тверское объединение проектировщиков» № 036-69005074842-11-58, начало действия с 30.12.2009 г.

Организация, выполнившая инженерные изыскания:

– ООО «ТИСИЗ», 170100, г. Тверь, ул. Володарского, д. 26. Лицензия Министерства регионального развития РФ рег. № ГС-1-69-02-28-0-6901025065-003843-2 от 26.05.2008 г. по 25.08.2013 г.

1.5. Идентификационные сведения о заявителе, заказчике, застройщике.

Заявитель, заказчик и застройщик: ООО «СтройЖилКомплект». 170033, г. Тверь, Волоколамский проспект, дом 20, корпус 1, офис 5.

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации.

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий.

Техническое задание заказчика на инженерные изыскания.

Программа инженерно-геодезических изысканий.

Предписание на инженерно-геологические изыскания.

2.2. Основания для разработки проектной документации.

– Задание на проектирование объекта «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, г. Тверь (1-5 этапы строительства)», утвержденное генеральным директором ООО «СтройЖилКомплект» 27.08.2009 г.

– Договор аренды земельного участка №001-з/09 от 24.02.2009 г., предназначенного для комплексного освоения в целях жилищного строительства площадью 14836 кв. м, расположенный в границах участка

относительно ориентира: г. Тверь, ул. Фрунзе с актом приема-передачи земельного участка.

– Кадастровый паспорт земельного участка № 02-69/08-3-134672 от 27.06.2008 г., выданный Управлением Роснедвижимости по Тверской области. Кадастровый номер 69:40:0100034:39.

– Кадастровый паспорт земельного участка № 02-69/08-3-134682 от 27.06.2008 г., выданный Управлением Роснедвижимости по Тверской области. Кадастровый номер 69:40:0100034:40.

– Кадастровый паспорт земельного участка № 02-69/08-3-140684 от 07.07.2008 г., выданный Управлением Роснедвижимости по Тверской области. Кадастровый номер 69:40:0100034:41.

– Кадастровый паспорт земельного участка № 02-69/08-3-134625 от 27.06.2008 г., выданный Управлением Роснедвижимости по Тверской области. Кадастровый номер 69:40:0100034:42.

– Кадастровый паспорт земельного участка № 02-69/08-3-134638 от 27.06.2008 г., выданный Управлением Роснедвижимости по Тверской области. Кадастровый номер 69:40:0100034:43.

– Кадастровый план земельного участка № 02-69/07-2-110616 от 24.12.2007 г., выданный Управлением Роснедвижимости по Тверской области. Кадастровый номер 69:40:0100034:44.

– Архитектурно-планировочное задание № 3-19 от 10.06.2010 г.

– ГИЗУ № RU 69304000-000000000000084 от 17.08.2010 г. Разработан в составе проекта планировки территории.

– Постановление Главы администрации г. Твери № 1841 от 17.08.2010 г. об утверждении градостроительного плана земельного участка.

– ТУ Комитета по охране историко-культурного наследия Тверской области № 1693/04 от 27.06.2005 г. с указанием, что участок строительства расположен за границами территории и зон охраны объектов культурного наследия.

– ТУ УГИБДД УВД по Тверской области № 17/4511 от 02.08.2010г. на проектирование застройки в границах ул. Планерная – 1-й пер. Вагонников в Заволжском районе г. Твери.

– ТУ ОАО «Тверские коммунальные системы» № 6103-02/13-25 от 08.02.2010г. на подключение тепловым сетям застройки 7-10 этажного жилого дома в границах ул. Планерная – 1-й пер. Вагонников.

– ТУ ООО «Росводоканал» № 2788/3 от 12.07.2010 г. на водоснабжение и водоотведение застройки в границах ул. Планерная – 1-й пер. Вагонников.

– ТУ ООО «Росводоканал» № 2788/4 от 12.07.2010 г. на водоснабжение и водоотведение застройки в границах ул. Планерная – 1-й пер. Вагонников.

– ТУ МУП «Дороги Твери» № 13 от 03.03.2010г.

– ТУ ОАО «Тверьоблгаз» № 04-17/27 от 22.01.2010 г.

– ТУ МУП «Тверьгорэлектроснабжение» б/н, б/д.

– Технические условия ОАО «ЦентрТелеком» № 06-06/40 от 02.03.2010 г.

– Технические условия ОАО «ЦентрТелеком» № 06-06/41 от 02.03.2010 г.

– Технические условия ГУ «Тверской ЦУМС» № 20,43-54 от 14.04.2010 г.

Заключения органов специализированной экспертизы.

– Санитарно-эпидемиологическое заключение территориального управления Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека по Тверской области № 69.01.01.000.Г.000131.07.05 от 04.07.2005 г. материалов по отводу земельного участка под строительство жилой застройки по ул. П.Савельевой в границах ул. Фрунзе-Планерная -1-й пер. Вагонников в г. Твери.

– Санитарно-эпидемиологическая экспертиза ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области» № 06-1-18 от 2005г. материалов по отводу земельного участка под строительство жилой застройки по ул. П.Савельевой в границах ул. Фрунзе-Планерная -1-й пер. Вагонников в г. Твери.

Согласования.

1. Согласование с архитектором Заволжского района, Департамента архитектуры и строительства Администрации г.Твери проектной документации:

- план благоустройства (ш. 157-СПО, л.3) 24.07.2009г.;
- фасады и цветовое решение фасадов (ш.157-АР, л.4 – л.11) 24.07.2009г.

2. Выписка из протокола № 25 от 24.07.2009г. малого градостроительного совета УАГ администрации г. Твери с положительным решением о возможности размещения объекта.

3.Описание рассмотренной документации.

3.1. Описание результатов инженерных изысканий.

3.1.1. Характеристика участка изысканий.

В административном отношении исследованная площадка расположена в северо-западной части Заволжского района г. Твери, в квартале улиц Фрунзе, Планерная, 1-ый пер. Вагонников и П. Савельевой в микрорайоне Юность.

По сложности выполнения топографической съемки участок относится к 3 категории сложности.

По совокупности природных факторов участок относится к 3 категории сложности инженерно-геологических условий (СП 11-105-97, прил.Б).

Площадка находится в Волго-Тверецкой части Верхневолжского геоморфологического района, в пределах второй – третьей надпойменных террас левобережья реки Волги. Отметки на площадке изменяются в пределах 137,15-139,02 м абс. (по устьям выработок). Природная поверхность сглажена при хозяйственной деятельности. Представляет собой пустырь, местами изрытый, захлащенный.

Климат территории умеренно-континентальный. Характеризуется сравнительно теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами.

Геолого-литологический разрез участка до глубины 19,8 м представлен толщей верхнечетвертичных аллювиальных отложений (ИГЭ № 3а, 3, 3б – песок пылеватый, рыхлый, средней плотности и плотный, мощностью 0,7-5,4 м;

ИГЭ № 4а, 4, 4б – песок средней крупности, рыхлый, средней плотности и плотный, мощностью 0,8-5,3 м) и моренных отложений Калининского горизонта (ИГЭ № 5 – суглинок легкий песчанистый, полутвердый с прослоями твердого, в кровле слоя – с прослоями тугопластичного, мощностью 0,2-9,0 м), с глубины 5,6-10,8 м – среднечетвертичных флювиогляциальных (ИГЭ № 6а, 6, 6б – песок средней крупности, рыхлый, средней плотности и плотный, мощностью 3,3-10,9 м) и моренных (ИГЭ № 7 – суглинок твердый, мощностью 1,9-5,5 м) отложений Московского горизонта, залегающих на элювии верхнекаменноугольных отложений (ИГЭ № 8 – песок дресвянистый, карбонатный, плотный, вскрытой мощностью 0,7-2,6 м) и перекрытых современными образованиями (ИГЭ № 1 – насынный грунт, мощностью 0,8 м; ИГЭ № 2 – почвенно-растительный слой, мощностью 0,2-0,3 м).

Грунты, залегающие выше уровня вод не агрессивны к бетону на портландцементе марки по водонепроницаемости W_4 - W_8 при любых параметрах; не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций.

Агрессивность грунтов к свинцовым оболочкам кабелей средняя, к алюминиевым – высокая. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали – от низкой до высокой, степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из углеродистой стали – средняя.

При проведении буровых работ до разведанной глубины вскрыты:

- грунтовые воды на глубине 0,5-1,6 м в аллювиальных песчаных отложениях. Гидравлический уровень зафиксирован на отметках 136,21-137,36 м абс.;

- межпластовые воды с глубины 5,6-10,8 м в моренных песчаных отложениях Московского горизонта. Воды напорные, пьезометрический уровень зафиксирован на отметках 136,21-137,36 м абс.; в местах размыва суглинистого водоупора происходит слияние межпластовых и грунтовых вод;

- воды спорадического распространения, приуроченные к изолированным линзам и прослоям песков, встречающимся без видимой закономерности среди валуновых суглинков Калининского и Московского горизонтов;

- артезианские воды на глубине 16,8-18,9 м (абс. отм. 118,99-120,76 м) в элювиальных верхнекаменноугольных отложениях. Пьезометрический уровень зафиксирован на отметках 130,69-131,86 м абс.

Подземные воды не агрессивны к бетону на портландцементе марки по водонепроницаемости W_4 - W_8 по всем параметрам; не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании. Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя. Агрессивность подземных вод к алюминиевым оболочкам кабеля высокая, к свинцовым – низкая и средняя у грунтовых вод и низкая у межпластовых и артезианских.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на открытой оголенной от снега площадке составляет для суглинка 1,37 м, песка пылеватого 1,67 м, песка средней крупности 1,79 м, насыщенного грунта 2,05 м.

По степени морозоопасности грунты, залегающие в пределах глубины сезонного промерзания, являются:

сильнопучинистыми (при условии полного водонасыщения в предморозный период) – ИГЭ № 3а, 3, 3б: песок пылеватый,

слабопучинистыми – ИГЭ № 5: суглинок,

практически непучинистыми – ИГЭ № 4а, 4, 4б: песок средней крупности.

Из отрицательных физико-геологических процессов следует отметить подтопленность площадки, неустойчивость в стенках котлована и траншей песка пылеватого в водонасыщенном состоянии при механическом (динамическом) воздействии, пучинистость грунтов, широкое распространение рыхлых песков. В случае возникновения аварийных ситуаций на водонесущих коммуникациях, возможно локальное проявление суффозионных процессов в насыщенных грунтах с образованием полостей, провалов, оседанием поверхности на локальных участках.

3.1.2. Сведения о выполненных инженерных изысканиях.

Инженерно-геодезические работы.

Инженерно-геологические работы.

3.1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические работы.

- создание планово-высотной съемочной геодезической сети – 1,2/2,7 км/км,

- обновление инженерно-топографических планов М 1:500 – 6,8 га.

Метод съемки комбинированный с использованием тахеометра. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями.

Система координат – местная г. Твери.

Система высот – Балтийская 1932г.

Инженерно-геологические работы.

Буровые работы:

- механическое бурение скважин – 253,5 п.м. (13 скважин).

Опытные полевые работы:

- статическое зондирование грунтов – 19 точек.

Лабораторные работы:

- комплексное определение физических свойств грунтов – 73 определения,

- определение прочностных характеристик грунтов – 9 определений,

- определение деформационных характеристик грунтов – 8 определений,

- химический анализ воды – 5 анализов,

- химический анализ грунтов – 5 анализов,

- определение коррозионной агрессивности грунта – 6 определений.

Камеральные работы:

- использование архивных материалов;
- комплексное определение физических свойств грунтов – 61 определение,
- определение прочностных характеристик грунтов – 40 определений,
- определение деформационных характеристик грунтов – 29 определений.
- обработка материалов и составление технического отчета.

3.2. Описание технической части проектной документации.

3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации.

При проведении экспертизы рассмотрены следующие разделы проектной документации:

- пояснительная записка;
- схема планировочной организации земельного участка;
- архитектурные решения;
- конструктивные и объемно-планировочные решения;
- сведения об инженерном оборудовании здания, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений;
- проект организации строительства;
- перечень мероприятий по охране окружающей среды;
- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
- перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;
- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

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

1. Пояснительная записка.

В пояснительной записке проектной документации на строительство 7 – 10 этажного жилого дома по ул. Фрунзе приведены сведения по каждому этапу строительства и по каждому разделу, представлено задание на проектирование, исходные данные для проектирования, в т.ч. градостроительный план земельного участка и технические условия на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения.

Соответствие проектной документации градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, техническим регламентам, действующим нормативным техническим документам, в том числе устанавливающим требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования прилегающих к нему территорий, и соблюдение технических условий подтверждено подписью главного инженера проекта.

2. Схема планировочной организации земельного участка.

Схема планировочной организации земельного участка разработана на 5 этапов строительства жилого дома, расположенного на пересечении ул.Фрунзе и ул. Планерная в Заволжском районе г.Твери.

Схемой планировочной организации земельного участка предусматривается размещение на земельном участке жилого дома и элементов благоустройства для 5 этапов строительства. Земельные ресурсы для размещения жилого дома и элементов благоустройства подтверждены земельными участками в представленных ГПЗУ.

В соответствии с представленным ГПЗУ существующие объекты капитального строительства и объекты культурного наследия на участке застройки отсутствуют. В соответствии с письмом Комитета по охране объектов культурного наследия № 1693/04 от 27.06.2005 г., участок расположен за границами территории и зон охраны объектов культурного наследия.

Схемой планировочной организации земельного участка выполнено благоустройство для каждого из 5-ти этапов строительства.

Проектом благоустройства предусматривается размещение на территории застройки следующих зданий и сооружений:

- жилой дом;
- хозяйственные площадки;
- площадки для мусоросборников;
- площадки для отдыха;
- детские площадки;
- три автостоянки для временного хранения личного автотранспорта жителей (из расчета $0,8\text{ м}^2$ на человека)

Въезд на территорию предусматривается от прилегающих ул. Фрунзе и ул. Планерная.

Вертикальная планировка решена с учетом существующих отметок и инженерно-геологических условий площадки, в соответствии с условиями водоотвода. Отвод дождевых вод решается вертикальной планировкой со сбросом воды в существующую закрытую сеть ливневой канализации по ул.Фрунзе.

Проезды и площадки выполняются с твердым асфальтобетонным покрытием, тротуары – из бетонной плитки.

Свободные от застройки и покрытый участки территории озеленяются путём устройства газонов, посадки кустарников и деревьев.

Технико-экономические показатели земельного участка

Наименование	Площадь					
	Всего на здание	В том числе				
		1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап
Площадь участка, га	1,49	0,31	0,28	0,35	0,34	0,21
Площадь застройки, м^2	3240,0	720,0	690,0	730,0	730,0	370,0

Размещение окон помещений в здании обеспечивает выполнение требований к инсоляции и солнцезащите.

4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Площадка строительства относится ко II_В климатическому району России со следующими характеристиками:

- расчетная зимняя температура – 29°C
- расчетная снеговая нагрузка – 240 кг/м²;
- скоростной напор ветра – 23 кг/м²;
- нормативная глубина промерзания грунтов – 1,79 м.

В инженерно-геологическом отношении площадка представлена следующими грунтами:

- насыпной грунт – 0,8 м;
- почвенно-растительный слой – 0,2-0,3 м;
- песок пылеватый, неоднородный, рыхлый, средней плотности и плотный, средней степени водонасыщения и насыщенный водой – 0,7-5,4 м;
- песок средней крупности, неоднородный, средней плотности и плотный, рыхлый, средней степени водонасыщения и насыщенный водой – 0,8-10,9 м;
- суглинок легкий, песчанистый, полутвердый с прослоями твердого, с прослоями водонасыщенного песка, гравия – 0,2-9,0 м;
- суглинок твердый, мощностью 1,9-5,5 м;
- песок дресвянистый, плотный, насыщенный водой – 0,7-2,6 м.

Грунтовые воды залегают на 0,50 – 1,60 м от поверхности земли. За прогнозный уровень принята поверхность земли. Площадка относится к подтопляемым территориям. Грунтовые воды не агрессивны к бетону при любых параметрах, грунты не агрессивны к бетону на портландцементе марки W4-W6 по всем параметрам.

Учитывая гидрологические условия на площадке строительства, защита от проникновения влаги достигается устройством пластового дренажа под всей площадью здания.

Объемно-планировочные решения здания приняты в соответствии с учетом функционального назначения здания, требований шумозащиты и инсоляции помещений.

Проект застройки представляет собой строительство индивидуальных сблокированных 7, 10-ти этажных кирпичных зданий с поперечными несущими стенами. Учитывая очередность строительства зданий, элементы блокировок зданий приняты с устройством деформационных швов.

За относительную отметку ± 0.000 принят уровень пола первого этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 140,650 для 1 этажа и 139,95 для 2÷5 этапов строительства.

Жилой дом – здание секционного типа, жесткой конструктивной схемы. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен и горизонтальных железобетонных дисков перекрытий и покрытия.

Конструктивные решения:

Фундаменты – свайные, сваи забивные железобетонные по серии 1.011.1-10 длиной 8,0÷9,0м (этапы 1,2,3,5), длиной 10,0÷11,0м (этап 4) сечением 300х300 мм, W4, F50;

Ростверки – ленточные толщиной 400мм, индивидуальные, монолитные железобетонные из бетона класса В20 W4, F50, арматура Ø8÷16 А-III с толщиной защитного слоя бетона 50 мм по подготовке из бетона класса В7,5 W4, F50 толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция – оклеечная, из 2-слоев рубероида на битумной мастике в уровне выше отмостки не менее 200мм.

Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Пластовый дренаж – трубы дренажные ПВХ-126 компании «Вавин» с геотекстильным фильтром в бухтах, колодцы железобетонные из ж/б элементов по ГОСТ 8020-90. Фильтрующий материал для устройства пластового дренажа – щебень по ГОСТ 8267-82, для фильтрующей постели принят крупный песок по ГОСТ 8736-85.

Наружные и внутренние стены техподполья – бетонные блоки по ГОСТ 13579-78* на растворе М100 с укладкой связевых сеток в местах пересечения стен. Непрерывно по всем наружным и внутренним стенам на отм. – 0,350 укладывается арматурный пояс из продольной арматуры 4 диам.12 АIII, поперечной диам.3 ВрI с шагом 500 мм. Кладка цоколя до отм. – 0,320 выполняется из керамического кирпича КОР10 ШФ/150/2,0/35 ГОСТ 530-2007 на растворе М100 с армированием 2 стержнями 6-А-1 ГОСТ 5781-82* через 3 ряда кладки по высоте и в 3-х верхних горизонтальных швах.

Плиты перекрытий и покрытия – сборные железобетонные многонустотные по серии 1.141-1 вып.60, вып.63, вып.45, анкерные связи из арматуры диам.10А-1 по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены – толщиной 640мм из силикатного кирпича ГОСТ 379-95 на растворе М100 с утеплителем из пенополистирольных плит марки ПСБ-С-25 по ГОСТ 15588-86. Наружная стенка облегченной кладки толщиной 120мм, внутренняя стенка – 380мм. Наружный слой кладки армируется сетками через 400 мм по высоте, внутренний слой армируется 2 диам. 6А-1 через 400 мм. Арматура слоев кладки соединяется гибкими связями из арматуры диам. 6А-1 через четыре ряда кладки по высоте. Совместную работу наружного и внутреннего слоев кладки обеспечивают жесткие связи – горизонтальные диафрагмы из тычковых рядов кирпичной кладки с шагом через 400 мм и сварные арматурные сетки, укладываемые в горизонтальных швах кладки через 400мм по высоте под тычковыми рядами. В уровне верха перекрытий 4, 7, 10 этажей устраивается арматурный пояс непрерывно по всем наружным и внутренним стенам, в уровне пиза перекрытий остальных этажей укладываются связевые сетки марки СС.

Внутренние стены – из силикатного кирпича ГОСТ 379-95 марки СУР125 – СУР150 на растворе М75 – М100 толщиной 380 мм, 510 мм. Поперечные

стены толщиной 380 мм 1 этажа строительства армируются сетками из арматуры 4Вр1 с 1 по 4 этаж, на остальных этажах – с 1 по 6 этаж.

Перегородки – армированные, из силикатного кирпича СУР-125 ГОСТ 379-95 толщиной 120мм на растворе М50, из ячеистобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 толщиной 300÷250мм на растворе М25, каркасные с обшивкой ГКЛ.

Лестницы – индивидуальные по металлическим косоурам из прокатных профилей со сборными железобетонными ступенями по серии 1.050.1-2.1;

Перекрытия – железобетонные по серии 1.038.1 вып.4.

Крыша – совмещенная, неветилируемая. Утеплитель покрытия – минераловатные плиты «Руф Батте» толщиной 200мм.

Кровля – рулонная из трех слоев макроизола марки СШ и СКШ, пароизоляция – рубероид РКМ-350Б, разуклонка – керамзитовый гравий плотностью 600кг/м³ по уклону, стяжка из цементно-песчаного раствора М100 по сетке -40мм. Для отвода воды с кровли использована система внутренних водостоков;

Окна – пластиковые с двухкамерным стеклопакетом.

Двери – наружные по ГОСТ 246980-81, внутренние по ГОСТ 6629-88.

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

Система электроснабжения.

Электроснабжение предусматривается в соответствии с ТУ МУП «Тверьгорэлектрос» б/п, б/д от РП-22.

Основные потребители относятся к II категории электроснабжения. Подключение потребителей I категории (лифты, эвакуационное освещение), предусматривается от самостоятельной панели ВРУ.

Общая потребляемая мощность электроэнергии – 267,50 кВт.

Электрическое освещение в здании – рабочее, аварийное (эвакуационное освещение), ремонтное.

Электроснабжение токоприемников жилого дома с помещениями общественного назначения от ВРУ на напряжении 380/220 В.

Система распределения в здании электроэнергии принята TN-S с использованием рабочего нулевого N и нулевого защитного PE проводников.

На ВРУ установлены аппараты защиты и коммутации электроэнергии.

Счетчики электроэнергии размещены в отдельном шкафу ВРУ I-II-10.

Распределительная сеть к этажным щиткам и шкафу питания лифта запроектирована проводом ПВ в электропанелях стен и подготовке пола.

В качестве источников света жилым домом приняты светильники с лампами накаливания.

Выбор типа светильников ванных комнат, лестничных клеток, технического подполья в соответствии с назначением помещений и характером окружающей среды.

Напряжение сети питания квартир – 220 В.

На вводе в каждую квартиру устанавливается устройство защитного отключения при неисправной электропроводке и при возникновении возгорания изоляции.

Групповая сеть квартир запроектирована кабелем ВВГ_{нг} закладываемым в конструкции плит перекрытия и внутренних стен, а для перегородок в слое штукатурки.

При монтаже линии групповой сети прокладываются 3-х проводными: L-фазный; РЕ – нулевой защитный проводник, которые в свою очередь должны иметь следующую окраску; проводник L – черного, коричневого, красного цвета; проводник N – голубого цвета; проводник РЕ – зелено-желтого цвета.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, сторонние проводящие части зануляются путем присоединения к защитному нулевому «РЕ» проводнику или главному проводнику уравнивания потенциалов, соединенному с главной заземляющей шиной. Главная заземляющая шина, размещенная в ВРУ, соединяется с повторным заземлителем, в качестве которого принято заземляющее устройство «0» жилы кабеля. Согласно ПУЭ 1.7.61 изд. 7 величина сопротивления повторного заземления устройства должна быть более 20 Ом.

Для уравнивания потенциалов все сторонние проводящие части (металлические трубы канализации, холодного и горячего водоснабжения, отопление на вводе в здание) присоединяется к главному проводнику уравнивания потенциалов или дополнительному проводнику уравнивания потенциалов. Дополнительная система уравнивания потенциалов устраивается в ванных комнатах.

Система водоснабжения.

Водоснабжение принято в соответствии с ТУ ООО «Росводоканал» № 2788/3, №2788/4 от 12.07.2010 г. от существующих водопроводных сетей по ул. Планерная.

Источником водоснабжения жилого дома служит существующий городской водопровод. В санитарно-технических помещениях квартир и общественных помещениях устанавливаются индивидуальные узлы учета холодной и горячей воды.

Общий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет 333,90 м³/сут.

Необходимый напор в сети обеспечивается повысительной напорной установкой ГРАИФЛЮУ УВН 3DVP 24-60/3,0 ЧР/К, компания А/Ц/Г г. Москва. Насосная располагается в подвале 1 этажа строительства.

Внутренние сети холодного и горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых водопроводных труб PPRS, диаметром 15-50 мм.

Горячее водоснабжение запроектировано от теплового узла, расположенного в техподполье здания.

Система водоотведения.

Хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена в соответствии ТУ ООО «Росводоканал» № 2788/3, №2788/4 от 12.07.2010 г. в существующие городские сети канализации.

Расход сточных вод составляет 333,90 м³/сут.

Система внутренней канализации монтируется из канализационных полипропиленовых труб Ø50 и Ø150 по ТУ 4926-005-41989945-97. Внутренняя сеть оборудуется прочистками. На стояках устанавливаются ревизии.

Отвод поверхностной воды с территории, отводимой под строительство жилого дома и отвод дренажных вод осуществляется закрытой сетью ливневой канализации с подключением к существующему городскому коллектору ул. Фрунзе.

Отопление и вентиляция.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети.

Теплоноситель – вода с расчетными параметрами 150 - 70 °С с эксплуатационной срезкой 130-70°С.

Система отопления жилого дома принята водяная одноконтурная из полипропиленовых труб с поквартирной лучевой разводкой. В качестве отопительных приборов приняты радиаторы стальные трубчатые серии «РС» Кимрского завода теплового оборудования.

В жилых квартирах применена общеобменная вентиляция с естественным притоком и удалением воздуха. В кухнях и санузлах последнего этажа устанавливаются индивидуальные вытяжные бытовые вентиляторы. Для помещений общественного назначения предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Вытяжная вентиляция из квартир выполнена с естественным побуждением и предусмотрена через вентканалы в строительных конструкциях. Приток неорганизованный – через форточки.

Все вытяжные шахты выводятся выше кровли на 1,0 м.

Система газоснабжения.

Газоснабжение многоквартирного 7-10-этажного жилого дома по ул. Фрунзе в г. Твери разработано на основании технических условий № 04-17/127 от 22.01.2010г., выданных ОАО «Тверьоблгаз». Газоснабжение жилого дома предусмотрено осуществлять от газопровода среднего давления диаметром 530 мм, проложенного по ул. Фрунзе. Давление в точке подключения в газопроводе составляет 0,24 МПа.

Проектной документацией предусматривается прокладка наружного газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 11 225x20,5 (135,5 м) и ПЭ 80 SDR 11 90x8,2 (56,8 м) ГОСТ Р 50838-95 от точки врезки в существующий газопровод среднего давления Ø530 мм до проектируемого ПРП с учетом перспективных потребителей. На месте врезки предусматривается установка полнопроходного шарового крана Ду200 с изоляцией весьма усиленная для подземной установки.

Для снижения давления газа со среднего $P=0,24$ МПа до низкого ($P \leq 0,003$ МПа), проектом предусматривается шкафная газорегуляторная установка УГРП-50-2-НО с двумя линиями редуцирования, снабженная регуляторами давления РДП-50. В УГРП-50-2 на входе и выходе газопровода предусмотрена установка надземных шаровых кранов МА 39010. УГРП-50-2 предусмотрено разместить в ограде высотой 1,7 м размером 4х7 м с калиткой.

На вводе и выходе из УГРП-50-2-НО предусмотрено установить кран шаровой Ду80 с изолирующим фланцевым соединением и кран шаровой Ду200 с изолирующим фланцевым соединением. При пересечении автодороги предусмотрено установить футляр из полиэтиленовой трубы ПЭ80 SDR 17,6-280х15,9 с установкой контрольной трубки.

Проектной документацией предусматривается прокладка наружного газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 17,6 225х12,8 ГОСТ Р 50838-95 от ГРПШ до цокольного ввода в жилой дом.

Подключение газопровода первого этапа строительства предусматривается от газопровода низкого давления Ду150 проложенного от УГРП-50-2 по фасаду дома 1-ой очереди строительства. Подключение второй очереди строительства предусматривается от газопровода Ду100 по фасаду дома 1-ой очереди строительства. Подключение третьей очереди строительства предусматривается от газопровода Ду100 по фасаду дома 2-ой очереди строительства. Подключение четвертой очереди строительства предусматривается от газопровода Ду80 по фасаду дома 3-ой очереди строительства. Подключение пятой очереди строительства предусматривается от газопровода Ду50 по фасаду дома 4-ой очереди строительства.

Газопровод низкого давления из стальных труб от выхода ГРПШ прокладывается по фасадам жилого дома открыто и вводится в помещения кухонь квартир. На каждый газовый стояк предусмотрено отключающее устройство на стене жилого дома – кран шаровой ГПК-50Ф.

На вводе в каждую кухню жилого дома предусмотрено установить термозапорный клапан КТЗ-001-25, отсекающий подачу газа при достижении температуры воздуха в помещении 100°C .

В каждой квартире предусмотрено установить следующее газовое оборудование:

- 4-х конфорочные газовые плиты марки ПП-4;
- счетчик газа марки СГБМ-1.6.

Герметичность запорной арматуры соответствует ГОСТ 9544.

Технологические процессы, применяемые инструменты и оборудование системы газоснабжения многоквартирного жилого дома по ул. Фрунзе в г. Твери соответствуют требованиям безопасности.

Сети связи.

Слаботочные устройства.

Проектом предусмотрено телефонизация, радиофикация, телевидение, заземление.

Лифты.

В жилом доме в каждой секции предусматривается размещение одного грузопассажирского лифта грузоподъемностью $Q=630$ кг, $V=1$ м/сек.

Технологические решения.

В составе жилого здания проектом предусматриваются 1-2-3-х комнатные квартиры для посемейного заселения.

В жилом доме (1 этап строительства) предусматривается размещение на 1-ом этаже помещений общественного назначения с обособленным выходом от подъездов жилого здания. В состав помещений общественного назначения входят: помещение ТСЖ, помещение технического персонала, диспетчерская - лифтерная и мини АТС, а также санузел для персонала.

Хранение хозяйственно-бытовых отходов предусматривается в металлических контейнерах на площадке мусоросборников с последующим вывозом на свалку ТБО г. Твери.

6. Проект организации строительства.

В разделе «Проект организации строительства» приведены обоснования методов производства СМР, потребности в строительных кадрах, строительных машинах и механизмах, принятой продолжительности строительства.

Нормативный срок продолжительности строительства составил 44,4 месяцев, в том числе подготовительный период – 5,0 месяцев. Для санитарно-бытовых нужд работников предусмотрены временные бытовые помещения контейнерного типа, биотуалеты. Технологическая последовательность производства строительных работ на объект строительства определяется ПОС и ППР.

Организация строительной площадки обеспечивает требуемые условия производства строительных работ. Проектом разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности. Технологические процессы, применяемые инструменты и оборудование соответствуют требованиям безопасности.

7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия.

Земельный участок под проектирование жилого дома расположен в Заволжском районе г. Твери в селитебной зоне, вне санитарно-защитных зон промышленных предприятий, что соответствует требованиям: СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» Новая редакция п.2.1; СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» п. 2.2.

По отводу земельного участка под строительство жилой застройки по ул. П. Савельевой (правая сторона) в границах улиц Фрунзе-Планерная-1-й переулок Вагонников в г. Твери ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области» выполнена санитарно-эпидемиологическая экспертиза

№ 06-1-18/2-614 от 17.06.2005 г. и Управлением Роспотребнадзора по Тверской области выдано положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 04.07.2005 г. № 69.01.01.000.Т.000131.07.05 о соответствии земельного участка для строительства жилой застройки государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам: СанПиП 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям».

Качество почвы в районе строительства жилого дома по химическим, микробиологическим, гельминтологическим показателям (протокол №449 от 09.12.2010 г., № 450 от 02.12.2010 г.) соответствует СанПиП 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». Результаты радиационного обследования (протокол №180 от 22.12.2010 г. аккредитованного ИЦЦ ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области») соответствует санитарным правилам «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» СП 2.6.1.1292-03 п. 5.3.2. «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) СанПиП 2.6.2523-09.

Участок, отведенный под строительство на пересечении ул. Фрунзе и Планерная в г. Твери предусматривает возможность организации придомовой территории с размещением площадок отдыха, детских площадок, площадок для установки контейнеров для сбора мусора, гостевых стоянок автотранспорта, устройство газонов и посадку кустарника согласно требованиям СанПиП 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» п.2. 3.

Многоквартирный жилой дом сблокирован из 9 секций различной конфигурации (прямая, угловая) и этажности (7-9 этажей) и разбит на 5 этапов строительства. Каждая секция, имеет отдельный вход. Одна секция оборудована сквозным проходом: с ул. Фрунзе и с дворовой территории. В здании имеется техническое подполье и технический чердак. Для каждого этапа строительства предусмотрен тепловой узел, размещенный в техподполье. В каждом подъезде на первом этаже выделены: колясочная и кладовая для хранения уборочного инвентаря, оборудованная раковиной.

Здание имеет Г-образную конфигурацию. Согласно выполненным расчетам нормативная продолжительность времени инсоляции соответствует СанПиП 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» п. 5.7, 5.13. В трехкомнатных квартирах угловой секции нормативная инсоляция 2 часа (с 10 час 15 мин до 12 час 15 мин) обеспечена в одной из комнат квартиры (п. 5.9 СанПиП 2.1.2.2645-10). На территории детских площадок обеспечена непрерывная инсоляция в течение 3-х часов.

Проектом определены требования к естественной освещенности в жилых комнатах и кухнях, коэффициент естественной освещенности (КЕО) составляет не менее 0,5% (СанПиП 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» п. 5.2).

Каждый подъезд оборудован одним грузопассажирским лифтом грузоподъемностью 630 кг. Размер кабины лифта 1,08х2,20 м, ширина площадки перед лифтом более 2,10 м, что позволяет использование лифта для транспортирования больного на носилках. Лифты расположены так, что исключено примыкание его к жилым квартирам, что обеспечивает выполнение требований: п.3.11 СанПиН 2.1.22645-10 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Кроме того, проектом предусмотрены архитектурно-строительные мероприятия по защите жилых помещений и дворовой территории от шума и вибрации. Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума до 50 дБА.

Помещения электрощитовых размещены на 1-м этаже смежно с кухней жилой квартиры. Межквартирные стены и перегородки выполнены из материалов с индексом изоляции воздушного шума не ниже 50 Дб. Для снижения шума и вибрации от оборудования электрощитовой выполнена: виброизоляция инженерного оборудования, крепление оборудования в электрощитовой предусмотрено к противоволожной стене от квартиры (п.3.11 СанПиН 2.1.22645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»).

Внутренняя отделка мест общего пользования и жилых квартир выполняется «под отделку» материалами, имеющими санитарно-гигиенические заключения.

Жилая часть здания представлена 1,2,3-х комнатными квартирами. Жилой дом оборудован: системами водопровода и канализации, центральным отоплением, горячим водоснабжением согласно ст. 19 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Водоснабжение выполнено согласно ТУ ООО «ТверьВодоканал» № 2788/4 от 12.07.2010г. Разрешенный расход питьевой воды 344,4 м³/сут. Необходимый напор в сети обеспечивается повысительной насосной установкой ГРАНФЛОУ УВН 3 DVP 24-60/3ЧР/К. Компания АДЛ г. Москва. Насосная установка расположена в подвале 1-й очереди строительства (3 насоса: 2 рабочих, 1 резервный) под нежилыми помещениями. В связи с тем, что питьевая вода не отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» (справка ООО «ТверьВодоканал» № 5365 от 24.11.2010 г.), проектом принято решение об установке системы водоподготовки, состоящей из 5 параллельно смонтированных фильтров ПFI-3672 E948-85, двух аэрационных колонн общей производительностью 33,3 м³/час «Экосервис Технохим-М г. Москва. Система водоподготовки устанавливается на вводе в здание после водомерного узла и повысительной установки. На установки водоочистительные серии ПFI представлен сертификат соответствия № РОСС RU ME 96.B02316 и санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.06.485.11.082534.10.07 от

25.10.2007 г. Управления Федеральной службы надзора в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве. Горячее водоснабжение централизованное от городских сетей через тепловой узел, расположенный в подвале дома.

Водоотведение осуществляется в существующие городские сети согласно техническим условиям.

В жилых квартирах предусмотрена естественная система вентиляции. Удаление воздуха из помещений кухни, уборной, ванной выполнено через вытяжные каналы, предусмотренные в кирпичных стенах зданий. В кухнях последнего этажа установлены вытяжные бытовые вентиляторы. Приток воздуха осуществляется через форточки, фрамуги, открывающиеся створки окон. Системы отопления и вентиляции обеспечивают допустимые условия микроклимата и условия воздушной среды помещений согласно гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям» раздел 4.и Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» ст. 29.

В разделе ПОС отражены вопросы по организации труда и отдыха работающих. Рабочие места на строительной площадке обеспечиваются средствами коллективной защиты рабочих (ограждение и освещение площадки, применение защитных и предохранительных устройств и приспособлений). Для рабочих предусмотрены временные санитарно-бытовые сооружения. Все рабочие обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектом предусматривается строительство многоквартирного 7-10 этажного секционного жилого дома по ул. Фрунзе, расположенного в Заволжском районе г. Твери. Строительство объекта осуществляется в 5 этапов.

Кроме строительства жилых 7-10 - этажных сблокированных домов предусматривается устройство парковочной площадки для а/транспорта на 9 маш./мест.

В плане земельный участок ограничен:

- с севера – жилая застройка п. Дорошиха на расстоянии 50 м;
- с юга и востока – жилая застройка микрорайона «Юность» на расстоянии 40 м;
- с запада – комплекс промышленных предприятий (ОАО «Автосоюз», ООО «Гидро-лифт», ОАО «Тверьстеклопластик») на расстоянии 250 м.

Территория имеет развитую транспортную и инженерную инфраструктуры.

Проектируемый объект расположен за пределами водоохраных зон водных объектов и санитарно-защитных зон промпредприятий.

Комплекс работ по благоустройству участка предусматривает посадку деревьев, кустарников и устройство газонов.

Оценка воздействия выполнена как на стадии строительства (44месяца), так и на стадии эксплуатации проектируемого объекта.

Источниками воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух в период строительства являются строительные машины и механизмы, используемые при производстве строительных работ, сварочные и окрасочные работы.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ 1-4 класса опасности (оксид и диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, железа оксид, марганец и его соединения, сажа, фториды газообразные, ксилол, бензин, керосин, уайт-спирит, взвешенные вещества составляет 0,27 т/год.

Для оценки прогнозируемого уровня загрязнения воздушного бассейна на границе ближайших жилых домов выполнены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ (по программе УПРЗА «Эколог ПРО» версии 3.0) с учетом фоновых концентраций (письмо ГУ ТЦГМС № 20/43-54 от 14.04.2010 г.).

Результаты проведенных расчетов рассеивания показали, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны ожидаются по взвешенным веществам – 0,36 ПДК, что соответствует п. 2.2. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

При строительстве объекта образуются отходы 4-5 класса опасности: мусор от бытовых помещений организаций несортированный, исключая крупногабаритный в объеме 5,5 т/год, сварочный шлак – 0,052 т/год, отгарки стальных сварочных электродов – 0,104 т/год, всплывающая пленка из нефтеуловителей – 0,055 т/год, отходы (осадки) при механической очистке сточных вод – 0,003 т/год, мусор строительный – 5 т/год.

Утилизация: бытового и строительного мусора, сварочного шлака и отгарков стальных сварочных электродов - на городской полигон ТБО; всплывающей пленки из нефтеуловителей в специализированную организацию имеющую лицензию; отходы (осадки) при механической очистке сточных вод – вторично использовать в дорожном строительстве.

Условия складирования и способы утилизации, предлагаемые проектом, соответствуют ФЗ от 24.06.1998 г. № 89 «Об отходах производства и потребления» и СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

В период строительства источником шумового воздействия является дорожная строительная техника. Шумовое воздействие объекта на население ближайших жилых домов носит временный характер.

Максимальный расчетный уровень звука от проектируемого объекта в контрольных точках (дневное время) на границе ближайших жилых домов и детского сада составляет – 62 ДБа и 61,6 ДБа соответственно, что не превышает нормативный, установленный СН 2.2.4/2.1.8-562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Функционирование проектируемого объекта будет связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта парковочной площадки.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ 1-4 класса опасности (оксид и диоксид азота, оксид углерода, сажа, диоксид серы, бензин, керосин) составляет 0,04 т/год.

Для оценки прогнозируемого уровня загрязнения воздушного бассейна на границе ближайших жилых домов выполнены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ (по программе УИРЗА «Эколог-ПРО» версии 3.0) с учетом фоновых концентраций (письмо ГУ ТЦ МС № 20/43-54 от 14.04.2010г.).

Результаты проведенных расчетов рассеивания показали, что максимальные приземные концентрации на границе ближайших жилых домов ожидаются по оксиду углерода – 0,24 ПДК, что соответствует п.2.2. СанПиП 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» и ст. 16 ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

Оценка уровня шумового воздействия от проектируемых источников выполнена на период эксплуатации.

Источником шумового воздействия является проезжая часть улиц и вентиляция.

Системы приточно-вытяжной вентиляции устанавливаются в венткамерах, огражденных шумопоглощающими панелями, установка оборудования на фундаменты и виброопоры, окраска оборудования вибродемпфирующей мастикой, балансировка валов и регулярная смазка оборудования.

Максимальный расчетный уровень звука от проектируемого объекта в контрольных точках (дневное время) на границе ближайших жилых домов (детский сад) составляет – 11,9 ДБа (11,5 ДБа), что не превышает нормативный, установленный СН 2.2.4/2.1.8-562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях, общественных зданий и на территории жилой застройки».

С целью предотвращения поступления загрязняющих веществ в поверхностные, подземные водоносные горизонты и почву проектом предусматриваются природоохранные мероприятия в соответствии с требованиями СанПиП 2.1.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и СН 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»:

- использование существующих инженерных коммуникаций (водопровода и хоз-бытовой канализации) г. Твери;

- выполнение водонепроницаемого асфальтового покрытия проездов и площадок для установки контейнеров мусоросборников и хранения автотранспорта;

- организованный сбор поверхностных сточных вод с парковочной площадки сетью ливневой канализации и их очистка на локальных очистных сооружениях полной заводской готовности (изготовитель: ЗАО «Торговый Дом «Инженерное оборудование») типа «Свирь У» производительностью 1,5 л/с,

возможность применения которых подтверждено разрешением ФС Ростехнадзора (№ РРС 00-28210 со сроком действия до 13.02.2011 г.), использование для очистки дождевых сточных вод до требований ПДК для водных объектов рыбохозяйственного назначения подтверждено санитарно-эпидемиологическим заключением ЦГСЭН г. Москвы № 77.99.27.485.Г.000208.02.08 от 06.02.2008 г.

Сброс очищенных сточных вод планируется осуществлять в городской коллектор.

При эксплуатации объекта образуются отходы 1-4 класса опасности: отходы жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) 9110010001004 – 226,25 т/год.

Утилизация мусора осуществляется на городской полигон ТБО.

Условия складирования и способы утилизации, предлагаемые проектом, соответствуют ФЗ от 24.06.1998 г. № 89 «Об отходах производства и потребления» и СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»

Затраты на природоохранные мероприятия составляют 300 тыс. руб., а именно: на строительство очистных сооружений – 250 тыс. руб. и программу мониторинга – 50,0 тыс. руб.

8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность строящегося многоквартирного 7-10 этажного жилого дома по ул. Фрунзе в г. Твери.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности включают:

- проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению в соответствии с требованиями ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 8.13130.2009, требованиями СНиП 2.04.02-84* и по определению проездов и подъездов для пожарной техники в соответствии с требованиями СНиП II-89-80*;

- объемно-планировочные и конструктивные решения для жилого дома приняты как здания II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности СО, по функциональной пожарной опасности здание жилого дома относится к классу Ф 1.3 в соответствии с требованиями ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 2.13130.2009, СНиП 31-01-2003;

- объемно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические решения жилого дома приняты в соответствии с требованиями ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2009, СНиП 31-01-2003, ПУЭ и ППД-90 предусматривают обеспечение безопасности людей в случае пожара;

- перечень запроектированных мероприятий объемно-планировочные, конструктивные, инженерно-технические решения жилого дома в соответствии с требованиями ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 2.13130.2009, СНиП 31-01-2003, ПУЭ и ППД-90

предусматривают обеспечение безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

- перечень помещений и оборудования, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией разработан в проекте в соответствии с требованиями ИПБ 110-03, СНИП 31-01-2003;

- средства противопожарной защиты - автоматические установки пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, противодымной защиты запроектированы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91*, ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 5.13130.2009, ИПБ 110-03, ИПБ 88-2001*, ИПБ 104-03, ИПБ 77-98, РД 31.3.05-97, ПУО, а также требований заводов – изготовителей запроектированного оборудования;

- организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности многоквартирного 7-10 этажного жилого дома по ул. Фрунзе в г. Твери проектной документацией предусмотрено обеспечение первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СП 7.13130.2009, СП 8.13130.2009, СП 10.13130.2009, ИПБ 01-03.

9. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Проектом разработаны мероприятия по обеспечению доступа инвалидов для каждого из пяти этапов строительства.

Данным проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в каждую секцию запроектирован вход с пандусом с уклоном не более 7-10%, приспособленный для маломобильных групп населения;

- лифты запроектированы с внутренними габаритами кабины 1,08х2,20 м и с шириной дверного проема – 0,8 м, нижняя остановка лифта соответствует уровню входа в подъезд жилого дома;

- глубина площадки перед входными дверьми составляет более 1,5х1,5 м;

- ширина пандусов равна 1м, высота подъема пандуса не превышает 0,8 м. С двух сторон пандусов устанавливаются бортики и ограждения с поручнями высотой 0,7 - 0,9м;

- ширина в свету коридоров, по которым происходит эвакуация МГН более 1,8 м.

10. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов

В разделе «Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов» приведены сведения о проектных решениях, направленных на повышение эффективности использования энергии:

- даны расчетные показатели и характеристики здания;
- описаны технические решения ограждающих конструкций с расчетом приведенного сопротивления теплопередаче;
- приведены сведения о принятых системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, сведения о наличии приборов учета и регулирования, обеспечивающих эффективное использование энергии;
- дана информация об источнике теплоснабжения объекта;
- приведены расчеты теплоэнергетических показателей и сопоставлены проектные решения в части энергопотребления с требованиями действующих нормативных технических документов;
- определен класс энергетической эффективности здания;
- составлен энергетический паспорт здания.

Показатели энергоэффективности здания.

№ п/п	Наименование	Показатели энергоэффективности			
		1 этап		2 5 этапы	
		Нормируемые значения	Расчетные значения	Нормируемые значения	Расчетные значения
1.	Показатель компактности здания k_e^{des} , 1/м	0,32	0,30	0,29	0,25
2.	Удельный расход тепловой энергии на отопление здания от источника теплоты q_e^{des} , кДж/(м ² °C сут)	158	146	137	134
3.	Сопротивление теплопередаче R_o^r , м ² °C/Вт				
	стенных ограждений	3,22	2,06	3,22	2,06
	покрытия	4,80	5,03	4,80	5,03
	окон	0,53	0,54	0,53	0,54

11. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Раздел «ИТМ ГОЧС» проектной документации «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, Тверь», разработан и представлен на экспертизу отдельной книгой, содержит титульный лист, оглавление, текстовую часть раздела: «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и графическую часть, перечень исходных данных и требований для разработки раздела.

В разделе обоснованы порядок функционирования объекта в «особый период» и предъявляемые, в связи с этим, к нему требования норм инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, регламентированных СНиП

2.01.51-90, определен порядок оповещения жителей многоквартирного жилого дома.

В текстовой части раздела «ИТМ ГОЧС»:

- рассчитаны зоны действия основных поражающих факторов при авариях в жилом доме;
- определена численность людей, находящихся в момент аварии на территории жилого дома, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на территории жилого дома;
- разработаны решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации пострадавших и по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения сил и средств ликвидации последствий аварии на территории жилого дома;
- определен перечень потенциально опасных объектов, аварии на которых могут стать причиной ЧС;
- рассчитаны зоны действия основных поражающих факторов при авариях на рядом расположенных ПОО и транспортных магистралях;
- рассмотрены природные факторы, способные оказать свое влияние на эксплуатацию жителей проектируемого жилого дома и быть причиной ЧС, приведены сведения о природно-климатических условиях в районе расположения проектируемого жилого дома;
- дана оценка частоты и интенсивности проявления опасных природных процессов, а также категории их опасности.

В графической части раздела представлены ситуационный и генеральный планы жилого дома.

Анализ материалов раздела «ИТМ ГОЧС» позволяет сделать вывод о том, что меры, предусмотренные на объекте по обеспечению безопасности, защиты жителей жилого дома по ул. Фрунзе и территории от чрезвычайных ситуаций, являются достаточными.

3.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесённых заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения государственной экспертизы.

В ходе проведения экспертизы проектной документации по замечаниям ГАУ «Госэкспертиза Тверской области» (письмо от 11.11.2010 г. № 674/10-04), заказчиком, совместно с проектными организациями, в проектную документацию внесены дополнения, изменения, уточнения, о чём сообщено письмом ООО «СтройЖилКомплект» от 22.11.2010г. б/п в частности:

- схема планировочной организации земельного участка откорректирована в соответствии с разделом «Конструктивные и объемно-планировочные решения» в части отметок 0,000 (уровень пола первого этажа здания);
- представлен расчет вертикального транспорта жилого дома с выводом: для 10-ти этажной секции достаточно одного лифта грузоподъемностью 630 кг (8 мест);
- представлена проектная документация на наружные сети водоснабжения и водоотведения, сетей электроснабжения, наружного освещения и сетей связи;

- в тепловом пункте и водомерном узле предусмотрены трапы для сбора и отвода случайных проливных сточных вод;
- представлены копии протоколов аттестационной комиссии и удостоверений проектировщиков;
- представлены технические решения по обеспечению учета и контроля расхода газа;
- план трассы газопровода среднего и низкого давления согласован ОАО «Тверьоблгаз»;
- представлены профили газопровода среднего и низкого давления и т.д.
- на чертеже №157-ОСС лист ПД 2 нанесены границы санитарно-защитных зон промышленных предприятий, расположенных по соседству с участком застройки;
- выполнены расчеты продолжительности времени инсоляции для жилых квартир строящегося дома и на прилегающей территории (приложение 1 чертежи «157-СПО лист ПД 1,2,3,4,5,6 и приложение 2 чертеж «157-СПО лист ПД 1);
- определены требования к естественной освещенности помещений жилых зданий (Альбом №157 АР1-1 лист5);
- внесены дополнения по микроклимату и воздушной среде в жилых помещениях (альбом 157 ТС 1,2,3,4,5 лист 3);
- в проектную документацию включена установка по очистке питьевой воды (стадия П лист2);
- выполнены мероприятия по шумозащите жилой квартиры от электрошумовой;
- представлен протокол радиационного обследования №180 от 22.12.2010г. земельного участка под строительство жилого дома (аккредитованный ИЛЦ ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области» и т.д.

4. Выводы по результатам рассмотрения.

4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий.

Инженерные изыскания по рассматриваемому объекту: «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, г Тверь (1-5 этапы строительства)» выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов и технического задания заказчика.

4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации.

4.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации.

Оценка технической части проектной документации проведена на соответствие результатам инженерных изысканий, выполненных ООО «ТИСИЗ» в 2009 году.

4.2.2. Выводы о соответствии технической части проектной документации.

1. Вывод о соответствии механической безопасности.

Механическая безопасность в части конструктивных решений проектной документации «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, г. Тверь (1-5 этапы строительства)» соответствует требованиям технического регламента о безопасности зданий и сооружений, нормативных технических документов и результатам инженерных изысканий.

2. Вывод о соответствии санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Проектная документация «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, г. Тверь (1-5 этапы строительства)» соответствует требованиям Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 г. и вышеуказанным действующим санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

3. Вывод о соответствии экологическим требованиям.

Результаты оценки воздействия на окружающую среду и предлагаемые природоохранные мероприятия, выполненные в составе проектной документации «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, г. Тверь (1-5 этапы строительства)», соответствуют действующим нормативным требованиям природоохранного законодательства.

4. Вывод о соответствии требованиям государственной охраны объектов культурного наследия.

На основании письма Комитета по охране историко-культурного наследия Тверской области № 1693/04 от 27.06.2005 г. участок строительства расположен за границами территории и зон охраны объектов культурного наследия.

5. Выводы о соответствии требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности и др.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, предусмотренные в проектной документации «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, г. Тверь (1-5 этапы строительства)», соответствуют требованиям действующих технических регламентов и требованиям действующих нормативных технических документов.

Инженерно-технические мероприятия ГОЧС по обеспечению безопасности, защиты персонала и территории от чрезвычайных ситуаций, предусмотренные в проектной документации «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, г. Тверь (1-5 этапы строительства)», соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

4.3. Общие выводы.

Проектная документация «Многоквартирный 7-10 этажный жилой дом по ул. Фрунзе, г. Тверь (1-5 этапы строительства)»:

- соответствует требованиям технических регламентов о безопасности зданий и сооружений, о требованиях пожарной безопасности;
- соответствует требованиям действующих нормативных технических документов и результатам инженерных изысканий;
- соответствует требованиям к содержанию разделов проектной документации;

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям нормативных технических документов.

**Заведующий отделом экспертизы
строительных конструкций и
инженерного обеспечения**

(Разделы 2.2, 3.2.1, 3.2.2 (п.1+5, 9,10), 3.2.3,
4.2.1, 4.2.2(п. 1, 4), 4.3)

В.М. Обрубов

**Заведующий отделом
экспертизы инженерных изысканий**
(Разделы 2.1, 3.1, 4.1, 4.3)

О.А. Васильев

**Заведующий отделом промышленности,
транспорта, пожарной и промышленной
безопасности, проекта организации
строительства**

(Разделы 3.2.2(п.5, 6, 8, 11), 3.2.3, 4.2.2(п. 1, 5), 4.3)



Н.А. Толмачев

**Заместитель заведующего отделом
экспертизы инженерных изысканий**
(Разделы 2.1, 3.1, 4.1, 4.3)

Т.А. Котова

**Главный специалист отдела экспертизы
строительных конструкций
и инженерного обеспечения**

(Разделы 2.2, 3.2.1, 3.2.2 (п.1+5, 9,10), 3.2.3,
4.2.1, 4.2.2(п. 1, 4), 4.3)

Е.В.Серова

Главный специалист отдела
экспертизы инженерных изысканий
(Разделы 2.1, 3.1, 4.1, 4.3)



Н.И. Эмдина

Главный специалист отдела экспертизы
санитарно-эпидемиологической,
экологии и условий труда
(Разделы 3.2.2(п. 7), 3.2.3, 4.2.2(п. 2), 4.3)



М.А.Пахомова

Главный специалист отдела экспертизы
санитарно-эпидемиологической,
экологии и условий труда
(Разделы 3.2.2(п. 7), 3.2.3, 4.2.2(п. 3), 4.3)



Е.Г. Пяткова

Исполню и исполню

(инициалы или)

ИМЕТ

СВ

