

Общество с ограниченной ответственностью
«Строительная Экспертиза»
(регистрационный номер свидетельства об аккредитации
№ РОСС RU.0001.610019, № РОСС RU.0001.610042)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор представительства
ООО «Строительная Экспертиза»

_____ А.А. Корнев

«04» августа 2014 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

N	4	—	1	—	1	—	0	5	4	5	—	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

«Два многоквартирных жилых дома со встроенными помещениями
общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери.»

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы
и результаты инженерных изысканий

Предмет негосударственной экспертизы

Оценка соответствия техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, стандартам организаций, заданию на проектирование, заданию на проведение инженерных изысканий

1 Общие положения

1.1 Основания для проведения негосударственной экспертизы

1.1.1 Перечень поданных документов

Заявление на проведение негосударственной экспертизы.

Заключение об инженерно-геодезических изысканиях: «Два многоэтажных жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери», 08/13, ОАО «НРЦ «Тверьпроект-реставрация», г. Тверь, 2013 г.

Заключение об инженерно-геодезических изысканиях: «Два жилых многоквартирных дома со встроенными помещениями общественного назначения», 55/14, ОАО «НРЦ «Тверьпроектреставрация», г. Тверь, 2014 г.

Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях на объекте: Площадка. Два жилых многоквартирных дома со встроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Тверь, ул. Фрунз, 0458-13-ИГ, ООО «Синдус – инженерные изыскания в строительстве», г. Тверь, 2013 г.

Технический отчет о выполненных инженерно-экологических изысканиях на объекте: «Два многоэтажных жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери», 0458-13 ИЭ, ООО «Синдус-инженерные изыскания в строительстве», г. Тверь, 2013 г.

Раздел 1. Пояснительная записка. 04/13-ПЗ.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. 04./13-ПЗУ.

Раздел 3. Архитектурные решения. 04/13-АР.

Раздел 4. Конструктивные решения. 04/13-КР.

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

Подраздел 1. Система электроснабжения. 04/13-ИОС1.

Подраздел 2. Система водоснабжения. 04/13-ИОС2.

Подраздел 3. Система водоотведения. 04/13-ИОС3.

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. 04/13-ИОС4.

Подраздел 5. Сети связи. 04/13-ИОС5.

Подраздел 5.6 Система газоснабжения. Автоматизация газораспределительных устройств. ГСН.ГСВ. АГСВ. 94.06.14.

Подраздел 7. Технологические решения. 04/13-ИОС7.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. 04/13-ООС.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 04/13-ПБ.

- Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. 04/13-ОДИ.
Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства. 04/13-ОБЭ.
Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. 04/13-ЭФ.
Раздел 12. Перечень мероприятий по ГО и ЧС. 04/13-ПМ ГОЧС.
Том 16. Пояснительная записка. Чертежи. ПЗ.АР.КР.ТМ.ОВ.ГСВ.ГСН. АТМ.АГСВ.ОПС.ИОС1 94.06.14.

1.1.2 Договор на проведение негосударственной экспертизы

Договор от 03.07.2014 г. № 69/1407-372/К/0 на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, подписанный директором ООО «ДСК-Логистика» О.В. Сальниковой.

1.2 Сведения об объекте негосударственной экспертизы

Объект капитального строительства: «Два многоквартирных жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери.»

Заключение об инженерно-геодезических изысканиях: «Два многоэтажных жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери», 08/13, ОАО «НРЦ «Тверьпроект-реставрация», г. Тверь, 2013 г.

Заключение об инженерно-геодезических изысканиях: «Два жилых многоквартирных дома со встроенными помещениями общественного назначения», 55/14, ОАО «НРЦ «Тверьпроектреставрация», г. Тверь, 2014 г.

Технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях на объекте: Площадка. Два жилых многоквартирных дома со встроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Тверь, ул. Фрунз, 0458-13-ИГ, ООО «Синдус – инженерные изыскания в строительстве», г. Тверь, 2013 г.

Технический отчет о выполненных инженерно-экологических изысканиях на объекте: «Два многоэтажных жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери», 0458-13 ИЭ, ООО «Синдус-инженерные изыскания в строительстве», г. Тверь, 2013 г.

Раздел 1. Пояснительная записка. 04/13-ПЗ.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. 04./13-ПЗУ.

- Раздел 3. Архитектурные решения. 04/13-АР.
- Раздел 4. Конструктивные решения. 04/13-КР.
- Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
- Подраздел 1. Система электроснабжения. 04/13-ИОС1.
- Подраздел 2. Система водоснабжения. 04/13-ИОС2.
- Подраздел 3. Система водоотведения. 04/13-ИОС3.
- Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. 04/13-ИОС4.
- Подраздел 5. Сети связи. 04/13-ИОС5.
- Подраздел 5.6 Система газоснабжения. Автоматизация газораспределительных устройств. ГСН.ГСВ. АГСВ. 94.06.14.
- Подраздел 7. Технологические решения. 04/13-ИОС7.
- Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. 04/13-ООС.
- Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 04/13-ПБ.
- Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. 04/13-ОДИ.
- Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства. 04/13-ОБЭ.
- Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. 04/13-ЭФ.
- Раздел 12. Перечень мероприятий по ГО и ЧС. 04/13-ПМ ГОЧС.
- Том 16. Пояснительная записка. Чертежи. ПЗ.АР.КР.ТМ.ОВ.ГСВ.ГСН. АТМ.АГСВ.ОПС.ИОС1 94.06.14.

1.3 Сведения о предмете негосударственной экспертизы

Нормативные акты и документы, на соответствие требованиям которых осуществлялась оценка соответствия: Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ, Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2010 № 1047-р, СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500», Инструкция «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», ГОСТ 20522-2012 «Методы статистической обработки результатов испытаний», ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», СП 11-102-97 «Инженерно-

экологические изыскания для строительства», СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) «Нормы радиационной безопасности», СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», СНиП II-35-76 «Котельные установки» с учетом рационального использования отведенной для строительства территории, соблюдения противопожарных и санитарных норм проектирования, обеспечения условий для соблюдения безопасности движения транспорта и пешеходов, СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП II-23-81* «Стальные конструкции», СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии», Федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ПУЭ «Правила устройства электроустановок», СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», ГОСТ Р 50571.1-2009 «Электроустановки низковольтные», ГОСТ Р 51732-2001 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий», ГОСТ Р 51778-2001 «Щитки распределительные для производственных и общественных зданий», СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение», ГОСТ Р 52736-2007 «Короткие замыкания в электроустановках», ГОСТ Р 31996-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия», ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», РД-34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей», СН 541-82 «Инструкции по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов», РД34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», СП 31.13330.2011 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы», СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод», СП 54.13330.2011 «СНиП 2.04.03-84* Канализация. Наружные сети и сооружения», СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85*

Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы», СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», СНиП II-3-79* (изд. 1998г.) «Строительная теплотехника», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», СП 51.13330.2011 «Защита от шума», СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 188.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», СНиП 31-05-2003 «Общественные здания и сооружения», ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы», СП 7.131303-2013 «Отопление, вентиляция, кондиционирование. Противопожарные требования», СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» актуализированная редакция СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», СП 74.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 2.04.07-86* «Тепловые сети. Нормы проектирования», СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СП 73.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов», СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» актуализированная редакция СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП II-35-76* «Котельные установки», СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация здания», СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы». Документация, представленная по разделу позволяет, обеспечить надёжную и эффективную работу котельной, ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации», СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений, Основные положения проектирования», СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009», РД 45.120-2000(НТП 112-2000) «Городские и сельские телефонные сети», ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», ОСТН-600-93 «Отраслевые строительнотехнологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения», ПУЭ «Правила устройства электроустановок (7-е издание)», Р 78.36.005-99 «Выбор и применение систем контроля и управления доступом», СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»

актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», СП 42.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб», СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов», ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации», СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования», ГОСТ 21.404-85 «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах», ГОСТ 21.408-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов», СНиП II-35-76* «Строительные нормы и правила. Котельные установки», ПБ 10-574-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», СП12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», СП 41-101-95 «Свод правил. Проектирование тепловых пунктов», СП89.13330.2012 «Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76», СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СП 62.13330.2011 «Свод правил. Газораспределительные системы» (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002), РД 12-341-00 «Инструкция по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельных», Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009», СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87», Федеральный закон РФ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ (с изменениями от 15.04.1998), Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1995 № 96-ФЗ, Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ с изменениями, Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (с изменениями и дополнениями), Федеральный классификационный каталог отходов (утв. Приказом МНР РФ от 02.12.2002 № 786), СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции

и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», новая редакция СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», СНиП III-10-75 «Благоустройство территории», Постановление Правительства № 344 от 14.06.2003 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» (с изм. От 1.07.2005 г.). Федеральный Закон РФ от 21 декабря 1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 № 390 «О противопожарном режиме», ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации», СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования», СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», СП 9.13130.2009

«Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации», СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности», СП 11.13130.2009 «Свод правил. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения», СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения», СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009. Общественные здания и сооружения», НПБ 23-01 «Пожарная опасность технологических сред», ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации», СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования», ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009», ПУЭ «Правила устройства электроустановок (7-е издание)», СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СПЗ.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Нормы и правила проектирования», СП5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», СП6.13130.2013 «Электрооборудование. Системы противопожарной защиты. Требования пожарной безопасности», СП 59.13330.1012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001», СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СП 35-102-2001 «Жилая среда с планировочными элементами доступными инвалидам», СП 35-103-2001 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям», Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», СП 118.13330.2012 СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция», СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*», СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий», Федеральный закон от 23 ноября 2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

1.4 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Объект капитального строительства расположен по адресу: Тверская область, Городской округ г. Тверь, ул. Фрунзе.

1.5 Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории в границах землеотвода	м ²	39469,50
2	Площадь участка проектирования (первая очередь строительства)	м ²	26460,60
3	Площадь в границах благоустройства участка проектирования, в том числе:	м ²	24420,00
3.1	площадь застройки	м ²	3384,60
3.2	площадь озеленения	м ²	14288,00
3.3	площадь покрытий	м ²	6747,40
4	Площадь за границами благоустройства участка проектирования	м ²	2040,60
5	Площадь территории перспективной застройки (вторая очередь строительства)	м ²	13008,90
Техничко-экономические показатели каждого из жилых домов			
1	Количество секций	ед.	2
2	Этажность	ед.	16
3	Общее количество этажей	ед.	18
4	Общее число квартир, в том числе:	ед.	480
4.1	однокомнатных	ед.	480
5	Площадь квартир	м ²	14848,00
5	Общая площадь квартир	м ²	15929,60
6	Площадь жилого здания	м ²	22808,00
7	Площадь застройки жилого дома №1	м ²	1624,50
8	Площадь застройки жилого дома №2	м ²	1635,10
9	Строительный объем, в том числе:	м ³	79839,30
9.1	строительный объем выше отм. 0.000	м ³	75722,20
9.2	строительный объем ниже отм. 0.000	м ³	4117,10
Встроенные помещения общественного назначения			
1	Общая площадь	м ²	594,60
2	Расчетная площадь	м ²	535,80
3	Полезная площадь	м ²	561,73
4	Число работающих	чел.	18
Помещения технического назначения			
1	Площадь помещений технического назначения	м ²	58,86

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

Инженерно-геодезические изыскания

ОАО «НРЦ «Тверьпроектреставрация», 170100, Тверская обл., г. Тверь, ул. Новоторжская, д. 9, генеральный директор – В.В. Гусев.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 22.10.2012 г. № 01-И-№2131, выданное НП СРО «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве («АИИС»).

Инженерно-геологические изыскания

ООО «Синдус – инженерные изыскания в строительстве», 170034, г. Тверь, проспект Чайковского, д. 9, директор – А.С. Гезердава.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 05.02.2013 г. № 0108.02-2010-6950112225-И-022, СРО НП «Национальная организация инженеров-изыскателей».

Лабораторные определения физико-механических и химических свойств грунтов и подземных вод выполнялись в лаборатории ООО «Синдус-ИИС», г. Тверь (свидетельство № 2452 об оценке состояния измерений в лаборатории, выданное ФБУ «Тверской ЦСМ», действительно до 14.12.2014 г.).

Инженерно-экологические изыскания

ООО «Синдус – инженерные изыскания в строительстве», 170034, г. Тверь, проспект Чайковского, д. 9, директор – А.С. Гезердава.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 05.02.2013 г. № 0108.02-2010-6950112225-И-022, СРО НП «Национальная организация инженеров-изыскателей».

Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области», аттестат аккредитации испытательного лабораторного центра от 29.05.2007 г. № ГСЭН.RU.ЦОА.026, зарегистрирован в Едином реестре от 26.10.2011 г. РОСС RU.0001.510131, действителен до 26.10.2016 г.

ФГУ ГСАС «Тверской», аттестат аккредитации испытательной лаборатории № РОСС RU.0001.510047, действителен до 15.06.2016 г.

Проектная документация

ООО «Тверской проектный институт», 170036, Тверская область, г. Тверь, Петербургское ш., д. 95, офис 20.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П-1756952037848-01 от 14.08.2013 г., выданное

СРО НП «Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и Негосударственной Экспертизе» (№ СРО-П-175-03102012).

ООО «Проектно-экспертный центр», 170002, г. Тверь, ул. Коминтерна, д. 47/102, оф. 214.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П.037.69.4714.11.2012 от 14.11.2012 г., выданное НП СРО «Объединение инженеров проектировщиков» (№ СРО-П-037-26102009).

ООО «Котлопеллопроект», 170100, г. Тверь, ул. Учительская, д. 6, корп. 1.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 002.3-6950022074-П-58 от 19.11.2012 г., выданное НП СРО «Тверское объединение проектировщиков» (№ СРО-П-037-26102009).

1.7 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Общество с ограниченной ответственностью «ДСК-Логистика», г. Тверь, Петербургское шоссе, 95, генеральный директор О.В. Сальникова.

1.8 Источник финансирования

Собственные средства.

2 Описание рассмотренной документации (материалов)

2.1 Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий

- Техническое задание на проведение инженерно-геодезических изысканий по договору № 08/13;
- Техническое задание на проведение инженерно-геодезических изысканий по договору № 55/14;
- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное генеральным директором ООО «ДСК-Логистик» – О.В. Сальниковой, согласованное директором ООО «Синдус-ИИС» – А.С. Гезердава, приложение к договору № 0458-13-ИГ;
- Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий, утверждённое генеральным директором ООО «ДСК-Логистик» – О.В. Сальниковой.

2.2 Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации, иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования

- Договор № 04-П на выполнение проектных работ;
- Задание на проектирование, подписанное генеральным директором ООО «ДСК-Логистика» О.В. Сальниковой и генеральным директором ООО «Тверской проектный институт» Л.М. Чудесенковой;
- Распоряжение от 15.07.2013 г. № 612 администрации города Твери об утверждении градостроительного плана земельного участка;
- Градостроительный план № RU69304000-234 земельного участка с кадастровым номером 69:40:0100033:67;
- Договор от 09.01.2013 № 004-з/13 аренды земельного участка;
- Технические условия от 06.02.2014 г. № 20290070 на технологическое присоединение электроустановок для электроснабжения объекта;
- Технические условия от 31.12.2013 г. № 9771 на подключение объекта к централизованной системе водоснабжения, выданные ООО «Тверь Водоканал»;
- Технические условия от 31.12.2013 г. № 9772 на подключение объекта к централизованной системе водоснабжения, выданные ООО «Тверь Водоканал»;
- Технические условия от 31.12.2013 г. № 9773 на подключение объекта к централизованной системе водоснабжения, выданные ООО «Тверь Водоканал»;
- Технические условия от 31.12.2013 г. № 9774 на подключение объекта к централизованной системе водоснабжения, выданные ООО «Тверь Водоканал»;
- Технические условия от 31.12.2013 г. № 9775 на подключение объекта к централизованной системе водоотведения, выданные ООО «Тверь Водоканал»;
- Технические условия от 31.12.2013 г. № 9776 на подключение объекта к централизованной системе водоотведения, выданные ООО «Тверь Водоканал»;
- Технические условия от 31.12.2013 г. № 9777 на подключение объекта к централизованной системе водоотведения, выданные ООО «Тверь Водоканал»;
- Технические условия от 31.12.2013 г. № 9778 на подключение объекта к централизованной системе водоотведения, выданные ООО «Тверь Водоканал»;
- Технические условия от 15.04.2013 г. № 39 выданные МУП «ЖЭК»;
- Технические условия от 12.05.2014 г. № 04/2203 на подключение объекта капитального строительства к газораспределительной сети, выданные ОАО «Газпром газораспределение Тверь»;

- Письмо от 31.12.2013 г. № 9669 от ООО «Тверь Водоканал» о подтверждении качества воды;
- Протокол от 30.04.2014 г. № 1497 испытания воды;
- Заключение от 12.05.2014 г. 3 04/2202 о технической возможности подачи газа, выданное ОАО «Газпром газораспределение Тверь»;
- Технические условия от 31.10.2013 г. № 14-31/66 на организацию подключения к услугам связи, выданное ОАО «Ростелеком»;
- Технические условия от 25.10.2013 г. № 960 на установку диспетчерского контроля за работой 8-ми пассажирских лифтов, выданные ООО «Ваш лифт»;
- Письмо от ОАО «РосНИПИУрбанистики» от 03.03.2014 г. № АП113-42-314 об отсутствии ограничений связанных с охраной объектов культурного наследия;
- Письмо от 26.03.2014 г. №1071/02 об отсутствии объектов культурного наследия;
- Письмо от 25.09.2013 г. № 6471-06 об особо охраняемой природой территории;
- Письмо от 01.08.2014 г. № 15 от ООО «ДСК-Логистика» о корректировке генплана города;
- Письмо от 10.20.2014 г. № 258 о согласовании строительства двух зданий высотой 57 метров от уровня земли;
- Перечень от 09.06.2014 г. №5664-3-2-3 исходных данных для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
- Письмо от 24.07.2014 г. № 12/2 от ООО «ДСК-Логистика»

2.3 Сведения о программе инженерных изысканий

- Лист регистрации от 17.02.2013 г. № 17 на производство инженерно-геодезических работ (объект № 08/13);
- Лист регистрации от 19.03.2014 г. № 57 на производство инженерно-геодезических работ (объект № 55/14);
- Программа (техническое предписание) на производство инженерно-геодезических изысканий от 04.02.2013 г. (объект № 08/13);
- Программа (техническое предписание) на производство инженерно-геодезических изысканий (объект № 55/14);
- Программа инженерно-геологических изысканий, утвержденная директором ООО «Синдус-ИИС» – А.С. Гезердава. Инженерно-геологические изыскания зарегистрированы в департаменте Архитектуры и строительства администрации города Твери 24.12.2013 г. за № 171;
- Программа инженерно-экологических изысканий, согласованная генеральным директором ООО «ДСК-Логистик» – О.В. Сальниковой.

2.4 Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

2.4.1 Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании договора от 29.01.2013 г. № 08/13 в январе-феврале 2013 г.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании договора от 25.02.2014 г. № 55/14 в феврале-марте 2014 года.

Целью инженерно-геодезических изысканий было получение необходимых топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях, элементах планировки, необходимых и достаточных для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства, обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объекта.

Выполнены следующие виды работ по договору от 29.01.2013 г. № 08/13:

- регистрация производства топографо-геодезических работ;
- сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование территории изысканий;
- создание съёмочной геодезической сети путем проложения теодолитных ходов с узловыми точками – 0,7 км;
- создание съёмочной геодезической сети путем проложения ходов тригонометрического нивелирования с узловыми точками – 0,7 км;
- топографическая съёмка масштаба 1:500, $h_c=0,5$ м – 1,8 га;
- съёмка подземных и наземных сооружений – 1,8 га;
- камеральная обработка материалов;
- составление инженерно-топографических планов (в графической и цифровой формах);
- составление технического отчета.

Планово-высотное съёмочное геодезическое обоснование

Планово-высотное съёмочное геодезическое обоснование построено путём проложения теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования с помощью электронного тахеометра СХ-102L, зав. № EX0108, свидетельство о поверке от 12.10.2012 г. № 016330. В качестве исходных пунктов использовались пункты полигонометрии 1 разряда: п.п.1707, п.п.1733, п.п.7737, п.п.1349. Точки съёмочного обоснования закреплены на местности знаками временного закрепления.

Невязки измерений в геодезических ходах не превышают допустимых.

Относительная линейная невязка в теодолитном ходе составила 1/3600.

Система координат – Местная г. Твери.

Система высот – Балтийская 1932 г.

- Выполнены следующие виды работ по договору от 25.02.2014 г. № 55/14:
- получение согласования на производство топографо-геодезических работ;
 - сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет;
 - рекогносцировочное обследование территории изысканий;
 - закладка знаков временного закрепления – 3 пункта;
 - создание планово-высотного обоснования ГНСС методами – 3 пункта;
 - создание съёмочной геодезической сети путем проложения теодолитных ходов с узловыми точками – 0,4 км;
 - создание съёмочной геодезической сети путем проложения ходов тригонометрического нивелирования с узловыми точками – 0,4 км;
 - проложение висячих теодолитных ходов;
 - топографическая съёмка масштаба 1:500, $h_c=0,5$ м – 1,7 га;
 - съёмка подземных и наземных сооружений – 1,7 га;
 - камеральная обработка материалов;
 - составление инженерно-топографических планов (в графической и цифровой формах);
 - составление технического отчета.

Планово-высотное съёмочное геодезическое обоснование

Планово-высотная геодезическая сеть построена с помощью комплекта аппаратуры GPS-приемник спутниковый геодезический Trimble R7, Trimble R8, зав. № 5207K23304, свидетельство о поверке № СП0306398, зав. № 5213485159, свидетельство о поверке № СП0306397, выданные 29.10.2013 г. ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА». На местности было установлено три пункта съёмочного обоснования: GPS1, GPS4, GPS7, закрепленных знаками временного закрепления. Местоположение пунктов было определено при помощи GPS-наблюдений по методу построения сети в режиме «Статика». В качестве исходных пунктов использовались пункты полигонометрии 1 разряда: п.п.1707, п.п.1733, п.п.7737, п.п.1349, п.п.1095, Base Station.

Планово-высотное съёмочное геодезическое обоснование построено путём проложения теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования с помощью электронного тахеометра CX-102L, зав. № EX0108, свидетельство о поверке № СП0306399, выданное 29.10.2013 г. В качестве исходных пунктов использовались пункты полигонометрии 1 разряда: GPS1, GPS4, GPS7. Точки съёмочного обоснования закреплены на местности знаками временного закрепления.

Максимальная СКО планового положения пунктов – 8 мм, максимальная СКО высотного положения пунктов – 14 мм.

Невязки измерений в геодезических ходах не превышают допустимых.

Относительная линейная невязка в теодолитном ходе составила 1/44600.

Система координат – Местная г. Твери.

Система высот – Балтийская 1932 г.

Топографическая съёмка

Топографическая съёмка масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м выполнена тахеометрическим способом с точек съёмочного обоснования электронным тахеометром СХ-102L, зав. № ЕХ0108.

Коммуникации обследованы на предмет назначения, направления, диаметра, материала изготовления и количества прокладок. Поиск скрытых подземных коммуникаций проводился по внешним признакам. Съёмка подземных коммуникаций проводилась полярным способом электронным тахеометром с точек съёмочной сети. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций согласована с эксплуатирующими организациями.

Обработка результатов полевых измерений съёмочной геодезической сети произведена с использованием программного комплекса Trimble Business Center. Камеральная обработка результатов полевых измерений построения съёмочной геодезической сети произведена в программе CREDO_DAT 3, построение цифровой модели местности – в программе CREDO. Цифровая версия инженерно-топографического плана подготовлена в формате *.dwg для AutoCAD.

По результатам выполненных работ были произведены полевой контроль и камеральная приёмка материалов, о чём был составлен акт, подписанный руководителем работ.

По материалам топографической съёмки составлен топографический план в масштабе М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м.

По окончанию производства работ материалы изысканий в графическом виде на планшетах в М 1:500 и на электронном носителе переданы в отдел градостроительного кадастра управления архитектуры и градостроительства департамента администрации г. Твери (рег. № 29/391).

2.4.2 Инженерно-геологические изыскания

Изыскания выполнены в декабре 2013 г.

Инженерно-геологические изыскания выполнялись с целью получения материалов о природных условиях объекта, необходимых для принятия конструктивных решений, проектирования инженерной защиты, разработки мероприятий по охране окружающей среды, а также расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий, выполнения земляных работ, подготовки решений по вопросам, возникающим при согласовании и утверждении проектной документации.

Проектируются два жилых 17-ти этажных дома с помещениями общественного назначения. Здания прямоугольной формы с размерами в плане 17,4х61,2(81,6) м с техподпольем глубиной 1,5 м от поверхности земли. Фундаменты – монолитный железобетонный ростверк по сваям, длина

свай – 12 м, с нагрузкой на п.м. ленточного фундамента – 95 т. Уровень ответственности – II (нормальный).

Комплекс инженерно-геологических изысканий включал в себя: рекогносцировочное обследование территории, бурение скважин, статическое зондирование грунтов, отбор проб грунта ненарушенной (монолиты) и нарушенной структуры и проб подземных вод, лабораторные исследования грунтов и воды, камеральную обработку полевых материалов и лабораторных исследований, составление отчета.

В качестве подосновы использован актуальный топографический план М 1:500, предоставленный Заказчиком. Система координат – местная г. Тверь, система высот – Балтийская, 1932 г.

Сведений о ранее выполненных изысканиях не имеется.

Рекогносцировочное обследование выполнено в ходе маршрутного обследования протяженностью 0,5 км.

В ходе настоящих изысканий бурение проводилось самоходной буровой установкой ПБУ-2 ударно-канатным способом, диаметром бурения 146 мм. Количество и глубина скважин определены в соответствии с п. 8.4 СП 11-105-97, часть I. Всего были пробурено 12 скважин глубиной по 23,0 м, общим метражом 276,0 п.м., с расстояния между скважинами 15-43 м.

Бурение скважин сопровождалось отбором проб грунта ненарушенной структуры (монолиты) для лабораторных исследований их физико-механических и химических свойств. Отобрано 40 монолитов, 31 образец грунта нарушенной структуры и 7 проб подземных вод. Количество проб грунта определено в соответствии с п. 5.11 СП 11-105-97. Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2000.

Статическое зондирование грунтов выполнено установкой СП-59 с зондом I типа в 12-ти точках до глубины 8,8-15,4 м («до отказа»).

Лабораторные определения физико-механических свойств грунтов выполнялось в лаборатории ООО «Синдус-ИИС» в соответствии с действующими ГОСТами, инструкциями и руководствами на выполнение всех видов лабораторных работ. В лаборатории проведены исследования физических и механических свойств грунтов, определена коррозионная активность грунтов и подземных вод. Данные метрологической поверки приборов имеются.

Классификация грунтов производилась в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011.

Установление нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов произведено на основании статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-2012 при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

2.4.3 Инженерно-экологические изыскания

Целью инженерно-экологических изысканий являлось изучение и оценка инженерно-экологических условий территории строительства объекта.

Для решения поставленных задач был выполнен комплекс работ, заключающийся в проведении полевых и лабораторных исследований, а также в камеральной обработке материалов.

Полевые и лабораторные исследования, а также камеральная обработка результатов полевых и лабораторных работ, были проведены в 2013 г.

Камеральная обработка заключалась в составлении отчетной документации об инженерно-экологических изысканиях. Графическая часть отчета представлена картой фактического материала.

Согласно техническому заданию и программе на производство работ, на участке были выполнены следующие виды и объемы работ:

- измерение МЭД гамма-излучения на территории – 40 точек;
- измерение плотности потока радона с поверхности земли – 20 точек;
- отбор проб почвы и грунтов для анализа на загрязненность по химическим показателям (нефтепродукты, тяжелые металлы) – 4 пробы;
- отбор проб грунтов для определения содержания радионуклидов в грунтах – 4 пробы;
- отбор и исследование пробы почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям – 4 пробы;
- опробование и исследование атмосферного воздуха на загрязненность – 1 проба;
- измерение уровня шума – 1 точка.

При производстве полевых и лабораторных исследований использованы средства измерений, прошедшие госповерку.

2.5 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство

2.5.1 Инженерно-геодезические условия

Площадка изысканий в административном отношении расположена в городе Твери, ул. Фрунзе. Кадастровый номер: 69:40:0100033:67. Территория работ представляет собой участок застроенной территории с древесной и луговой растительностью, водоёмы отсутствуют. Рельеф равнинный. Участок изысканий застроен на 50% капитальными жилыми домами и нежилыми сооружениями, с густой сетью инженерных коммуникаций.

На территорию работ в отделе градостроительного кадастра управления архитектуры и градостроительства департамента администрации г. Твери имеются дежурные планшеты М 1:500 (лист VI-Г-а-4, VI-Г-б-3, VI-Г-г-1,

VI-Г-в-2, VI-Г-г-2). Вблизи участка работ имеются пункты полигонометрии 1 разряда: п.п.1707, п.п.1733, п.п.7737, п.п.1349, п.п.1095. В управлении архитектуры и градостроительства получена выписка координат и высот исходных пунктов (инв. 5/131).

2.5.2 Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах III надпойменной левобережной террасы р. Волга. Поверхность, характеризуется абс. отметками 136,00-138,30 м. Уклон в южном направлении – около 3%. Рельеф близок к природному, площадка свободна от строений, представляет собой луг, частично закустаренный. На территории I очереди строительства наблюдается заболоченность и поверхностное водостояние. Техногенные образования скважинами не вскрыты. Поверхностный и подземный сток затруднен.

Геолого-литологический разрез исследованного участка до разведанной глубины 23,0 м представлен современными образованиями, верхне- и среднечетвертичными отложениями, элювиальными отложениями верхнекаменноугольных пород и верхнекаменноугольными отложениями.

Современные пролювиально-делювиальные отложения (pdIV) – почвенно-растительный слой, представлен супесью с включениями растительных остатков, мощностью до 0,20 м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения III надпойменной террасы р. Волга (a³III) представлены песком пылеватым средней плотности средней степени водонасыщения и насыщенный водой, вскрытым повсеместно под современными образованиями на глубине 0,1-0,2 м. Мощность – 1,4-4,5 м, при среднем значении 2,1 м.

Среднечетвертичные озерно-ледниковые отложения московского горизонта (lgIIms) представлены глиной темно-коричневой, слоистой, с прослоями песка, насыщенного водой, тяжелой, полутвердой, с прослоями тугопластичной, вскрытой в северной и южной частях площадки (I очередь строительства) и в юго-восточной части площадки (II очередь строительства) под аллювиальными отложениями на глубине 1,6-2,0 м, мощностью 0,6-1,5 м, при среднем значении 1,1 м.

Среднечетвертичные ледниковые отложения Московского горизонта (gQIIms) представлены супесью, песком мелким и суглинком.

Супесь с частыми прослоями суглинка с линзами и прослоями песка, насыщенного водой, с гравием, галькой, отдельными валунами, песчанистая, пластичная, с прослоями твердой, вскрыта практически повсеместно под аллювиальными или озерно-ледниковыми отложениями на глубине 1,6-4,7 м. Мощность – 0,8-8,2 м, при среднем значении 4,8 м.

Песок мелкий, насыщенный водой, средней плотности и плотный вскрыт практически повсеместно под аллювиальными отложениями,

супесью или в виде линз и прослоев в толще супеси, на глубине 2,7-13,1 м. Мощность – 0,3-12,6 м

Суглинок темно- и красно-коричневый, коричневый, с прослоями и линзами песка, насыщенного водой, с гравием, галькой, отдельными валунами, легкий песчанистый, полутвердый, с прослоями твердого, вскрыт повсеместно под песком мелким, на глубине 13,1-15,5 м. Мощность – 2,3-4,3 м, при среднем значении 3,1 м.

Элювиальные отложения зоны выветривания верхнекаменноугольных пород (еQ(C3)) вскрыты повсеместно под моренными отложениями, представлены корой выветривания каменноугольных пород – карбонатной супесью, залегающей на глубине 17,4-18,3 м, мощностью 0,4-1,2 м, при среднем значении 0,8 м. Супесь серо- и желтовато-белая, карбонатная, с частыми прослоями песка, насыщенного водой, со щебнем и дресвой известковых пород, пластичная.

Верхнекаменноугольные отложения (С3) представлены известняком, вскрытым повсеместно под элювиальными отложениями на глубине 18,0-19,3 м. Вскрытая мощность – 3,7-5,0 м, при среднем значении 4,3 м. Известняк серовато-белый, характеризуется наличием как открытых, так и закрытых трещин, отдельностей, плотный, выветрелый, малопрочный, размягчаемый, водоносный.

На период бурения – декабрь 2013 г. – в пределах изученной части геологического разреза до глубины 23,0 м распространены два водоносных горизонта: четвертичный и каменноугольный.

Подземные воды четвертичного водоносного горизонта со слабо нарушенным условно-установившимся режимом, приуроченные к аллювиальным пескам пылеватым, моренным пескам мелким, а также к тонким прослоям и линзам песка в толще озерно-ледниковой глины и моренной супеси, вскрыты на глубине 0,2-13,1 м (абс. отметки 123,90-136,35 м). Воды безнапорные или обладают напором, величина которого составляет 0,5-12,2 м. Установившийся уровень зафиксирован на глубине 0,2-1,8 м (абс. отметки 135,90-136,35 м). Вскрытая мощность водонасыщенных грунтов составляет 0,3-14,1 м. Питание, в основном, осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. С учетом сезонных колебаний за прогнозный следует принять уровень, зафиксированный при бурении. Амплитуда многолетнего сезонного колебания уровня – около 1,0 м.

Также, на площадке в нижней части разреза вскрыты артезианские воды (Касимовский водоносный горизонт), приуроченные к элювиальной супеси и трещиноватым известнякам. Вскрыты повсеместно на глубине 17,4-18,3 м (абс. отметки 118,40-119,82 м). Воды обладают напором, величина которого составляет 6,5-7,9 м. Пьезометрический уровень зафиксирован на абс. отметках 126,28-126,35 м. Вскрытая мощность обводненной толщи составляет 4,7-5,6 м.

По гидрохимическому составу вода гидрокарбонатная кальциевая и магниевая-кальциевая. Общая минерализация составляет 0,51-0,61 г/л. Коррозионная агрессивность подземных вод (ГОСТ 9.602-2005, табл. 3,5) по отношению:

- к алюминиевой оболочке кабеля для подземных вод, распространенных в аллювиальных песках пылеватых и моренных песках мелких – высокая, для артезианских вод – средняя;

- к свинцовой оболочке кабеля – низкая.

По степени агрессивного воздействия среды на материалы бетонных и железобетонных конструкций, согласно СП 28.13330.2012, подземные воды неагрессивны при любых параметрах, на материалы из металлических конструкций, согласно СНиП 2.03.11-85, табл.26, подземные воды обладают средней агрессивностью

С учетом геолого-литологического строения, сложившихся гидрогеологических условий и последующих возможных изменений, учитывая проектируемую глубину заложения плитного фундамента (H_c – до 2,0 м) или проектную глубину погружения свай (H_c – до 12,0 м), согласно СП 11-105-97 ч.II, прил. И, площадку следует отнести к подтопленным территориям в естественных условиях.

В сфере воздействия объекта на геологическую среду выделяется 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой (pdQIV) – специально не изучался, т.к. он прорезается проектируемыми фундаментами, расчетное значение плотности грунта рекомендуется принять равным $1,4 \text{ г/см}^3$.

ИГЭ-2 – песок пылеватый, средней степени водонасыщения и насыщенный водой, средней плотности ($a^3\Pi$) – согласно лабораторным данным, обработанным методом математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012 и данным статического зондирования, нормативные и расчетные характеристики грунтов для проектирования фундаментов рекомендуется принять следующие: плотность песка средней степени водонасыщения – $1,81 \text{ г/см}^3$ ($r_{II} = 1,81 \text{ г/см}^3$, $r_I = 1,81 \text{ г/см}^3$), плотность песка насыщенного водой – $1,97 \text{ г/см}^3$ ($r_{II} = 1,97 \text{ г/см}^3$, $r_I = 1,97 \text{ г/см}^3$), коэффициент пористости – 0,70, модуль деформации – 20 МПа, угол внутреннего трения – 31 град ($f_{II} = 31^\circ$, $f_I = 28^\circ$), при удельном сцеплении 0,003 МПа ($C_{II} = 0,003 \text{ МПа}$, $C_I = 0,002 \text{ МПа}$);

ИГЭ-3 – глина тяжелая полутвердая (lgIIms) – согласно лабораторным данным, обработанным методом математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012, нормативные и расчетные характеристики грунтов для проектирования фундаментов рекомендуется принять следующие: плотность грунта – $1,93 \text{ г/см}^3$ ($r_{II} = 1,91 \text{ г/см}^3$, $r_I = 1,89 \text{ г/см}^3$), коэффициент пористости – 0,88, показатель текучести – 0,11, модуль деформации – 20 МПа, угол внутреннего трения – 17 град ($f_{II} = 16^\circ$, $f_I = 16^\circ$), при удельном сцеплении 0,040 МПа ($C_{II} = 0,036 \text{ МПа}$, $C_I = 0,033 \text{ МПа}$);

ИГЭ-4 – супесь песчаная, пластичная (gIIms) – согласно лабораторным данным, обработанным методом математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012, нормативные и расчетные характеристики грунтов для проектирования фундаментов рекомендуется принять следующие: плотность грунта – $2,20 \text{ г/см}^3$ ($\gamma_{II} = 2,19 \text{ г/см}^3$, $\gamma_I = 2,19 \text{ г/см}^3$), коэффициент пористости – 0,39, показатель текучести – 0,33, модуль деформации – 24 МПа, угол внутреннего трения – 31 град ($f_{II} = 30^\circ$, $f_I = 29^\circ$), при удельном сцеплении 0,017 МПа ($C_{II} = 0,015 \text{ МПа}$, $C_I = 0,014 \text{ МПа}$);

ИГЭ-5а – песок мелкий, насыщенный водой, средней плотности (gIIms) – согласно лабораторным данным, обработанным методом математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012 и данным статического зондирования, нормативные и расчетные характеристики грунтов для проектирования фундаментов рекомендуется принять следующие: плотность песка насыщенного водой – $2,00 \text{ г/см}^3$ ($\gamma_{II} = 2,00 \text{ г/см}^3$, $\gamma_I = 2,00 \text{ г/см}^3$), коэффициент пористости – 0,66, модуль деформации – 26 МПа, угол внутреннего трения – 32 град ($f_{II} = 32^\circ$, $f_I = 29^\circ$), при удельном сцеплении 0,002 МПа ($C_{II} = 0,002 \text{ МПа}$, $C_I = 0,001 \text{ МПа}$);

ИГЭ-5б – песок мелкий, насыщенный водой, плотный (gIIms) – согласно лабораторным данным, обработанным методом математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012 и данным статического зондирования, нормативные и расчетные характеристики грунтов для проектирования фундаментов рекомендуется принять следующие: плотность песка насыщенного водой – $2,08 \text{ г/см}^3$ ($\gamma_{II} = 2,08 \text{ г/см}^3$, $\gamma_I = 2,08 \text{ г/см}^3$), коэффициент пористости – 0,53, модуль деформации – 26 МПа, угол внутреннего трения – 32 град ($f_{II} = 32^\circ$, $f_I = 29^\circ$), при удельном сцеплении 0,004 МПа ($C_{II} = 0,004 \text{ МПа}$, $C_I = 0,003 \text{ МПа}$);

ИГЭ-6 – суглинок легкий песчаный, полутвердый (gQIIms) – согласно лабораторным данным, обработанным методом математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012, нормативные и расчетные характеристики грунтов для проектирования фундаментов рекомендуется принять следующие: плотность грунта – $2,22 \text{ г/см}^3$ ($\gamma_{II} = 2,22 \text{ г/см}^3$, $\gamma_I = 2,21 \text{ г/см}^3$), коэффициент пористости – 0,38, показатель текучести – 0,09, модуль деформации – 32 МПа, угол внутреннего трения – 29 град ($f_{II} = 29^\circ$, $f_I = 28^\circ$), при удельном сцеплении 0,026 МПа ($C_{II} = 0,025 \text{ МПа}$, $C_I = 0,024 \text{ МПа}$);

ИГЭ-7 – супесь пластичная (eQ(C3)) – согласно лабораторным данным обработанным методом математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012, нормативные и расчетные характеристики грунтов для проектирования фундаментов рекомендуется принять следующие: плотность грунта – $2,15 \text{ г/см}^3$ ($\gamma_{II} = 2,14 \text{ г/см}^3$, $\gamma_I = 2,13 \text{ г/см}^3$), коэффициент пористости – 0,51, показатель текучести – 0,67, модуль деформации – 25 МПа, угол внутреннего трения – 31 град ($f_{II} = 31^\circ$, $f_I = 27^\circ$), при удельном сцеплении 0,042 МПа ($C_{II} = 0,042 \text{ МПа}$, $C_I = 0,028 \text{ МПа}$);

ИГЭ-8 – известняк малопрочный (С3) – согласно лабораторным данным, обработанным методом математической статистики согласно

ГОСТ 20522-2012, нормативные и расчетные характеристики грунтов для проектирования фундаментов рекомендуется принять следующие: плотность грунта – $2,46 \text{ г/см}^3$ ($\rho_{II} = 2,44 \text{ г/см}^3$, $\rho_I = 2,43 \text{ г/см}^3$), коэффициент пористости – 0,23, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 8,5 МПа.

Коррозионная агрессивность грунтов (ГОСТ 9.602-2005, табл. 1,2,4) по отношению:

к алюминиевой оболочке кабеля:

- для ИГЭ№ 2,4,5а,5б – средняя;

- для ИГЭ№ 3 – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – высокая;

к стали:

- для ИГЭ№ 2,5а,5б – низкая;

- для ИГЭ№ 3,4 – высокая.

По степени агрессивного воздействия среды на материалы бетонных и железобетонных конструкций, согласно СП 28.13330.2012 – неагрессивные.

Среди опасных геологических и инженерно-геологических процессов, регламентированных приложением Б СНиП 22-01-95, на площадке изысканий отмечено подтопление территории.

Признаков проявления карстово-суффозионных процессов на поверхности земли при рекогносцировочном обследовании не отмечено, предпосылок для их возникновения исследованиями не выявлено, архивные сведения о наличии карста в районе изысканий отсутствуют.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов под оголенной от снега площадкой для песка пылеватого – 1,61 м (согласно СП 22.13330.2011). Согласно ГОСТ 25100-2011 песок пылеватый отнесен к сильнопучинистым грунтам с относительной деформацией пучения 0,08.

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСР-97-А, Б участок работ расположен в пределах зоны интенсивности и вероятности сотрясений менее 6 баллов (СНиП 11-7-81).

В качестве основания проектируемых свайных фундаментов будут использоваться моренные супеси, плотные пески и полутвердые суглинки (ИГЭ-4, 5б, 6). При определении несущей способности свай необходимо использовать данные статического зондирования грунтов.

По совокупности факторов, указанных в обязательном приложении «Б» СП-11-105-97, площадка отнесена ко II категории сложности инженерно-геологических условий.

2.5.3 Инженерно-экологические условия

Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе соответствует требованиям ГН 2.1.6.1338-03 и СанПиН 2.1.6.1032-01.

По степени загрязнения нефтепродуктами грунты относятся к 1 уровню допустимого содержания.

По результатам проведенных лабораторных санитарно-химических и санитарно-эпидемиологических исследований на территории изучаемой площадки в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 исследованные грунты отнесены к категории загрязнения «чистая» и могут быть использованы без ограничений.

Радиационно-экологическая обстановка на обследованной территории удовлетворительная. Измеренные показатели не превышают нормативных уровней, установленных государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами в области радиационной безопасности (п.п. 5.3.2 НРБ-99/2009, 5.2 ОСПОРБ-99/2010, 3.2 и 4.2 СП 2.6.1.2800-10). Плотность потока радона с поверхности почвы по показателям «среднее предельное значение» так же соответствуют требованиям нормативных документов. Участок является потенциально радонобезопасным.

Участков техногенного радиоактивного загрязнения на обследованной территории не выявлено.

По содержанию природных радионуклидов грунт в исследованных пробах согласно п. 5.3.4 НРБ-99/2009 относится к первому классу строительных материалов и промышленных отходов (наименее опасный).

Строительство на данном участке может проводиться без ограничений по радиационному фактору.

Эквивалентный и максимальный уровень звука соответствует СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

На участке изысканий отсутствуют: особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия.

2.6 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Раздел 1. Пояснительная записка. 04/13-ПЗ.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. 04./13-ПЗУ.

Раздел 3. Архитектурные решения. 04/13-АР.

Раздел 4. Конструктивные решения. 04/13-КР.

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

Подраздел 1. Система электроснабжения. 04/13-ИОС1.

Подраздел 2. Система водоснабжения. 04/13-ИОС2.

Подраздел 3. Система водоотведения. 04/13-ИОС3.

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. 04/13-ИОС4.

Подраздел 5. Сети связи. 04/13-ИОС5.

Подраздел 5.6 Система газоснабжения. Автоматизация газораспределительных устройств. ГСН.ГСВ. АГСВ. 94.06.14.

Подраздел 7. Технологические решения. 04/13-ИОС7.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. 04/13-ООС.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 04/13-ПБ.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. 04/13-ОДИ.

Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства. 04/13-ОБЭ.

Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. 04/13-ЭФ.

Раздел 12. Перечень мероприятий по ГО и ЧС. 04/13-ПМ ГОЧС.

Том 16. Пояснительная записка. Чертежи. ПЗ.АР.КР.ТМ.ОВ.ГСВ.ГСН. АТМ.АГСВ.ОПС.ИОС1 94.06.14.

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

2.7.1 Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок, отведенный под строительство жилой группы из двух многоэтажных домов (первая очередь строительства), расположен по адресу: Тверская область, г. Тверь, ул. Фрунзе.

Участок проектирования первой очереди строительства, площадью 26460,0 м², находится в южной части участка с кадастровым номером 69:40:0100033:67 площадью 39469,5 м². Участок проектирования ограничен: с севера – зеленым массивом (территорией второй очереди строительства), с запада – Октябрьской железной дорогой, с юга и востока – жилой застройкой.

Основная часть участка проектирования свободна от зданий, строений, сооружений. В юго-восточной части отведенного земельного участка расположены металлические гаражи, подлежащие демонтажу. Территория частично покрыта древесно-кустарниковой растительностью. По площадке проектирования проходят участки инженерных коммуникаций.

Рельеф участка характеризуется уклоном в южном направлении. Перепад абсолютных отметок в пределах территории от 136.37 до 139.60 м.

Схема планировочной организации земельного участка выполнена на основании градостроительного плана земельного участка №RU69304000-234, утвержденного распоряжением администрации г. Твери от 15.07.2013 г. № 612.

В пределах отведенного участка предусмотрено строительство двух многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения, трансформаторной подстанции, котельной и двух пожарных резервуаров.

Транспортное обслуживание проектируемых жилых домов предусмотрено с улицы Фрунзе и улицы Артюхиной.

На дворовой территории предусмотрены проезды шириной 3,0-6,0 м с прилегающими тротуарами.

Автомобильные подъездные пути обеспечивают подъезд к жилым домам и возможность их противопожарного обслуживания.

Для парковки автомобилей жителей домов вдоль дворовых проездов предусмотрены открытые стоянки общей вместимостью 171 машиноместо, в том числе 10 мест для автомобилей МГН.

Для парковки транспорта работников и посетителей встроенных помещений рядом с каждым из домов запроектированы открытые стоянки вместимостью 12 и 11 машиномест соответственно.

Для отделения тротуара от проезжей части и газонов предусмотрена установка бетонных бортовых камней.

Для беспрепятственного движения маломобильных групп населения и проезда детских колясок в местах пересечения тротуаров с проездами предусмотрены пандусы.

В центральной части участка проектирования между жилыми домами предусмотрена зона благоустройства с размещением площадок для игр детей, площадок для отдыха взрослого населения, площадок для занятий физкультурой, хозяйственных площадок. Площадки соединены пешеходными дорожками.

Недостаток расчетной площади площадок для занятий физкультурой компенсируется наличием в пешеходной доступности спортивных сооружений.

С северной стороны комплекса площадок благоустройства предусмотрена пешеходная зона с установкой необходимых малых архитектурных форм – скамеек для отдыха и урн для мелкого мусора.

Размещаемые на участке площадки для игр детей оборудуются необходимым набором малых архитектурных форм ООО «АВЕН», имеющих сертификаты соответствия требованиям нормативных документов ГОСТ.

На участке предусмотрено размещение трех площадок для установки на каждой трех мусорных контейнеров. К площадкам обеспечен беспрепятственный подъезд мусороуборочных машин.

Конструкция дорожной одежды проездов и стоянок принята асфальтобетоном на основании из щебня и подстилающего слоя из песка. Покрытие тротуаров и пешеходных дорожек предусмотрено бетонными тротуарными плитами. Покрытие площадок для мусорных контейнеров – бетонное. Покрытие площадок для отдыха взрослого населения, площадок для занятия физкультурой, хозяйственной площадки предусмотрено спецсмесью. Детские игровые площадки запроектированы с песчаным покрытием.

Вертикальная планировка участка выполнена в проектных горизонталях сечением 0,1 м в соответствии с отметками сложившегося рельефа, высотного положения существующих зданий, улиц и проездов.

Отвод поверхностных стоков предусмотрен открытым способом по спланированной поверхности и лоткам проездов в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации, с последующим выпуском в городскую сеть ливневой канализации.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев – березы бородавчатой, кустарников – боярышника обыкновенного, кизильника блестящего, устройством газона из многолетних трав. Зеленые насаждения, попадающие в пятно производства работ, подлежат вырубке.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории в границах землеотвода	м ²	39469,50
2	Площадь участка проектирования (первая очередь строительства)	м ²	26460,60
3	Площадь в границах благоустройства участка проектирования, в том числе:	м ²	24420,00
3.1	площадь застройки	м ²	3384,60
3.2	площадь озеленения	м ²	14288,00
3.3	площадь покрытий	м ²	6747,40
4	Площадь за границами благоустройства участка проектирования	м ²	2040,60
5	Площадь территории перспективной застройки (вторая очередь строительства)	м ²	13008,90

2.7.2 Архитектурные решения

Жилые дома №1 и №2 представляют собой 16-тиэтажные здания с подвальным этажом и техническим чердаком, прямоугольные в плане с размерами в осях 14,4x86,8 м. Каждое здание скомпоновано из двух блок-секций. Кровля плоская с внутренним организованным водостоком. Высотная отметка уровня верха парапета кровли зданий +51.920. Высота жилых этажей, подвального этажа – 3,0 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа зданий, соответствующая абсолютной отметке: для жилого дома №1 – 139.050, для жилого дома №2 – 138.200.

К жилому дому №2 с южного торца пристроена котельная.

В подвалах зданий предусматривается размещение встроенных помещений общественного назначения и технических помещений, необходимых для разводки инженерных коммуникаций, размещения

индивидуальных тепловых пунктов, электрощитовых, насосных станций пожаротушения, помещений уборочного инвентаря.

Из зоны технических помещений в каждой секции предусмотрен выход непосредственно наружу.

Входы во встроенные помещения общественного назначения обособленные, изолированы от жилой части здания.

На каждом жилом этаже каждой из секций зданий расположены 15 однокомнатных квартир, в том числе 8 квартир студий.

Квартиры со всех этажей имеют выход в межквартирные коридоры, отделенные от лифтовых холлов противодымными остекленными дверьми с уплотненными притворами. На дверях устанавливаются устройства для самозакрывания.

Технический чердак, высотой 1,79 м, предназначен для прокладки инженерных коммуникаций. Верхнее чердачное пространство, высотой 0,89 м, отделенное от технического чердака плитами перекрытия, используется для объединения вентиляции чердачного пространства с удалением воздуха через одну вытяжную шахту.

Связь между этажами в каждой секции жилых домов осуществляется посредством двух лифтов грузоподъемностью 400,0 кг и 1000,0 кг и одной лестничной клетки. Лифты грузоподъемностью 1000,0 кг запроектированы с возможностью транспортировки пожарных подразделений. Размер кабины лифта и дверного проема выполнены с учетом пользования маломобильными группами населения, возможности размещения в ней человека на санитарных носилках. Ширина дверей кабины обеспечивает проезд инвалидной коляски.

Для доступа представителей МГН в жилую часть здания входные группы во всех секциях оборудованы пандусами.

Наружные стены зданий облицовываются металлическими кассетами по металлическому каркасу по системе вентилируемого фасада. Цоколь облицовывается бетонной плиткой.

Внутренняя отделка выполняется в соответствии с их функциональным назначением с применением современных высокоэффективных строительных материалов.

В помещениях общественного пользования полы выполнены из керамической плитки, стены и потолки окрашиваются акриловой краской на всю высоту.

Стены в помещении уборочного инвентаря на высоту 1,8 м выполнены из керамической плитки, выше – окраска водоэмульсионной краской. Потолки и стены технических помещений – окраска водоэмульсионной краской.

Отделка квартир проектом не предусматривается, во встроенных помещениях общественного назначения отделка выполняется собственниками нежилых помещений по отдельному дизайн-проекту. Внутренняя отделка и установка дверей выполняется собственниками помещений.

Покрытие входных площадок и пандусов выполняется с поверхностью, исключающей возможность скольжения.

Оконные блоки и балконные двери выполнены из ПВХ-профиля белого цвета по ГОСТ 30674-99.

Наружные двери входов в жилые секции – металлические утепленные с приспособлением для самозакрывания. Наружные двери входов в техническое подполье – металлические, утепленные, окрашенные атмосферостойкими эмалями в темные тона. Двери наружные – стальные по ГОСТ 31173-2003. Внутренние двери входов в квартиры стальные по ГОСТ 31173-2003.

Технико-экономические показатели каждого из жилых домов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Количество секций	ед.	2
2	Этажность	ед.	16
3	Общее количество этажей	ед.	18
4	Общее число квартир, в том числе:	ед.	480
4.1	однокомнатных	ед.	480
5	Площадь квартир	м ²	14848,00
5	Общая площадь квартир	м ²	15929,60
6	Площадь жилого здания	м ²	22808,00
7	Площадь застройки жилого дома №1	м ²	1624,50
8	Площадь застройки жилого дома №2	м ²	1635,10
9	Строительный объем, в том числе:	м ³	79839,30
9.1	строительный объем выше отм. 0.000	м ³	75722,20
9.2	строительный объем ниже отм. 0.000	м ³	4117,10
Встроенные помещения общественного назначения			
1	Общая площадь	м ²	594,60
2	Расчетная площадь	м ²	535,80
3	Полезная площадь	м ²	561,73
4	Число работающих	чел.	18
Помещения технического назначения			
1	Площадь помещений технического назначения	м ²	58,86

Пристроенная газовая котельная

Котельная представляет собой пристроенный к южному фасаду проектируемого дома №2 одноэтажный объем прямоугольный в плане с размерами в осях 6,9x14,1 м. Кровля двускатная с наружным водостоком. Высотная отметка конька кровли +3.300. Фасады выполнены в простой, лаконичной форме. Наружные стены и кровля выполнены из сэндвич-панелей.

Полы котельной выполнены с покрытием керамической плиткой.

Оконные блоки по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки по ГОСТ 31173-2003.

2.7.3 Конструктивные и объемно-планировочные решения

Проект выполнен для следующих условий строительства:

- климатический район строительства – ПВ;
- нормативное значение ветрового давления – 0,23 кПа;
- расчетное значение веса снегового покрова – 2,40 кПа.

Здание выполнено из сборных железобетонных панелей и имеет перекрёстно-стеную конструктивную схему с продольными и поперечными несущими стенами, и плитами перекрытия (покрытия), опирающимися по четырём сторонам. Панели перекрытия имеют не менее двух металлических связей по горизонтали и не менее двух по вертикали. Стыки панелей выполнены контактно-платформенными. Пространственную устойчивость здания в целом обеспечивает совместная работа дисков перекрытий и стеновых диафрагм, образующих ячеистую структуру большой жёсткости.

На основании результатов инженерно-геологических изысканий проектом предусмотрен следующий тип фундаментов жилых домов – свайные с монолитными железобетонными ростверками. Сваи – забивные, железобетонные, сплошного квадратного сечения 300x300 мм, длиной 11,0 м (для жилого дома №2) и 12,0 м (для жилого дома №1) по серии 1.011.1-10 вып. 1. Бетон класса В25, марок W6, F75.

Ростверк – монолитный железобетонный сечением 500x500 мм. Бетон класса В20, марок W4, F75. Арматура класса А400 по ГОСТ 5781-82 диаметром 8 мм, 10 мм, 16 мм, 25 мм, класса А240 по ГОСТ 5781-82 диаметром 6 мм, 8 мм, 16 мм.

Ростверки выполняются по бетонной подготовке класса В7,5 толщиной 100 мм.

Все поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, защищены от влаги обмазочной гидроизоляцией.

Конструктивные решения проектируемых двухсекционных жилых домов разработаны на основании типовых решений Т-163.81-88 (серия 112), разработанных ООО «Сибпроект»..

Проект разработан с шагом несущих стен 3,6 м и опиранием плит перекрытия по контуру.

Цокольные стеновые панели (наружные и внутренние) – заводского изготовления, выполнены из тяжёлого бетона класса В25 толщиной 160 мм.

Наружные и внутренние стеновые панели – несущие, заводского изготовления, из тяжёлого бетона класса В20 толщиной 160 мм.

Утеплитель наружных стен – минераловатные плиты «RockWOOL ВЕНТИ БАТТС» по ТУ 5762-003-45757203-99 – 50 мм, минераловатные плиты «ISOVER KL-34» по ТУ 5763-001-56846022-05 – 150 мм.

Плиты перекрытий и покрытия – железобетонные плоские панели заводского изготовления из тяжёлого бетона класса В20 толщиной 160 мм.

Лестницы и лестничные площадки – сборные железобетонные заводского изготовления из тяжёлого бетона класса В20.

Лифтовые шахты – сборные из отдельных панелей заводского изготовления из тяжёлого бетона класса В20.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу по системе «ТИГИ-КНАУФФ» толщиной 100 мм.

Кровля плоская с внутренним организованным водостоком. Кровельный пирог состоит из следующих слоев:

- гидроизоляция «Техноэласт ТКП-4,2» ТУ 5774-003-80287852-99;
- гидроизоляция «Биполь ТПП-3» ТУ 5774-008-17925162-2002;
- сборная стяжка из асбестоцементных листов по ГОСТ 18124-95 – 10 мм;
- теплоизоляция – «Пенополистирол ПСБ-С-35» по ГОСТ 15588-86 – 50 мм;
- теплоизоляция – «Пенополистирол ПСБ-С-25» по ГОСТ 15588-86 – 100 мм;
- теплоизоляция – «Пенополистирол ПСБ-С-25» по ГОСТ 15588-86 – 100 мм;
- гидроизоляция «Биполь ХПП» ТУ 5774-008-17925162-2002;
- уклонообразователь – керамзитовый гравий по уклону.

Пристроенная газовая котельная

Конструктивная схема здания – каркасно-связевая. Опирающие колонны на фундаменты – жесткое в плоскости рам и шарнирное из плоскости рам. Соединение элементов покрытия – шарнирное.

Геометрическая неизменяемость каркаса здания, его несущая способность и жесткость обеспечивается:

- жесткой заделкой колонн в фундаменты в плоскости рам;
- вертикальными связями по колоннам из плоскости рам;
- системой связей по покрытию (вертикальные связи, распорки, прогоны).

На основании результатов инженерно-геологических изысканий проектом предусмотрен следующий тип фундаментов под котельную – сборно-монолитный плитный из дорожных плит по серии 3.050.1-93 и монолитных участков из бетона класса В15, марок W4, F50. Арматура класса А400 по ГОСТ 5781-82 диаметром 10 мм.

Фундамент устраивается по уплотненной песчаной подготовке толщиной 300 мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется полиэтиленовой пленкой ПЭ-200 по ГОСТ 10354-82 в 3 слоя.

Фундамент под дымовые трубы – монолитный железобетонный одноступенчатый столбчатый с габаритами подошвы 3,34x1,40 м, габаритами столбчатой части 2,94x1,10 м. Общая высота фундамента 2,3 м, высота ступени – 300 мм. Бетон класса В15, марок W6, F50. Арматура класса А400

по ГОСТ 5781-82 диаметром 10 мм, 16 мм.

Фундамент устраивается по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой за два раза.

Фундамент «Ф2» – монолитный железобетонный одноступенчатый столбчатый с габаритами подошвы 1,80x1,80 м, габаритами столбчатой части 1,20x1,20 м. Общая высота фундамента 2,3 м, высота ступени – 300 мм. Бетон класса В15, марок W6, F50. Арматура класса А400 по ГОСТ 5781-82 диаметром 10 мм, 16 мм. Данный фундамент запроектирован под технологическое оборудование – гидравлический переходник.

Фундамент устраивается по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячей битумной мастикой за два раза.

Колонны каркаса котельной – металлические коробчатого сечения из спаренных швеллеров №16 по ГОСТ 8240-89.

Ригели каркаса котельной – металлические коробчатого сечения из спаренных швеллеров №16 по ГОСТ 8240-89.

Прогоны покрытия выполнены из профилей квадратного сечения 80x4 мм по ГОСТ 30245-2003.

Связи по покрытию выполнены из равнополочных уголков сечением 75x5 мм по ГОСТ 8509-93.

Наружные стены котельной выполнены из сэндвич-панелей «Термопанель» толщиной 100 мм по ТУ 5284-013-01395087-2001.

Кровля выполнена из кровельных сэндвич-панелей «Термопанель» толщиной 120 мм по ТУ 5284-013-01395087-2001.

Проектом предусмотрено устройство трех отдельно стоящих дымовых труб диаметром 350 мм, высотой 57,1 м.

Устойчивость конструкции обеспечена заземлением основания труб в фундаменте, жесткостью самой трубы, закреплением труб к стене здания хомутами с шагом 9,0 м.

Хомуты выполнены из следующих металлических элементов: равнополочных уголков сечением 75x6 мм, 100x8 мм, листового проката по ГОСТ 19903-74. Крепление хомутов к стене здания выполнено на клиновых анкерах «Sormat» диаметром 16 мм.

Каждая дымовая труба запроектирована из 9 секций длиной по 6,0 м и одной секции длиной 3,1 м. Соединение секций между собой фланцевое. Ствол трубы запроектирован из вальцованной листовой стали толщиной 4-6 мм по ГОСТ 14637-89.

2.7.4 Система электроснабжения

Проект электроснабжения двух многоэтажных жилых домов №1 и №2 по ГП со встроенными помещениями общественного назначения, расположенных по ул. Фрунзе в г. Твери, выполнен на основании

технических условий на технологическое присоединение электроустановок к электрическим сетям от 06.02.2014 г. №20290070, выданных филиалом ОАО «МРСК Центра»-«Тверьэнерго» и технического задания на проектирование.

Точка присоединения проектируемых жилых домов и встроенных помещений к электрической сети – от РУ-0,4 кВ проектируемой двухтрансформаторной подстанции, напряжением 6/0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения жилых домов и пристроенной котельной – II, встроенных помещений - III.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники котельной и жилой части объекта относятся ко II категории, встроенных помещений – к III категории, электроприемники аварийного освещения, оборудование систем связи, лифты, повысительные насосы, ИТП и противопожарного оборудования (приборы охранно – пожарной сигнализации и оповещения, электрифицированная задвижка на обводной линии водомерного узла, системы дымоудаления и подпора воздуха) – к I категории.

Проектная документация выполнена для сети до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью. Система сети TN-C-S.

Внутридомовая сеть по типу защитного заземления принята в системе TN-S (пяти проводная: нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) работают раздельно по всей системе – 3 фазы + N + PE).

Расчетная мощность электроприемников:

- жилых домов №1 и №2 – по 341,9 кВт, коэффициент мощности $\cos\varphi - 0,96$;
- встроенных помещений общественного назначения – по 14,1 кВт, коэффициент мощности $\cos\varphi - 0,93$;
- пристроенной котельной – 26,4 кВт, коэффициент мощности $\cos\varphi - 0,93$.

Наружное электроснабжение многоэтажных жилых домов №1 и №2 по ГП со встроенными помещениями

Электроснабжение и технологическое присоединение проектируемых жилых домов осуществляется от проектируемой подстанции, трансформаторной мощностью 2×1600 кВА, на напряжение 6/0,4 кВ.

Электропитание ВРУ потребителей предусмотрено на напряжении 0,4 кВ, 50 Гц от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-6/0,4 кВ.

Строительство и подключение проектируемой трансформаторной подстанции в данном проекте не рассматривается и выполняется отдельным проектом.

Для ввода и распределения электроэнергии к потребителям жилых домов и встроенных помещений, проектом предусматривается установка вводно – распределительных устройств (ВРУ).

Установка ВРУ предусмотрена в электрощитовых, расположенных в подвалах проектируемых домов, на отметке -3.020, между осями:

- А5с-А6с и 1Вс-1Бс (ВРУ1.1, ВРУ2.1);
- В5с-В6с и 1Вс-1Бс (ВРУ1.2, ВРУ2.2);
- В11с-В12с и 1Бс-1Ас (ВРУ3, ВРУ4).

Питающие линии от распределительного устройства 0,4 кВ проектируемой ТП-6/0,4 кВ до ВРУ зданий жилых домов и встроенных помещений, предусматривается выполнить взаиморезервируемыми кабельными линиями марки АПвБШв-1 расчетного сечения, по двух лучевой схеме с разных секций шин, что обеспечивает II категорию по надежности электроснабжения.

Электроснабжение потребителей I категории надежности производится от щитов с устройством АВР.

В качестве защитных аппаратов для питающих кабельных линий в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-6/0,4 кВ предусматривается использовать предохранители с плавкими вставками.

Общая протяженность кабельных линий 0,4 кВ составляет – 2025 м.

Кабельные линии 0,4 кВ прокладываются в траншеях на глубине 0,7 м от спланированной отметки земли, до места ввода кабелей в здание, оборудованного кассетами из защитных труб.

В местах пересечения с другими инженерными коммуникациями и дорогами предусматривается прокладка кабелей в защитных трубах, на глубине 1 м от спланированной отметки земли.

Прокладка кабельных линий производится в соответствии с требованиями ПУЭ и по типовым решениям А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях» ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект».

В соответствии с техническим циркуляром ассоциации «Росэлектромонтаж» за № 16/2007 от 13.09.2007 г. «О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншеях» взаиморезервирующие кабели прокладывать в двух траншеях с расстоянием между группами кабелей не менее 1 м.

В местах прохода кабельных линий через стены и перекрытия предусматривается герметизация отверстий со степенью огнестойкости, равной огнестойкости соответствующих элементов строительных конструкций.

Наружная оболочка кабелей марки АПвБШв-1 соответствуют заявленным характеристикам грунтов, в которых они прокладываются.

Сечения жил кабелей выбраны по длительно допустимому току, допустимым потерям напряжения и по условию обеспечения автоматического отключения питания при однофазных коротких замыканиях.

Проектом предусмотрено наружное освещение прилегающей территории. Освещенность территории принята в соответствии с СП 52.13330.2011.

Наружное освещение выполнено консольными светильниками с газоразрядными натриевыми лампами ДНаТ типа «ЖКУ20» мощностью 250 Вт, установленными на стальных оцинкованных опорах типа «НФ-6,0-02-Ц», на высоте 6 м.

Электроснабжение светильников наружного освещения предусматривается от ящиков управления уличным освещением ЯУО1 и ЯУО2 типа «СУ-И710», установленных в электрощитовых секций А и Е проектируемых жилых домов.

Сети наружного электроснабжения выполняются кабельными линиями марки АВБШв-4×16-1, проложенными в траншеях.

Управление наружным освещением – автоматическое, при помощи фотореле и ручное с ящиков ЯУО.

Все опоры, кронштейны и корпуса светильников должны быть заземлены путем присоединения их к PEN проводнику.

Внутреннее электроснабжение многоэтажных жилых домов №1 и №2 по ГП со встроенными помещениями

Основными электроприемниками являются технологическое, вентиляционное, бытовое и осветительное оборудование.

Для ввода и распределения электроэнергии к потребителям жилого дома и встроенных помещений, проектом предусматривается устройство отдельных электрощитовых в каждой секции проектируемых домов.

В качестве ВРУ жилой части предусматривается установка вводно-распределительных устройств типа «ВРУ8504», состоящие из двух вводных панелей типа «4ВП-5-63-0-30» и двух распределительных панелей типа «4Р-202-30» и «3Р-112-30» с блоком автоматического управления освещением (БАУО).

Для ввода и распределения электроэнергии к потребителям встроенных помещений общественного назначения, предусматривается установка самостоятельных ВРУ (ВРУ3 и ВРУ4) типа «ВРУ1АТ-21-10».

Конструкция ВРУ позволяет в послеаварийных режимах вручную с помощью рубильников переключать все нагрузки проектируемых объектов на исправный ввод.

В ВРУ размещены вводные аппараты управления, аппараты защиты распределительных линий, аппараты защиты и автоматического управления распределительных и групповых линий.

Питание потребителей I категории надежности жилой части выполнено от распределительных панелей, запитанных от панелей с устройствами АВР типа «3ВА-8-16-0-30», которые подключены, во вводных панелях ВРУ, на вводных аппаратах управления и до аппаратов защиты.

Для бесперебойного питания потребителей I категории надежности встроенных помещений предусмотрена установка щита автоматического переключения на резервное питание с устройствами АВР типа «ЩАП-23».

Учет электроэнергии потребителей жилой части, электроприемников I категории надежности и общедомовых потребителей, осуществляется многотарифными счетчиками активной и реактивной электроэнергии прямого и трансформаторного включения типа «Меркурий 230 ART», установленными в щитах учета, во вводных панелях ВРУ и АВР.

Учет электроэнергии потребителей встроенных помещений, обособленных в административно - хозяйственном отношении выполняется отдельно, электронными счетчиками прямого включения, устанавливаемыми в щитах помещений общественного назначения.

Питание электроприемников встроенных помещений общественного назначения осуществляется от учетно – распределительных щитов типа «ЩУРН-3/18», оборудованных электронными счетчиками прямого включения типа «Меркурий 230АМ-01».

В данных щитах размещаются вводные отключающие аппараты, аппараты защиты групповых линий.

Для защиты людей от поражения электрическим током проектом предусматривается установка устройств защитного отключения на все группы штепсельных розеток.

Внутренние сети электроснабжения встроенных помещений выполняются по индивидуальным проектам арендаторов и в данном проекте не рассматриваются.

Для электроснабжения квартир предусматриваются этажные щиты, расположенные на этажах здания, от которых прокладываются питающие линии к квартирным щиткам.

В этажных щитах устанавливаются вводные автоматические выключатели для защиты питающих линий квартир.

В каждой квартире устанавливается квартирный щиток, укомплектованный прибором учета электроэнергии, автоматическими выключателями для защиты отходящих осветительных групп и автоматическими выключателями дифференциального тока на ток утечки 30 мА для защиты розеточных групп.

Учет электроэнергии квартир осуществляется многотарифными счетчиками активной электроэнергии прямого включения типа «Меркурий 200.02».

Питание общедомовых потребителей жилого дома выполнено от распределительных панелей ВРУ, распределительных силовых щитов и комплектных щитов технологического оборудования.

В помещениях проектируемых жилых домов и встроенных помещениях общественного назначения, запроектированы системы водяного пожаротушения, обще обменной и противодымной вентиляции.

Схема управления вентиляцией обеспечивает автоматическое отключение обще обменной вентиляции, автоматическое включение пожарной электрозадвижки по сигналу от приборов пожарной сигнализации, в случае пожара.

Приборы охранно – пожарной сигнализации оборудованы автономными источниками питания.

Для защиты водосточных воронок от образования льда, проектом предусмотрена автоматическая система обогрева.

В помещениях проектируемых жилых домов предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В (в помещениях инженерных сетей).

Напряжение штепсельных розеток 220 В.

Рабочее освещение выполняется светильниками с люминесцентными и компактными люминесцентными энергосберегающими лампами.

Аварийное освещение предусмотрено в электрощитовых, ИТП, насосных, машинных помещениях лифтов, лифтовых холлах, тамбурах, поэтажных коридорах, на лестничных клетках, входах и выполнено светильниками из числа светильников рабочего освещения, запитанными самостоятельными линиями.

Ремонтное освещение выполнено в электрощитовых, ИТП, насосных, машинных помещениях лифтов и запитано от сети рабочего освещения через понижающие разделительные трансформаторы типа «ЯТП-0,25» на напряжение 220/36 В.

Проектом предусматривается освещение пожарных гидрантов и подсветка номерных знаков, установленных на фасадах проектируемых жилых домов.

На кровле проектируемого жилого дома устанавливаются светильники светоограждения, запитанные самостоятельными кабельными линиями от блока управления освещением.

Управление электроосвещением выполнено выключателями, установленными по месту, освещением лестничных клеток, лифтовых холлов, входов, огнями светового ограждения, подсветкой пожарных гидрантов и номерного знака – автоматическое, от блока БАУО при помощи астрономического таймера.

Величины освещенности помещений приняты по СП 52.13330.2011 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, типы светильников выбраны согласно среде и назначению помещений.

Токоведущие проводники питающей сети приняты: трехфазные – пяти проводные и однофазные - трехпроводные.

Распределительные и групповые сети внутри проектируемого здания предусматривается выполнить кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS-0.66 и ВВГнг(А)-FRLS-0.66 (для электроприемников, сохраняющих работоспособность в условиях пожара).

Питающие распределительные и групповые сети прокладываются:

- в подвале открыто по металлическим лоткам;

- в кабель-каналах и в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ пластика по потолку и стенам технических помещений, в подвале и на чердаке;
- открыто в вертикальных кабельных коробах (КЭТ) кабельным стоякам;
- скрыто в штробах стен под слоем штукатурки и в пустотах строительных конструкций в гофрированных трубах ПВХ;
- в стальных трубах при подводе к технологическому оборудованию.

Места прохода кабелей через стены, перегородки, межэтажные перекрытия выполняются в гильзах. Зазоры между проводами, кабелями и трубой заделываются легко удаляемой массой из негорючего материала.

Уплотнение проходов электропроводок через элементы конструкций здания выполнено в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

Проектом разработаны мероприятия по экономии электроэнергии:

- выбор кратчайших трасс прокладки кабелей внутреннего электроснабжения для уменьшения потерь напряжения в сетях;
- для освещения помещений применены энергоэффективные источники света;
- применение многотарифных счетчиков электроэнергии;
- применение систем автоматического управления освещением.

Электроснабжение газовой котельной

Проектная документация по электроснабжению газовой котельной предназначенной для выработки тепловой энергии для нужд теплоснабжения проектируемых жилых домов, выполнен на основании технических условий, задания на проектирование.

Точка присоединения к электрической сети – от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-6/0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения котельной – II.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся ко II категории, электроприемники охранно-пожарной сигнализации и диспетчеризации, аварийное освещение – к I категории.

Проектная документация выполнена для сети до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью. Система сети TN-C-S.

Расчетная присоединяемая мощность электроприемников котельной – 26,4 кВт, коэффициент мощности $\cos\varphi$ – 0,85.

Наружные сети электроснабжения в данном проекте не рассматриваются.

Внутреннее электроснабжение газовой котельной

Основными электроприемниками являются насосное, технологическое, осветительное оборудование и автоматика управления.

Для ввода и распределения электроэнергии к потребителям проектируемой котельной, предусматривается вводно – распределительное

устройство с вводной панелью типа «ВРУ1АТ-12-10 УХЛ4» и два распределительных щита 1ЩР, 2ЩР типа «ЩР-АТ».

Распределительные щиты 1ЩР и 2ЩР оборудованы модульной защитной и коммутационной аппаратурой, обеспечивающей защиту цепей от перегрузок и токов короткого замыкания.

Установка проектируемых щитов предусматривается в зале котельной.

Учёт расхода электроэнергии осуществляется электронными счётчиками активной электроэнергии прямого включения типа «Меркурий 231 АМ-01», установленными во вводной панели ВРУ.

В котельной проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220 В, ремонтное освещение на напряжение 12 В, запитанное от понижающего разделительного трансформатора типа «ЯТП-0,25» 220/12 В.

Рабочее и аварийное освещение помещений котельной выполнено светильниками с люминесцентными лампами типа «Arctic», запитанными от силовых распределительных щитов 1ЩР и 2ЩР.

Степень защиты светильников – IP65.

Светильники аварийного освещения оборудованы автономными источниками питания.

Освещение безопасности выполнено взрывозащищенным светильником с компактной люминесцентной лампой типа «ВЗГ-100», установленным при входе в котельный зал.

Питающие линии аварийного освещения прокладываются отдельно от линий рабочего освещения.

Освещенность помещений соответствует СП 52.13330.2011 и отраслевым нормам, типы светильников выбраны согласно среде и назначению помещений.

Управление электроосвещением осуществляется местными выключателями. Выключатель сети освещения безопасности устанавливается на наружной стене проектируемой котельной.

Распределительные и групповые сети внутри проектируемой котельной предусматривается выполнить кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS-0,66 и ВВГнг(А)-FRLS-0,66 (для приборов охранно – пожарной сигнализации).

Питающие распределительные и групповые сети прокладываются открыто по металлическим лоткам, в гофрированных ПВХ трубах по строительным конструкциям и на скобах по стенам.

Сечения жил кабелей и проводов выбраны по длительно допустимому току, допустимым потерям напряжения и по условию обеспечения автоматического отключения питания при однофазных коротких замыканиях.

В местах прохода кабелей через стены предусматривается герметизация отверстий со степенью огнестойкости, равной огнестойкости соответствующих элементов строительных конструкций.

Защитные меры безопасности

Защита от прямого прикосновения проектом обеспечивается применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией и оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20.

Защита от косвенного прикосновения проектом предусмотрена автоматическим отключением повреждённого участка сети устройствами защиты от сверхтоков, в сочетании с системой заземления TN-C-S и основной системой уравнивания потенциалов.

В электроустановках жилых домов, встроенных помещений и котельной выполняется основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитные проводники (РЕ) питающих линий;
- главную заземляющую шину (ГЗШ);
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления;
- металлические трубы инженерных коммуникаций и части строительных конструкций здания.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главных заземляющих шин.

В качестве ГЗШ используются шины РЕ ВРУ проектируемых жилых домов, встроенных помещений общественного назначения и котельной.

На вводе в здании выполняется повторное заземление шин ГЗШ.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники (РЕ) всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток).

Проектом предусматривается выполнение дополнительной системы уравнивания потенциалов в санузлах квартир, насосных, ИТП, узлах учета, путем соединения металлических корпусов, труб и других сторонних проводящих частей с шиной ШДУП и далее с шиной РЕ распределительного (квартирного) щита.

В технических помещениях (электрощитовые и машинные отделения лифтов) предусмотрено контурное заземление, выполненное при помощи полосовой стали сечением 25×4 мм, проложенной по внутренним стенам помещений, на высоте 0,4 м от уровня чистого пола и соединяющей все открытые проводящие части оборудования.

Все нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие попасть под напряжение вследствие пробоя изоляции, подлежат занулению с помощью защитной жилы РЕ питающего кабеля.

Молниезащита

Согласно РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО-153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству

молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», молниезащита проектируемых жилых домов выполнена по третьему уровню с надежностью защиты от ПУМ – 0,9, молниезащита газовой котельной по первому уровню, с надежностью защиты от ПУМ – 0,99.

Для защиты проектируемых жилых домов от прямых ударов молнии, проектом предусмотрена молниезащитная сетка из круглой стали Ø8 мм, уложенная на кровлю, шагом ячеек 10×10 м.

Выступающие над кровлей металлические элементы здания (трубы, вентиляционные устройства, дефлекторы и т.д.) присоединяются к молниеприемной сетке круглой сталью Ø8 мм.

Токоотводы, соединяющие молниеприемную сетку с наружным контуром заземления, прокладываются по наружным стенам не реже, чем через 20 м по периметру здания и не ближе 3 м от входов в местах, недоступных для прикосновения людей и выполнены из стального оцинкованного проката Ø8 мм.

Наружный контур заземления выполнен с помощью вертикальных электродов из стали круглой Ø18 мм длиной 3 м, заглубленных в землю на глубину не менее 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен здания, соединенных между собой горизонтальным заземлителем, выполненным из стали полосовой сечением 30×5 мм.

В качестве молниеприемника газовой котельной используются стальных каркасы дымовых труб высотой 57,1 м.

Молниезащита газовой котельной выполнена при помощи стержневого молниеприемника, изготовленного из круглой стали Ø12 мм высотой 1 м.

Молниеприемник крепится при помощи сварки к оголовку одной из дымовых труб. Дымовые трубы соединяются сваркой между собой и наружным контуром заземления здания котельной, стальной полосой сечением 40×5 мм при помощи сварки.

Заземляющее устройство котельной состоит из вертикальных электродов из круглой стали Ø18 мм длиной 3 м, соединенных между собой горизонтальным заземлителем из стальной полосы сечением 40×5 мм, проложенным на глубине 0,8 м от спланированной отметки земли, на расстоянии 2 м от фундамента котельной.

Все соединения систем внешней молниезащиты выполняются при помощи сварки.

Заземляющее устройство молниезащиты также выполняет функции повторного заземляющего устройства для ВРУ жилых домов, встроенных помещений и газовой котельной (шины РЕ ВРУ присоединяются стальной полосой сечением 40×5 мм к заземляющему устройству).

Защита от пожара

Защита от пожара в электроустановках проектируемых жилых домов и встроенных помещениях общественного назначения обеспечивается:

- применением защитных оболочек электрооборудования, соответствующих классу пожароопасных зон, в которых оно устанавливается;
- применением кабельных изделий с изоляцией, не распространяющей горение с низким дымо и газовой выделением;
- применением открытых электропроводок кабельными трассами, не распространяющими горение, что достигается одиночной прокладкой кабелей, прокладкой кабелей жгутами и по несгораемым конструкциям;
- герметизацией отверстий со степенью огнестойкости, равной огнестойкости соответствующих элементов строительных конструкций в местах прохода кабельных линий через стены и перекрытия;
- автоматическим отключением общеобменной вентиляции при срабатывании датчиков пожарной сигнализации;
- установкой устройств защитного отключения;
- выполнением системы защитного заземления и молниезащиты.

2.7.5 Система водоснабжения

Наружные сети водоснабжения.

Проект системы водоснабжения рассматриваемых объектов выполнен на основании технических условий на водоснабжение жилых многоквартирных домов № 1 и № 2 со встроенными помещениями общественного назначения, № 9771 от 31.12.2013 г., выданных ООО «Тверь Водоканал», технических условий № 9772 от 31.12.2013 г., выданных ООО «Тверь Водоканал», технических условий № 9773 от 31.12.2013 г., выданных ООО «Тверь Водоканал», технических условий № 9774 от 31.12.2013 г., выданных ООО «Тверь Водоканал» и письма о подтверждении качества поставляемой воды, № 9669 от 31.12.2013 г., выданного ООО «Тверь Водоканал».

Проектом предусматривается отдельная схема наружных сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

В соответствии с техническими условиями, водоснабжение проектируемых объектов предусматривается от существующих сетей водопровода диаметром 600 мм, проложенных по ул. Фрунзе. В месте врезки устанавливается водопроводный колодец «ВК-1» с устройством запорной арматуры.

Внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из напорных полиэтиленовых труб «ПЭ 80» диаметром 110-160 мм по ГОСТ 18599-2001*.

Трубопроводы укладываются с уклоном на песчаное основание. Глубина заложения трубопроводов – 2,2 м. Протяженность сети – 220,0 м.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована установка водопроводных колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 диаметром 1500-2000 мм с устройством запорной арматуры.

Источником противопожарного водоснабжения рассматриваемых объектов являются два проектируемых пожарных резервуара объемом 80 м³ каждый, заполняемые от наружных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Проектируемые внутривозвоночные сети противопожарного водопровода предусматриваются из полиэтиленовых труб «ПЭ 80» диаметром 160-200 мм по ГОСТ 18599-2001.

На сети противопожарного водоснабжения запроектирована установка водопроводных камер размером 2000х2500 мм и смотровых водопроводных колодцев диаметром 1500-2000 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 с устройством запорной арматуры. Для забора воды передвижной пожарной техникой проектом предусматривается устройство мокрых колодцев.

Заполнение пожарных резервуаров осуществляется по пожарным рукавам от пожарных гидрантов, расположенных в водопроводных колодцах на сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Для обеспечения требуемого напора воды в сети наружного пожаротушения на дне пожарных резервуаров предусматривается установка погружных пожарных насосов типа «SEV80.100.75.2.54D» фирмы «Grundfos».

Обеспечение требуемого напора воды от пожарных гидрантов, расположенных на сети хозяйственно-питьевого водопровода, предусматривается передвижной пожарной техникой.

Наружное пожаротушение рассматриваемых объектов принято от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных в водопроводных колодцах на проектируемых сетях хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Расчетный расход на наружное пожаротушение – 25 л/с.

Система внутреннего водоснабжения.

Источником водоснабжения жилых многоквартирных домов №1 и №2 являются проектируемые наружные сети.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в каждое здание запроектирован двумя трубопроводами из полиэтиленовых труб «ПЭ 80» диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001*.

Проектом предусматриваются объединенные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Вода расходуется на хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды жилой части дома и нежилых помещений.

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Для обеспечения установленных показателей качества воды для хозяйственно-питьевых нужд в каждой квартире предусматривается установка фильтров очистки воды «Гейзер БИО 321».

Гарантированный напор в системах водоснабжения составляет 10 м вод. ст. Требуемый напор в системах хозяйственно-питьевого водопровода жилых домов №1 и №2 – 61,0 м вод. ст., в системах противопожарного водопровода – 82,6 м вод. ст.

Для обеспечения требуемых напоров воды в системах холодного водоснабжения предусматриваются установки повышения давления «УНВ 2 DPV 10/6» фирмы «АДЛ».

Для обеспечения требуемых напоров воды в системах внутреннего пожаротушения предусматриваются установки пожарных насосов «УНВп 2 DPV 40/4» фирмы «АДЛ».

На вводах водопровода в каждое здание запроектирована установка водомерных узлов со счетчиками «ВСХН-50», магнитными фильтрами «ФМФ-80» и запорной арматурой. На обводной линии водомерного узла предусматривается установка задвижки с электроприводом.

Для учета расхода холодной воды, в системах водопровода помещений общественного назначения, в каждом здании предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками «ВСХ-20», магнитными фильтрами «ФММ-32» и запорной арматурой.

Для учета расхода холодной воды в каждой квартире предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками «ВСХ-15», кран-фильтрами регуляторами давления «КФРД-10-2,0» и запорной арматурой.

В зданиях запроектированы однозонные кольцевые схемы хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения.

Внутреннее пожаротушение проектируемых зданий предусматривается от пожарных кранов диаметром 50 мм в комплекте с пожарными рукавами длиной 20 м, стволами с диаметром sprыска наконечника 16 мм и соединительными головками, располагаемых в пожарных шкафах ШПК-Пульс, на высоте 1,35 м от уровня пола.

В качестве первичных мер по борьбе с пожаром в каждой квартире предусматривается устройство пожарного бытового крана диаметром 15 мм в комплекте с пожарным резиновым рукавом и распылителем, установленных после водомера.

Для снижения избыточного напора у пожарных кранов предусматривается установка диафрагм. На фасад здания выведены соединительные головки «ГМ-80» для присоединения пожарных машин с обеспечением удобного подъезда к ним.

Магистральные трубопроводы систем хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения жилых домов №1 и №2 ниже отметки 0.000 и стояки предусматривается из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-80 мм по ГОСТ 3262-75*, поквартирная разводка принята из полипропиленовых труб «Рандом сополимер PN10» по

ТУ 2248-006-41989945-98, к санитарно-техническим приборам предусматриваются гибкие подводки.

На каждом ответвлении сети холодного водоснабжения запроектирована установка запорной арматуры.

Горячее водоснабжение жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения предусматривается с циркуляцией по закрытой схеме от теплообменников, расположенных в котельной.

Горячее водоснабжение помещений общественного назначения предусматривается от электрических накопительных водонагревателей емкостью 30 л, расположенных в санитарно-технических узлах.

Для учета общего расхода горячей воды в помещении теплового пункта жилых домов №1 и №2 предусматривается установка водомерных узлов.

Для учета расхода горячей воды, идущей в систему жилой части дома, предусматривается установка водомерных узлов со счетчиком «ВКТ 7-04», кран-фильтром регулятором давления «КФРД-10-2,0» и запорной арматурой.

Для учета расхода горячей воды в каждой квартире предусматривается установка водомерных узлов со счетчиком «ВСГ-15», магнитным фильтром и запорной арматурой.

Магистральные трубопроводы систем горячего водоснабжения жилых домов №1 и №2 ниже отметки 0.000 и стояки предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-80 мм по ГОСТ 3262-75*, поквартирная разводка принята из полипропиленовых труб «Рандом сополимер PN20» по ТУ 2248-006-41989945-98, к санитарно-техническим приборам предусматриваются гибкие подводки.

В помещениях ванных комнат запроектирована установка полотенцесушителей с устройством запорной арматуры.

На каждом ответвлении сети горячего водоснабжения запроектирована установка запорной арматуры.

Стальные трубопроводы предусматривается окрашивать двумя слоями масляной краски «БТ-177» по одному слою грунта «ГФ-020» в соответствии с ГОСТ 10503-71.

Магистральные трубопроводы, стояки систем горячего и холодного водоснабжения, прокладываемые в подвале и на техническом этаже, изолируются от конденсации и теплопотерь трубной изоляцией «Термафлекс» толщиной 13 мм.

В верхних точках системы устанавливаются автоматические воздухоотводчики.

Для спуска воды из системы холодного и горячего водоснабжения предусматривается устройство спускных кранов в подвале здания.

Расчетный расход холодной воды жилого дома №1 – 85,7 м³/сут; расчетный расход холодной воды жилого дома №2 – 85,7 м³/сут; расчетный расход горячей воды жилого дома №1 – 62,06 м³/сут; расчетный расход горячей воды жилого дома №2 – 62,06 м³/сут; расчетный расход воды помещений общественного назначения жилого дома №1 – 0,384 м³/сут;

расчетный расход воды помещений общественного назначения жилого дома №2 – 0,384 м³/сут; расход на внутреннее пожаротушение жилого дома №1 – 8,7 л/с; расход на внутреннее пожаротушение жилого дома №2 – 8,7 л/с.

2.7.6 Система водоотведения

Наружные сети водоотведения.

Проект системы канализации рассматриваемых объектов выполнен на основании технических условий на водоотведение жилых многоквартирных домов №1 и №2 со встроенными помещениями общественного назначения, №9775 от 31.12.2013 г., выданных ООО «Тверь Водоканал», технических условий №9776 от 31.12.2013 г., выданных ООО «Тверь Водоканал», технических условий №9777 от 31.12.2013 г., выданных ООО «Тверь Водоканал», технических условий №9778 от 31.12.2013 г., выданных ООО «Тверь Водоканал» и технических условий, № 39 от 15.04.2013 г., выданных МУП «ЖЭК».

В соответствии с техническими условиями, канализование проектируемых объектов предусматривается в существующий канализационный коллектор диаметром 400 мм, проложенный по ул. Артюхиной. Врезка в сеть запроектирована в существующем канализационном колодце с устройством запорной арматуры.

Внутриплощадочные сети канализации предусматриваются из НПВХ труб диаметром 160-200 мм по ТУ 2248-003-7524592-2005.

Трубопроводы укладываются с уклоном 0,005-0,008 на песчаное основание толщиной 100 мм. Глубина заложения трубопроводов – 4,87-1,73 м. Протяженность сети – 301,6 м.

На сети хозяйственно-бытовой канализации предусматривается установка смотровых канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 диаметром 1000-1500 мм с устройством запорной арматуры.

Проектом предусматривается отвод дождевых и талых вод с территории и кровель зданий проектируемых объектов в существующий коллектор ливневой канализации диаметром 800-600 мм. Врезка осуществляется в проектируемых канализационных колодцах с установкой запорной арматуры.

Отвод дождевых и талых вод с территории проектируемых объектов предусматривается по рельефу в дождеприемные колодцы, проектируемые самотечные внутриплощадочные сети ливневой канализации и городской коллектор дождевой канализации.

Внутриплощадочные сети ливневой канализации запроектированы из «НПВХ» труб диаметром 400 мм по ТУ 2248-003-7524592-2005.

Трубопроводы укладываются с уклоном 0,004 на песчаное основание толщиной 100 мм. Глубина заложения трубопроводов – 1,5-2,5 м. Протяженность сети – 430,0 м.

На сети ливневой канализации предусматривается установка смотровых и дождеприемных колодцев из сборных железобетонных элементов с устройством запорной арматуры. Для очистки поверхностного стока в дождеприемных колодцах запроектирована установка фильтрующих патронов «ФОПС-МУ-0,6-0,9».

Внутренние сети водоотведения.

Водоотведение жилых многоквартирных домов №1 и №2 предусматривается в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.

Проектом принята раздельная система бытовой канализации жилых и нежилых помещений.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации отводятся самотеком по выпускам из НПВХ труб диаметром 110 мм ТУ 2248-003-7524592-2005. Отвод стоков от санитарно-технических приборов подвальных помещений предусматривается отдельными выпусками.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из ПВХ труб диаметром 50-100 мм, к санитарно-техническим приборам запроектированы гибкие подводки.

Сточные воды от санитарно-технических приборов самотеком поступают в отводные трубопроводы, стояки, магистральные трубопроводы, выпуски и наружную сеть канализации.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусматривается прокладывать с уклоном 0,01-0,02 в сторону стояка.

Отвод стоков от санитарно-технических приборов подвальных помещений осуществляется канализационными насосными установками «Sololift2 C WC-3» фирмы «Grundfos» по напорным трубопроводам из полипропиленовых труб диаметром 32 мм в сети хозяйственно-бытовой канализации.

Для сбора случайных проливов в помещении насосной и ИТП предусматривается устройство дренажных приемков. Отвод стоков из приемков осуществляется насосами в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

На сети хозяйственно-бытовой канализации запроектирована установка ревизий и прочисток.

Вентиляция системы канализации предусматривается через канализационные стояки, выведенные выше кровли здания на 0,3 м.

Проектом принят отвод дождевых и талых вод с кровель зданий по системе внутренних водостоков в наружный бетонный лоток, далее на отмостку и в проектируемые сети ливневой канализации.

Для сбора дождевых и талых вод с кровель зданий проектом предусматривается установка кровельных водосточных воронок «НЛ 62» диаметром 100 мм с электрообогревом.

Внутренние сети ливневой канализации запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 108 мм по ГОСТ 10704-91 и напорных чугунных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 9583-75*.

Трубопроводы дождевой канализации предусматривается прокладывать с уклоном 0,01 в сторону стояка.

В зимний период времени предусматривается перепуск талых вод с кровель зданий в систему хозяйственно-бытовой канализации с устройством гидрозатвора и запорной арматуры.

Расчетный расход бытовых сточных вод жилого дома №1 – 147,75 м³/сут; расчетный расход бытовых сточных вод жилого дома №2 – 147,75 м³/сут; расчетный расход бытовых сточных вод помещений общественного назначения жилого дома №1 – 0,384 м³/сут; расчетный расход бытовых сточных вод помещений общественного назначения жилого дома №2 – 0,384 м³/сут; расход дождевых сточных вод с кровли жилого дома №1 – 10,64 л/с; расход дождевых сточных вод с кровли жилого дома №2 – 10,64 л/с; расход дождевых сточных вод с застраиваемой территории – 120,13 л/с.

2.7.7 Отопление и вентиляция

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» в составе проектной документации по объекту «Два многоэтажных жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери» на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей. Для проектирования систем отопления и вентиляции температура наружного воздуха принята:

в зимний период – минус 29°С;

в летний период – 20,6°С;

Средняя температура отопительного периода — минус 3,0 °С;

Продолжительность отопительного периода – 218 сут.

Отопление

Жилой дом №1

Источником теплоснабжения жилого дома являются тепловые сети от газовой котельной. На вводе теплосети в здание предусматривается устройство общедомового узла учета тепловой энергии и узла учета для встроенных помещений общественного назначения. Подключение систем отопления к тепловым сетям осуществляется через ИТП по зависимой схеме.

Поддержание необходимых параметров внутреннего воздуха в холодный период года обеспечивается водяной системой отопления с местными нагревательными приборами.

Параметры теплоносителя в системах отопления приняты 95-70°С.

Расход тепла на нужды здания составляет

Наименование помещения	Расход теплоты, кВт (Гкал/час)		
	на отопление	на вентиляцию	общий
Жилая часть	1324,657* (1,18)	-	1324,657* (1,18)
Помещения общественного назначения	47,683 (0,04)	-	47,683 (0,04)
ИТОГО:	1372,34* (1,12)	-	1372,34* (1,12)

*Примечание: * - без учета 2,7 кВт электроэнергии.*

Схема системы отопления жилого дома предусматривается однотрубная, вертикальная с верхней разводкой подающей магистрали по чердаку здания.

Для поквартирного учета расхода тепловой энергии на каждом отопительном приборе проектом предусматривается установка индивидуальных радиаторных теплосчетчиков «INDIV-5».

Система отопления помещений общественного назначения принята двухтрубной горизонтальной с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

Нагревательные приборы располагаются равномерно под окнами и в наиболее холодных местах. В лестничных клетках и лифтовых холлах отопительные приборы устанавливаются из условия обеспечения нормативной ширины эвакуационных проходов.

В качестве отопительных приборов систем отопления принимаются биметаллические радиаторы «Сантехпром РБС» и конвекторы «КПВК15-4,6» фирмы «Сантехпром» для отопления лестничных клеток. В электрощитовых, помещении узла учета, насосной и кроссовой устанавливаются настенные электронагреватели типа «NOBO» серии «Nordic» со встроенным термостатом.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов и поддержания заданной температуры в помещениях, а также для регулирования систем отопления проектом предусмотрена установка запорной и регулирующей арматуры.

Трубопроводы систем отопления запроектированы для диаметра более 50,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80*, для диаметра менее 50,0 мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Компенсация температурных расширений стальных трубопроводов осуществляется за счет углов поворотов трассы и за счет сильфонных компенсаторов с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые по техподполью и под потолком технического чердака, изолируются изделиями «K-FLEX» марки «ST» толщиной 19 мм.

Прокладка трубопроводов запроектирована с уклоном не менее 0,002 в сторону дренажных устройств. Для спуска воды в нижних точках систем отопления здания устанавливаются сливные шаровые краны. Удаление воздуха осуществляется через воздухопускные краны, установленные в верхних точках распределительной магистрали, и с помощью кранов типа «Маевского» для выпуска воздуха, устанавливаемых на приборах.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий предусматривается из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Опоры и узлы крепления трубопроводов системы отопления принимаются по типовой серии 4,904-69.

Жилой дом №2

Источником теплоснабжения жилого дома являются тепловые сети от газовой котельной. На вводе теплосети в здание предусматривается устройство общедомового узла учета тепловой энергии и узла учета для встроенных помещений общественного назначения. Подключение систем отопления к тепловым сетям осуществляется через ИТП по зависимой схеме.

Поддержание необходимых параметров внутреннего воздуха в холодный период года обеспечивается водяной системой отопления с местными нагревательными приборами.

Параметры теплоносителя в системах отопления приняты 95-70°C.

Расход тепла на нужды здания составляет

Наименование помещения	Расход теплоты, кВт (Гкал/час)		
	на отопление	на вентиляцию	общий
Жилая часть	1324,657* (1,18)	-	1324,657* (1,18)
Помещения общественного назначения	47,683 (0,04)	-	47,683 (0,04)
ИТОГО:	1372,34* (1,12)	-	1372,34* (1,12)

*Примечание: * - без учета 2,25 кВт электроэнергии.*

Схема системы отопления жилого дома предусматривается однотрубная, вертикальная с верхней разводкой подающей магистрали по чердаку здания.

Для квартирного учета расхода тепловой энергии на каждом отопительном приборе проектом предусматривается установка индивидуальных радиаторных теплосчетчиков «INDIV-5».

Система отопления помещений общественного назначения принята двухтрубной горизонтальной с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

Нагревательные приборы располагаются равномерно под окнами и в наиболее холодных местах. В лестничных клетках и лифтовых холлах отопительные приборы устанавливаются из условия обеспечения нормативной ширины эвакуационных проходов.

В качестве отопительных приборов систем отопления принимаются биметаллические радиаторы «Сантехпром РБС» и конвекторы «КПК15-4,6» фирмы «Сантехпром» для отопления лестничных клеток. В электрощитовых, помещении узла учета, насосной и кроссовой устанавливаются настенные электронагреватели типа «NOBO» серии «Nordic» со встроенным термостатом.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов и поддержания заданной температуры в помещениях, а также для регулирования систем отопления проектом предусмотрена установка запорной и регулирующей арматуры.

Трубопроводы систем отопления запроектированы для диаметра более 50,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80*, для диаметра менее 50,0 мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Компенсация температурных расширений стальных трубопроводов осуществляется за счет углов поворотов трассы и за счет сильфонных компенсаторов с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые по техподполью и под потолком технического чердака, изолируются изделиями «K-FLEX» марки «ST» толщиной 19 мм.

Прокладка трубопроводов запроектирована с уклоном не менее 0,002 в сторону дренажных устройств. Для спуска воды в нижних точках систем отопления здания устанавливаются сливные шаровые краны. Удаление воздуха осуществляется через воздухопускные краны, установленные в верхних точках распределительной магистрали, и с помощью кранов типа «Маевского» для выпуска воздуха, устанавливаемых на приборах.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий предусматривается из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Опоры и узлы крепления трубопроводов системы отопления принимаются по типовой серии 4,904-69.

Вентиляция

Жилой дом №1

В помещениях здания предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением движения воздуха.

Воздухообмен в помещениях принят с учетом приложений К, И СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», а также нормируемого воздухообмена и нормативной кратности воздухообмена.

Вентиляция жилого дома предусматривается приточно-вытяжная с механическим побуждением движения воздуха. Удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь, ванных комнат и с/у через вентиляторы вентиляторами крышного типа (системы В16-В45). Для удаления воздуха применяются сборные вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Для предотвращения обратной тяги и обеспечения нормируемого воздухообмена на верхнем этаже вентканалы предусматриваются индивидуальными и оборудуются вентиляторами типа «Сомраст100». Приток в квартирах осуществляется через регулируемые оконные проемы.

Удаление воздуха из кладовых уборочного инвентаря предусматривается из верхней зоны помещений системами В14, В15 посредством вентиляторов канального типа.

Из помещений электрощитовых вытяжка осуществляется из верхней зоны естественным путем через утепленные клапаны типа «ВК», устанавливаемые в наружных ограждениях.

Из помещения ИТП удаление воздуха предусматривается автономной системой В11 с механическим побуждением.

В машинных помещениях лифтов приточно – вытяжная система вентиляции запроектирована естественной. Приток предусмотрен через утепленные приточные клапаны «КИВ-125», удаление воздуха - из верхней зоны помещений через дефлекторы, установленные на кровле.

Вентиляция встроенных помещений на первом этаже здания запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением движения воздуха. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны помещений принудительным способом за счет вентиляторов канального типа систем В1, В3-В5, В7, В9, В10, В12. Вытяжная вентиляция санузлов из верхней зоны помещений организуется отдельными принудительными системами В2, В6, В8, В12.

Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90 / ГОСТ 14918-80*. Размеры воздуховодов приняты из расчета нормируемой скорости в сечении. Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости запроектированы из стали класса герметичности В и толщиной стенки не менее 0,8 мм.

В качестве мероприятий по снижению шумовых характеристик предусматривается:

- установка шумоглушителей на магистральных воздуховодах;
- применение малошумного вентиляционного оборудования;

- установка вентиляционных агрегатов на виброизолирующих основаниях и подставках;
- применение гибких вставок при присоединении воздуховодов к оборудованию;
- ограничение расчетной скорости в воздуховодах, воздухораспределителях и трубопроводах.

Места прохода транзитных воздуховодов через противопожарные преграды оборудуются огнезадерживающими клапанами и уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Жилой дом №2

В помещениях здания предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением движения воздуха.

Воздухообмен в помещениях принят с учетом приложений К, И СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», а также нормируемого воздухообмена и нормативной кратности воздухообмена.

Вентиляция жилого дома предусматривается приточно-вытяжная с механическим побуждением движения воздуха. Удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь, ванных комнат и с/у через вентшахты вентиляторами крышного типа (системы В16-В45). Для удаления воздуха применяются сборные вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Для предотвращения обратной тяги и обеспечения нормируемого воздухообмена на верхнем этаже вентканалы предусматриваются индивидуальными и оборудуются вентиляторами типа «Compact100». Приток в квартирах осуществляется через регулируемые оконные проемы.

Удаление воздуха из кладовых уборочного инвентаря предусматривается из верхней зоны помещений системами В14, В15 посредством вентиляторов канального типа.

Из помещений электрощитовых вытяжка осуществляется из верхней зоны естественным путем через утепленные клапаны типа «ВК», устанавливаемые в наружных ограждениях.

Из помещения ИТП удаление воздуха предусматривается автономной системой В11 с механическим побуждением.

В машинных помещениях лифтов приточно – вытяжная система вентиляции запроектирована естественной. Приток предусмотрен через утепленные приточные клапаны «КИВ-125», удаление воздуха - из верхней зоны помещений через дефлекторы, установленные на кровле.

Вентиляция встроенных помещений на первом этаже здания запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением движения воздуха. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны помещений принудительным способом за счет вентиляторов

канального типа систем В1, В3-В5, В7, В9, В10, В12. Вытяжная вентиляция санузлов из верхней зоны помещений организуется отдельными принудительными системами В2, В6, В8, В12.

Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90 / ГОСТ 14918-80*. Размеры воздуховодов приняты из расчета нормируемой скорости в сечении. Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости запроектированы из стали класса герметичности В и толщиной стенки не менее 0,8 мм.

В качестве мероприятий по снижению шумовых характеристик предусматривается:

- установка шумоглушителей на магистральных воздуховодах;
- применение малошумного вентиляционного оборудования;
- установка вентиляционных агрегатов на виброизолирующих основаниях и подставках;
- применение гибких вставок при присоединении воздуховодов к оборудованию;
- ограничение расчетной скорости в воздуховодах, воздухораспределителях и трубопроводах.

Места прохода транзитных воздуховодов через противопожарные преграды оборудуются огнезадерживающими клапанами и уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Противодымная защита

Жилой дом №1

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания и защиты здания при пожаре, проектом предусматриваются следующие мероприятия по противодымной защите:

- подпор воздуха в лифтовые шахты. Подача воздуха осуществляется системами ПД1.1.1, ПД1.1.2 посредством вентиляторов крышного типа;
- подпор воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа Н2. Подача воздуха осуществляется системами ПД2.1, ПД3.1 посредством вентиляторов крышного и осевого типа;
- удаление продуктов сгорания из поэтажных коридоров здания системой ВД1 через противопожарные нормально-закрытые клапаны типа КДМ-2 вентиляторами крышного типа. Подача воздуха для компенсации удаляемого воздуха осуществляется системой ПД1.1.2 через клапаны типа КДМ-2;
- воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции выполняются из стали по ГОСТ 19904-90, ГОСТ 16523-97 с толщиной стенки не менее 0,8 мм класса герметичности В и прокладываются в отдельных шахтах в строительном исполнении с требуемым пределом огнестойкости;
- воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполняются из стали по ГОСТ 19904-90, ГОСТ 16523-97 с толщиной стенки не менее 0,8 мм герметичности В и прокладываются в отдельных шахтах в строительном исполнении с требуемым пределом огнестойкости;

- автоматическое и дистанционное управление системами противодымной вентиляции.

Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии более 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Жилой дом №2

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания и защиты здания при пожаре, проектом предусматриваются следующие мероприятия по противодымной защите:

- подпор воздуха в лифтовые шахты. Подача воздуха осуществляется системами ПД1.2.1, ПД 1.2.2 посредством вентиляторов крышного типа;

- подпор воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа Н2. Подача воздуха осуществляется системами ПД2.2, ПД3.2 посредством вентиляторов крышного и осевого типа;

- удаление продуктов сгорания из поэтажных коридоров здания системами ВД1, ВД2 через противопожарные нормально-закрытые клапаны типа КДМ-2 вентиляторами крышного типа. Подача воздуха для компенсации удаляемого воздуха осуществляется системой ПД1.2.2 через клапаны типа КДМ-2;

- воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции выполняются из стали по ГОСТ 19904-90, ГОСТ 16523-97 с толщиной стенки не менее 0,8 мм класса герметичности В и прокладываются в отдельных шахтах в строительном исполнении с требуемым пределом огнестойкости;

- воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполняются из стали по ГОСТ 19904-90, ГОСТ 16523-97 с толщиной стенки не менее 0,8 мм герметичности В и прокладываются в отдельных шахтах в строительном исполнении с требуемым пределом огнестойкости;

- автоматическое и дистанционное управление системами противодымной вентиляции.

Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии более 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

2.7.8 Тепловые сети

Проект теплоснабжения объекта: «Два многоэтажных жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери» выполнен на основании технического задания на проектирование.

Тип прокладки теплосети – подземная бесканальная. Общая протяженность теплосети составляет 231,7 м.

Тепловые сети – распределительные, четырехтрубные, тупиковые. Источником теплоснабжения является газовая котельная, расположенная на территории застройки.

Расчетные тепловые потоки по системам теплоснабжения жилого дома №1 составляют 2027109 Вт (1743000 ккал/час), в том числе:

- система отопления жилой части здания – 1324657 Вт (1180000 ккал/час);
- система горячего водоснабжения жилой части здания – 654769 Вт (563000 ккал/час);
- система отопления встроенных помещений общего назначения – 47683 Вт (41000 ккал/час).

Расчетные тепловые потоки по системам теплопотребления жилого дома №2 составляют 2027109 Вт (1743000 ккал/час), в том числе:

- система отопления жилой части здания – 1324657 Вт (1180000 ккал/час);
- система горячего водоснабжения жилой части здания – 654769 Вт (563000 ккал/час);
- система отопления встроенных помещений общего назначения – 47683 Вт (41000 ккал/час).

Теплоноситель – теплофикационная горячая вода с расчетными параметрами:

- для системы теплоснабжения в подающем трубопроводе $T_1=95^{\circ}\text{C}$;
- для системы теплоснабжения в обратном трубопроводе $T_2=70^{\circ}\text{C}$.

Трубопроводы теплосети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для уменьшения тепловых потерь трубопроводы тепловой сети предусмотрены в теплоизоляции типа «ППУ» фирмы «Промстрой». Проектом предусмотрена антикоррозионная обработка поверхности трубопроводов. Тепловые вводы принято герметизировать.

Компенсация температурных удлинений трассы осуществляется за счет установки «П»-образного компенсатора и самокомпенсации с помощью углов поворота.

Для спуска воздуха в верхних точках теплотрассы запроектирована установка воздушников. Слив теплоносителя предусмотрен через дренажные устройства в колодцы-охладители с последующей откачкой воды передвижными насосами. На тепловых вводах трубопроводов запроектирована установка запорно-регулирующей и спускной арматуры. Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена с уклоном в направлении нижних точек трассы.

2.7.9 Индивидуальный тепловой пункт

Индивидуальный тепловой пункт жилой дом №1

Параметры теплоносителя в системе отопления приняты – вода с параметрами 95-70°C.

Ввод трубопроводов тепловой сети предусмотрен через индивидуальный тепловой пункт (ИТП), расположенный в отдельном помещении подвального этажа здания на отметке минус 3.300 (в осях 7с-8с).

Присоединение системы отопления жилой части осуществляется по

зависимой схеме. Подключение системы отопления встроенных помещений запроектировано по зависимой схеме через отдельный тепловой узел.

На вводе трубопроводов в тепловой пункт предусмотрена организация индивидуальных узлов учета теплоэнергии и теплоносителя для жилой части и встроенных помещений.

В тепловом пункте предусмотрена установка следующего оборудования: сетчатых фильтров, грязевиков, запорно-регулирующей и спускной арматуры, предохранительно-сбросных клапанов, приборов КИП.

Для удаления воздуха предусмотрена установка воздушников в верхних точках трубопроводов, в нижних - спускников для удаления воды. Слив теплоносителя запроектирован в дренажный приямок ИТП с последующим отводом воды в систему канализации с помощью дренажного насоса.

Трубопроводы системы теплоснабжения предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для уменьшения тепловых потерь трубопроводы в пределах теплового пункта предусмотрены в тепловой изоляции материалом типа «K-Flex» марки «ST». Тепловой ввод принято герметизировать. Прокладка горизонтальных участков трубопроводов предусмотрена с уклоном в направлении дренажного приямка.

Индивидуальный тепловой пункт жилой дом №2

Параметры теплоносителя в системе отопления приняты – вода с параметрами 95-70°C.

Ввод трубопроводов тепловой сети предусмотрен через индивидуальный тепловой пункт (ИТП), расположенный в отдельном помещении подвального этажа здания на отметке минус 3.300 (в осях 7с-8с).

Присоединение системы отопления жилой части осуществляется по зависимой схеме. Подключение системы отопления встроенных помещений запроектировано по зависимой схеме через отдельный тепловой узел.

На вводе трубопроводов в тепловой пункт предусмотрена организация индивидуальных узлов учета теплоэнергии и теплоносителя для жилой части и встроенных помещений.

В тепловом пункте предусмотрена установка следующего оборудования: сетчатых фильтров, грязевиков, запорно-регулирующей и спускной арматуры, предохранительно-сбросных клапанов, приборов КИП.

Для удаления воздуха предусмотрена установка воздушников в верхних точках трубопроводов, в нижних - спускников для удаления воды. Слив теплоносителя запроектирован в дренажный приямок ИТП с последующим отводом воды в систему канализации с помощью дренажного насоса.

Трубопроводы системы теплоснабжения предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для уменьшения тепловых потерь трубопроводы в пределах теплового пункта предусмотрены в тепловой изоляции материалом типа «K-Flex» марки «ST». Тепловой ввод

принято герметизировать. Прокладка горизонтальных участков трубопроводов предусмотрена с уклоном в направлении дренажного приямка.

2.7.10 Тепломеханические решения

Блочно-модульная газовая котельная мощность 3,6 МВт предназначена для теплоснабжения двух семнадцати этажных жилых домов по адресу: Р.Ф., г. Тверь, ул. Фрунзе. Проектом предусматривается установка трёх водогрейных котлов типа «Buderus SK755», полезной тепловой мощностью $Q_{уст} = 1.2$ МВт каждый, в комплекте с газовой горелкой, типа «Welehart WM-G 20/2-A. 11/2” исполнения ZM», тепловой мощностью $Q=250-1600$ кВт.

Режим работы газовой котельной – автоматический, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Категория потребителей по надежности теплоснабжения – вторая.

Тепловая схема котельной условно разделяется гидравлической стрелкой (гидравлическим разделителем), на котловой контур и внешний контур систем отопления. Система отопления закрытая двухконтурная.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- для расчета отопления – -29 °С;
- средняя температура отопительного периода – $-3,0$ °С;
- продолжительность отопительного периода – 218 суток.

Установленная теплопроизводительность котельной - 3,60 МВт.

Отпуск тепла с учетом потерь и собственных нужд - 3,55 МВт.

Расчетные тепловые нагрузки на котельную:

- отопление и вентиляцию – 2,40 МВт;
- горячее водоснабжение – 1,10 МВт;
- собственные нужды котельной и потери в теплосетях – 0,10 МВт.

Теплоноситель горячая вода с температурными параметрами – 95/70 °С.

Циркуляцию теплоносителя в котловом контуре запроектировано осуществлять индивидуальными насосами «Wilo IPL 100/135-1.1/4» ($Q=53,3$ м³/ч, $H=4,42$ м. вод. ст., $N=1,1$ кВт, $n=1450$ об/мин), для каждого котла.

Контроль и регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха предусматривается посредством трёхходового смесительного клапана типа «3 F150» фирмы «ESBE», путем подмеса обратной воды в подающую. Установка клапана запроектирована перед двумя сетевыми насосами «Wilo IPL 65/145-5.5/2» ($Q=84,3$ м³/ч; $H=15,7$ м. вод. ст.; $N=5,5$ кВт; $n=2900$ об/мин). Режим работы насосов - 1 в работе, 1 в резерве.

Подпитка системы теплоснабжения предусматривается химически очищенной воды, повысительными насосами типа «WILO MVIS 208»

($Q=3,52\text{ м}^3/\text{ч}$; $H=45,6$ м. вод. ст.; $N=1,1$ кВт; $n=2760$ об/мин), фирмы «WILO» Германия.

Приготовление горячей воды осуществляется по независимой схеме, через два пластинчатых теплообменника типа «ЭТРА ЭТ-010-10-21», мощностью $Q=1,0$ Гкал/ч, каждый.

Контроль и регулирование температуры теплоносителя на линии ГВС, предусматривается посредством трёхходового смесительного клапана типа 3F100. Установка клапана запроектирована перед насосами греющего контура ГВС «WILO TOP –S 80/10 3» ($Q=39,5$ м³/ч; $H=6,82$ м. вод. ст.; $N=1,1$ кВт; $n=2800$ об/мин). Режим работы насосов - 1 в работе, 1 в резерве.

Рециркуляция системы ГВС, производится насосами типа «Wilо IPL-40/175-5.5/2» ($Q=20,0$ м³/ч; $H=40,3$ м. вод. ст.; $N=5,5$ кВт; $n=2900$ об/мин). Режим работы насосов - 1 в работе, 1 в резерве.

Температурные расширения воды в системе теплоснабжения компенсируются посредством установки двух мембранных расширительных баков типа «REFLEX N800/6», объёмом $V=800$ л.

Трубопроводы смонтированы с уклоном 0,002 в сторону движения теплоносителя. В нижних точках системы предусмотрена сливная арматура, в верхних точках установка воздушников.

Трубопроводы котельной запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 гр. В, ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы и оборудование с температурой стенки выше 45°С предусмотрено теплоизолировать.

Проектом предусмотрена антикоррозионная обработка поверхности трубопроводов составами типов «ГФ-21» по ГОСТ 25129-82* и «БТ-577». Для уменьшения тепловых потерь, трубопроводы предусмотрены в теплоизоляции материалом марки М-25 «URSA».

Отвод продуктов сгорания запроектирован по индивидуальным утепленным дымоходам диаметром 350 мм, из нержавеющей стали $S=4$ мм с базальтовым утеплителем $S=50$ мм заводского исполнения. Дымовые трубы предусматриваются диаметром 350мм, высотой $H=56$ метров.

Требуемая температура в помещении котельной поддерживается запроектированной системой отопления и тепловыделением от работающего оборудования.

Водоснабжение котельной запроектировано одним вводом от хозяйственно-питьевого водопровода диаметром Ду 80 мм. Давление воды в котельную составляет 2,5 кгс/см². На вводе предусмотрена установка отключающего устройства, Ду 80, механического фильтра «ФМФ», водяного счётчика «ВСХ50», Ду 50, повысительного насоса типа «MVIS 208» ($Q=3,52$ м³/час; $H=45,6$ м. вод. ст.; $N=1,1$ кВт), фирмы «WILO», Германия.

Для водоподготовки запроектирована автоматическая установка умягчения воды периодического действия «АКВАФЛОУ» фирмы ООО «ВОДЭКО», производительностью $G=1,0$ м³/ч.

Проектом предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция в

котельной. Приток организован через жалюзийную решётку, размером 1000x1000 мм, сечением $F=1,0 \text{ м}^2 \times 2= 2,0 \text{ м}^2$ установленную в наружной стене здания на отметке 1.800 м. Расход приточного воздуха, обеспечивает трёхкратный воздухообмен помещения, с учётом воздуха необходимого для горения. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны помещения, посредством установки дефлектора Ду400 мм.

2.7.11 Сети связи

Настоящей частью проекта предусматриваются оснащение проектируемых жилых домов с помещениями общественного назначения по адресу: г Тверь, ул. Фрунзе следующими системами связи и сигнализации:

- телефонной связи;
- городской радиотрансляции;
- кабельного телевидения;
- диспетчеризации лифтов;
- домофонной сети.

Система телефонной связи

Настоящий раздел проекта разработан на основании Технических условий ООО «Ростелеком» № 14-31/66 от 31.10.13 и предусматривает устройство внутренней распределительной сети телефонной связи в проектируемых объектах.

Внешнее подключение жилого дома к существующей сети городской телефонной связи выполняется по проекту внешних сетей связи.

От существующей телефонной канализации до проектируемых домов прокладывается телефонная канализация из, а/ц труб диаметром 100мм, с установкой ж/б колодцев с люками, оборудованными запорными устройствами. От АТС- Юность (Молодежный б-р,64 д.8) в существующей и во вновь построенной телефонной канализации до проектируемого оптического шкафа «ШРНУ-18U» (мультисервисный узел доступа FTТВ), прокладывается магистральный волоконно-оптический (ВОК) кабель марки ИКСН-М6П-А-48-2,7. Марка и емкость кабеля выбрана из расчета 100% подключения квартир к услугам связи.

Телефонизация жилого дома выполнена по технологии FTТВ. Строительство внутридомовой распределительной сети осуществляется с использованием кабеля UTP кат 5е. Распределительные коробки типа «КРТМ-20М» устанавливаются на 2-х этажах здания, коробки типа «КРТМ-В/30» устанавливаются на 5,10,15 этажах.

Подключение к сети телефонной связи производится по заявкам жильцов, после окончания строительства дома.

Система городской радиотрансляции

Радиофикация проектируемых жилых домов предусмотрена согласно технических условий по технологии IP, с использованием волоконно-оптической сети. Для оборудования жилого дома внутридомовой распределительной сетью с учетом трехпрограммного вещания предусмотрена установка оборудования перевода 3-х программ проводного вещания поверх сети ФТТВ. Для этого на втором этаже жилого дома в каждой блок-секции устанавливаются оптические кроссы типа «ШКО».

В составе оптического кросса «ШКО»:

- конвертер типа «FG-ACE-CON-VF/Eth»;
- индивидуальный блок питания (ИБП) «Powerware 5115 RM».

От шкафа «ШРНУ-18U», расположенного на вводе магистрального ВОК в цокольный этаж жилого дома до кроссов «ШКО» прокладываются кабели типа КСБнг-FRLS 2x2x0,8.

Прокладку кабеля ПРППМ 2x1,2 от конвертера по техподполью до вертикальных стояков выполнить на металлических лотках. Радиотрансляционный стояк выполняется кабелем ПРППМ 2x1,2 до ответительных коробок «РОН-2». Из отсека связи до вводов в квартиры прокладывается провод ПТПЖ-2X1,2.

Абонентские розетки в помещениях общего пользования устанавливаются в помещениях руководства.

Система кабельного телевидения

Настоящий раздел проекта разработан на основании Технических условий и предусматривает устройство внутренней распределительной сети системы кабельного телевидения (СКТ).

Распределительная сеть СКТ проектируется из условия обеспечения на отводах абонентских ответителей уровней телевизионных сигналов в пределах 72,0-84,0 дБ/мкВ в диапазоне частот 47-862 МГц.

Распределительная сеть СКТ выполняется с использованием оптического приемника ТВ сигнала типа «LR-55» (WISI), домовых усилителей типа «ВА-203» (TERRA), делителей, абонентских ответителей и выполняется кабелями типа RG11 (распределительный в стояке СС) и RG6 – до розеток.

Усилительное оборудование СКТ устанавливается в слаботочных отделениях ящика связи и сигнализации на первом этаже.

Электропитание домового усилителя, устанавливаемого в шкафу предусматривается напряжением 220 В от блоков розеток с заземляющими контактами и выполняется кабелями типа ВВГнг(А)-LS-3x1,5.

Кабельные сети СКТ предусмотрено проложить по кабельным лоткам, вертикальному стояку СС, совместно с кабельными сетями систем связи.

Абонентские ответители сети СКТ на этажах устанавливаются в слаботочных отделениях ящика связи и сигнализации (ЯСС).

Подключение к СКТ производится по заявкам жильцов, после окончания строительства дома.

Домофон

Настоящий раздел проекта предусматривает устройство домофонной системы в проектируемых жилых домах с помощью домофона типа «Метаком МК2007-ТМ-ЕV».

Домофонной системой осуществляется:

- дистанционное открывание электромагнитного замка подъезда с блока жильцом из квартиры;
- вызов и двустороннюю переговорную связь посетителя с жильцом.

Настоящим проектом предусматривается открывание двери жильцами с помощью чип-ключей "Touch Memory Cyfral".

В целях повышения сохранности, защиты от механических повреждений и удобства обслуживания блоки коммутации и электропитания устанавливаются в помещении слаботочного стояка.

Блоки вызова устанавливаются на лицевой стороне малой створки входной двери.

Электромагнитный замок "ML-Цифрал" монтируются по месту на внутренней стороне большой створке двери.

На участках от распределительных коробок до квартир сеть домофонии выполняется проводом ТРП, прокладываемым вместе с абонентской проводкой сети городской телефонной связи.

Квартирные переговорный устройства (КПУ) устанавливаются на высоте 1,5 м от пола непосредственно у входной двери.

Распределительная сеть в стояках выполняется кабелем марки КСПВ-1х2х0,5.

Диспетчеризация лифтового оборудования

Диспетчеризация лифтового оборудования проектируемых жилых домов предусматривается в соответствии с техническими условиями ООО «Ваш лифт» №960 от 25.10.13 г.

Система диспетчеризации и диагностики лифтов «Обь» обеспечивает:

- объединение лифтов под один диспетчерский контроль по 2-х проводным линиям связи;
- защиту электродвигателей главного привода и привода дверей кабины лифта;
- контроль за соблюдением на лифтах требований «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов» (ПУБЭЛ).

Система включает в себя диспетчерский комплект, лифтовые блоки, локальную шину связи и дополнительное оборудование. Управление работой системы осуществляется посредством диспетчерского комплекта. Пульт диспетчеризации КЛШ (из оборудования «Обь») устанавливается в диспетчерской.

Распределительные линии выполняются кабелем КСБнг-FRLS 2х2х0,8 от шкафа «ШРНУ-18U» с подключением к сети интернет. Лифтовые блоки устанавливаются в машинном помещении лифтов.

2.7.12 Система газоснабжения

Проект газоснабжения котельной для теплоснабжения двух 17-ти этажных жилых домов по адресу: г. Тверь, ул. Фрунзе выполнен на основании технических условий на подключение объекта капитального строительства к газораспределительной сети № 04/2203 от 12.05.2014 г., выданных ОАО «Газпром газораспределение Тверь» и заключения о технической возможности подачи газа № 04/2202 от 12.05.2014 г., выданным ОАО «Газпром газораспределение Тверь».

Согласно данным инженерно-геологических изысканий грунты площадки представлены песками и глиной. На момент бурения скважин подземные воды вскрыты с глубин 0,2 м. Нормативная глубина промерзания для песка пылеватого составляет 1,61 м. По степени морозной пучинистости грунт в зоне промерзания относится к сильнопучинистым. Для предотвращения всплытия проектом предусмотрена балластировка газопровода.

Источником газоснабжения является газопровод среднего давления $P \leq 0,3$ МПа диаметром 530 мм, проложенный по ул. Фрунзе в г. Тверь. Фактическое давление газа в источнике $P = 0,24$ МПа. Врезку запроектировано осуществить стальной трубой диаметром 89х4,0 мм. Общий часовой расход газа составляет 404,0 м³/ч. Схема газоснабжения - тупиковая.

Проектом предусматривается:

- прокладка подземного полиэтиленового газопровода среднего давления $P \leq 0,3$ МПа из труб ПЭ80 SDR11 диаметром 90х8,2 мм от точки врезки, до цокольного ввода к котельной;
- устройство стального цокольного ввода диаметром 89х4,0 мм.

Газопроводы прокладываются из труб:

- стальных по ГОСТ 10704-91;
- стальных по ГОСТ 3262-75*;
- полиэтиленовых по ГОСТ 50838-09.

Прокладка подземного газопровода запроектирована открытым способом, змейкой на глубине не менее 1,61 м на песчаном основании 0,1 м, с присыпкой песчаным грунтом на 0,2 м. Проектом предусмотрена балластировка газопровода мешками из синтетического материала.

По трассе газопровода запроектирована установка отключающих устройств:

- в точке подключения – кран шаровой Ду80 в подземном исполнении;
- на цокольном вводе к котельной – кран шаровой Ду80.

Соединение стальных труб между собой предусмотрено сваркой.

Соединение полиэтиленовых и стальных газопроводов предусмотрено с помощью неразъёмных соединений «полиэтилен-сталь».

Соединение полиэтиленовых труб между собой запроектировано выполнить муфтами с закладными электронагревателями.

Углы поворота линейной части подземного полиэтиленового газопровода предусмотрено выполнить упругим изгибом радиусом не менее 25 диаметров трубы.

Для защиты от коррозии, запроектированы следующие мероприятия:

- подземные участки стальных газопроводов и устройств предусмотрено выполнить в изоляции «весьма усиленного» типа согласно ГОСТ 9.602-2005 с засыпкой песчаным грунтом до проектных отметок;
- выход газопровода из земли запроектировано выполнить в футляре;
- надземный/подземный участок газопровода запроектировано секционировать с помощью изолирующего соединения;
- надземные участки газопроводов предусмотрено покрыть краской за два раза по двум слоям грунтовки.

Для обозначения трассы подземного газопровода запроектирована:

- укладка сигнальной ленты;
- установка опознавательных знаков.

Проектом предусмотрена охранная зона газопровода, обозначенная условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Протяженность
1	Стальной газопровод диаметром 89х4,0 мм	м	5,0
2	Полиэтиленовый газопровод ПЭ80 ГАЗ SDR11 диаметром 90х8,2 мм	м	22,0

Котельная комплектуется тремя водогрейными котлами «Buderus Logano SK755-1200» тепловой мощностью 1,2 МВт каждый. Котлы оборудованы газовыми горелками «Weishaupt WM-G 20/2-A» с диапазоном мощности 0,25-2,10 МВт. Горелки комплектны с газовыми рампами заводского изготовления. Рабочее давление перед газовыми рампами 0,0035 МПа. Расход газа одним котлом составляет 134,7 м³/ч.

Котельная – пристроенная 14100х9100х2800 (3200).

Категория котельной по взрывопожароопасности – «Г».

Газоснабжение предусмотрено осуществить природным газом от проектируемого стального ввода среднего давления $P \leq 0,3$ МПа диаметром 89х4,0 мм.

Общий расход газа на котельную – 404,0 м³/ч.

По ходу движения газа в котельной предусмотрено следующее оборудование:

- клапан термозапорный «КТЗ 001-150-02» Ду80;
- клапан электромагнитный «ВНЗТ-3» Ду80;
- вентиль запорно-регулирующий «тип 218 (R)» Ду80;
- фильтр газовый «ФГ16-80» Ду80;
- измерительный комплекс «СГ-ЭКВз-Р-0,5-160/1,6» на базе счётчика «RVG G100» Ду80;

- двухниточное ГРУ с основной и резервной линией редуцирования на базе регуляторов давления «Tartarini A/148» для снижения давления со среднего $P \leq 0,3$ МПа до низкого $P \leq 0,005$ МПа. ГРУ снабжено отключающими устройствами «тип 218 (R)» Ду50 и «WK-2а» Ду100;

- предохранительно-сбросной клапан «ПСК-50П-Н/20» Ду50;

На опусках к котлам предусмотрен:

- кран шаровой «WK-2а» Ду80;

- агрегатный узел учёта расхода газа «СГ 16 МТ-160-Р-2».

В котельной запроектирована система продувочных газопроводов Ду20 и Ду25 с штуцерами для отбора проб Ду15, а также сбросной газопровод от ПСК Ду50. Продувочные и сбросной газопроводы предусмотрено вывести не менее чем на 1,0 м выше уровня крыши котельной и защитить от попадания внутрь атмосферных осадков.

Прокладка газопроводов котельной запроектирована открытой из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75*. Для защиты газопроводов от коррозии проектом предусмотрено покрытие трубопроводов краской за два раза по двум слоям грунтовки.

Для обеспечения безопасной эксплуатации газопровода в проекте предусматривается установка отключающих устройств:

- На вводе в котельную, после предохранительно-запорных устройств;

- Перед газоиспользующим оборудованием;

- На продувочных газопроводах.

Отвод дымовых газов запроектирован по индивидуальным дымовым трубам Ду400, высотой 56,0 м для каждого котла. В помещении котельной предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции из расчёта трёхкратного воздухообмена с учётом воздуха необходимого для горения.

Автоматизация котельной

Данным разделом предусматривается разработка:

- системы автоматического управления тремя котлами «Buderus SK755-1200»;

- системы автоматического управления вспомогательным оборудованием котельной;

- документации на коммерческий узел учета тепла отпускаемого котельной;

- документации на коммерческий узел учета природного газа;

- системы контроля загазованности в помещении котельной.

Автоматизация котлов «Buderus»

Проектной документацией предусматривается разработка системы автоматического управления тремя котлами «Buderus».

Все котлы комплектуются газовыми горелками, работающими в двухступенчатом режиме.

Горелка каждого котла комплектуется цифровым менеджером горения, а также датчиками безопасности и регулирования и всеми необходимыми кабельными и трубными проводками. Менеджер горения обеспечивает контроль и управление горелкой.

На каждый котел устанавливается пульт управления «Logomatic» (пр-во «Buderus»), осуществляющий контроль температуры воды на выходе из котла.

Для управления котлом применяется щит управления котлом (ЩУК) выполняющий следующие функции:

- контроль (разрежение в газоходе за котлом, работа циркуляционного насоса котла);
- сигнализация (разрежение в газоходе за котлом низко, давление воды за котлом низко, давление воды за котлом высоко, авария циркуляционного насоса котла);
- управление и регулирование (управление питанием менеджера горения, ПУСК/СТОП циркуляционного насоса котла, аварийный останов котла).

Расшифровка причин аварийного отключения котла производится на щите управления котла (ЩУК).

Дополнительно к датчикам, поставляемым комплектно с котлом, устанавливаются показывающие приборы для контроля температур, давления воды и газа.

Каскадное управление котлами

Проектной документацией предусматривается каскадное управление котлами по температуре воды в общем подающем коллекторе после котлов.

Для этого пульт управления котлом №1 комплектуется стратегическим модулем «FM458» (пр-во Buderus). Модуль осуществляет управление отопительной системой с несколькими котлами.

Управление включением котлов в работу и контроль над их состоянием осуществляется по цифровой шине передачи данных «ECOCAN-BUS».

В случае неисправности любого из котлов модуль выдает обобщенный сигнал "Авария котлов" на щит вспомогательного оборудования (ЩВО).

Автоматизация вспомогательного оборудования

Система автоматического управления (далее САУ) вспомогательным оборудованием обеспечивает работу котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

САУ реализована на следующем оборудовании:

- программируемое реле серии «LOGO» (пр-во фирмы Siemens, Германия);
- промышленный контроллер для регулирования температуры в системах отопления «ОВЕН ТРМ32» (пр-во фирмы ОВЕН, Россия).

Диспетчеризация котельной

Проектной документацией предусматривается возможность удаленной диспетчеризации оборудования котельной с помощью сети сотовой связи.

Для этого в котельной устанавливается система контроля отопительного оборудования «Кситал GSM-12Т», обеспечивающая передачу на сотовый телефон оператора котельной следующих аварийных сообщений:

- авария котлов;
- авария сетевых насосов системы отопления;
- авария подающих насосов системы ГВС;
- авария насосов греющего контура системы ГВС;
- авария насоса сырой воды;
- понижение давление воды из сети отопления;
- понижение давления воды в водопроводе;
- аварийное давление газа;
- пожар в котельной;
- несанкционированное проникновение в котельную;
- загазованность в котельной.

Помимо этого данные аварийные сообщения посредством сотовой связи передаются на диспетчерский пульт, расположенный по адресу: г.Тверь, пер. Зиновия Гальвинского, территория ООО «ДСК», проходная.

Узел учета природного газа

Для учета расхода природного газа проектной документацией предусматривается установка измерительного комплекса «СГ-ЭКВз-Р-0,5-160/1,6» (учтен в разделе ГСВ) в составе:

- счетчик газа ротационный «RVG G100», Ду80, Q_{max}=160 м³/час, Q_{min}=8 м³/час;
- корректора объема газа «ЕК270».

Предусматривается регистрация всех измеряемых и вычисляемых параметров газа на бумажном носителе. В качестве регистратора используется совместимый с корректором принтер «Epson LX-300+».

Корректор и первичные преобразователи устанавливаются на корпусе счетчика газа, остальное оборудование - в помещении котельной.

Узел учета тепла

Для учета тепла отпускаемого котельной рабочей документацией предусматривается установка теплосчетчика-регистратора «ЭСКО МТР-06 ИТ» в составе:

- расходомер-счётчик электромагнитный ЭСКО-РВ.08, Ду100 - 2 шт.;
- расходомер-счётчик электромагнитный ЭСКО-РВ.08, Ду50 - 1 шт.;
- расходомер-счётчик электромагнитный ЭСКО-РВ.08, Ду32 - 1 шт.;
- термометр сопротивления - 5 шт.

Теплосчетчик монтируется в щите учета тепла (ЩУТ) расположенном в помещении котельной.

Контроль загазованности в котельной

Проектом предусматривается автоматизированная система контроля загазованности помещения котельной.

Контроль содержания окиси углерода (СО) в воздухе котельного зала осуществляется детекторами «RDGCOOMP1» (производства фирмы SEITRON, Италия). Контроль содержания метана (СН₄) в воздухе котельного зала осуществляется детекторами «RDGMETOMP1» (производства фирмы SEITRON, Италия).

2.7.13 Технологические решения

Проектируемый жилой дом отдельно стоящий секционного типа состоит из 2-х 16-ти этажных блок-секций.

Для очистки воды применяется «Гейзер Престиж М». Производительность картриджей Аргон 3 ВВ-10 20-25 л/с. Очищенная вода поступает в гидроаккумулятор 2-е ёмкости по 12 л.

Разделом предусмотрено 2 лифта грузоподъёмностью 400 кг и 1000 кг.

Расположение лифтов грузоподъёмностью 400 кг и 1000 кг однорядное, предусмотрено в лифтово-лестничном узле каждой секции жилого дома. Подъём лифтами производится с отметки ± 0,000.

Встроенные помещения общественного назначения запроектированы в подвальном этаже жилого дома.

Встроенные помещения предназначены для сдачи в аренду. Фактическое их назначение решаются арендаторами и предусматриваются следующего назначения: комплексные приёмные пункты бытового обслуживания, демонстрационные залы; пункты проката; игровые помещения: бильярдные, игр в настольный теннис; клубы автолюбителей; клубы домашних хозяек.

Для облицовки и окраски стен используются материалы, разрешённые для этих целей органами здравоохранения. Стены – окраска масляной краской. Потолок – окраска водоэмульсионной краской. Полы выполнены из влагоустойчивых и влагонепроницаемых материалов, имеют ровную поверхность без выбоин.

Режим работы предприятий определяется арендаторами в соответствии с законодательством по охране труда, ориентировочно с 10.00 до 20.00 часов 305 дней в году. Штаты работающих определяются арендаторами, возможно совмещение специальностей.

2.7.14 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В проекте в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассмотрено воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Проектом предусмотрено строительство двух многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе г. Твери. Для временного хранения личного легкового автотранспорта жильцов дома на территории предусмотрены открытые стоянки на 197 машиномест.

Встроенные помещения предназначены для сдачи в аренду: комплексные приемные пункты бытового обслуживания, демонстрационные залы, пункты проката, игровые помещения, клубы автолюбителей, клубы домашних хозяек и т.п.

Земельный участок не входит в границы планируемой особо охраняемой природной территории областного значения, планируемой природной экологической, природно-исторической территории.

На планируемой для проведения работ территории отсутствуют водные объекты. Участок не попадает в границы водоохраных зон и прибрежных защитных полос. Рассматриваемый земельный участок расположен вне зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

На участке отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу. Животный мир представлен синантропными видами, не имеющими охотничье-промыслового значения.

Территория проектирования с севера ограничена лесными насаждениями, с юга и востока – жилой застройкой 5-9 этажных домов, с запада – железнодорожной веткой северо-западной промзоны, далее – на расстоянии 100-130 м Октябрьская железная дорога. Площадка расположена в 580 м от ул. П. Савельевой, в 345 м от ул. Артюхиной. Ул. Фрунзе подходит к границе планируемой территории с востока.

В настоящее время территория планируемого строительства свободна от застройки, расположена вне санитарно-защитных зон промышленных объектов, предприятий, сооружений.

В соответствии с требованиями новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» размер санитарно-защитной зоны для жилых домов, встроенно-пристроенных котельных и гостевых парковок не устанавливается.

Санитарные разрывы от временных парковок легковых автомобилей до жилой застройки выдержаны.

Положение здания не ухудшает инсоляцию в зданиях окружающей застройки. Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых зданий соответствует СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

Согласно СанПиН 2.1.2.2645–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» отводимый под строительство жилых домов земельный участок

предусматривает возможность организации придомовой территории с четким функциональным зонированием и размещением площадок отдыха, игровых, спортивных, хозяйственных площадок, гостевых стоянок автотранспорта, зеленых насаждений.

Максимальное воздействие на геологическую среду приходится на период проведения строительных работ. На этапе эксплуатации серьезное воздействие на почву и геологическую среду исключено.

Снятие и охрана плодородного почвенного слоя осуществляются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Неиспользуемый в процессе строительных работ плодородный слой почвы складывается в бурты, отвечающие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

Снятие, транспортировка, хранение, и обратное нанесение плодородного грунта выполняется методами, исключающими снижение его качественных показателей, потерю при перемещениях.

Загрязнение атмосферного воздуха в строительный период происходит преимущественно от сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания при работе и стоянке автомобилей, дорожной и строительной техники, при проведении земляных, сварочных и окрасочных работ, асфальтировании.

Расчет загрязнения атмосферы проведен в соответствии с ОНД-86 с использованием УПРЗА «Эколог», версия 3.0.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 0,7890699 г/с, валовый выброс – 0,4227357 т/год по 15 наименованиям веществ и трем группам суммации: диоксид азота + диоксид серы, диоксид серы + фториды газообразные, фториды газообразные + фториды плохо растворимые. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Негативное воздействие на атмосферный воздух при строительстве носит локальный, временный (9 месяцев) характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий.

В период эксплуатации источниками загрязнения атмосферного воздуха являются двигатели внутреннего сгорания автомобилей на территории объекта и на парковках, встроенно-пристроенная котельная, газовое оборудование.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 2,0332550 г/с, валовый выброс – 13,5682814 т/год по 10 наименованиям веществ и одной группе суммации: диоксид азота + диоксид серы. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации объекта

№ п/п	Класс опасности	Наименование вещества	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
1	1	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,0000017
2	3	Азота диоксид	0,1688307	3,1485940
3		Азота оксид	0,0274355	0,5116460
4		Одорант СПМ	0,0000006	0,0000024
5		Сера диоксид	0,0008880	0,0075830
6		Углерод (сажа)	0,0000455	0,0004970
7	4	Углерод оксид	0,7674761	9,6477160
8		Бензин нефтяной малосернистый	0,0389651	0,2390800
9		Керосин	0,0006187	0,0061060
10		Метан	1,0289947	0,0070553
ИТОГО:			2,0332550	13,5682814

Проведенный расчет показал, приземные концентрации загрязняющих веществ составляют менее 1 ПДК, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест». Полученные значения выбросов предлагается принять как предельно допустимые.

На этапе строительства основное влияние на акустическую обстановку на территории проектируемого объекта оказывают дорожно-строительные машины, механизмы и транспортные средства, задействованные при строительно-монтажных работах.

Шум в период строительства носит локальный и временный характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий. Работы ведутся исключительно в дневное время суток.

В период эксплуатации источниками шумового воздействия являются вентиляционное оборудование, воздуховоды приточно-вытяжных систем, лифт, движение автотранспорта на придомовой территории, детские и спортивные площадки, железнодорожная ветка.

Проведенный расчет показал, проектируемый объект в период строительства и эксплуатации не является источником сверхнормативного шумового воздействия на окружающую среду, не является объектом сверхнормативного шумового воздействия, что соответствует требованиям СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» с учетом СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

С целью минимизации воздействия на природные воды и почвы при строительстве используется мойка колес с оборотным водоснабжением.

Загрязнение поверхностных, подземных вод, почв хозяйственно-фекальными стоками на стадии строительства исключено в связи с использованием биотуалетов.

Холодное водоснабжение в период строительства и эксплуатации обеспечивается от центральных городских сетей. Качество холодной воды, отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Система горячего водоснабжения на период эксплуатации предусмотрена проектом закрытая, от теплообменника, расположенного в котельной.

Сброс стоков от жилого дома осуществляется в городскую канализационную сеть.

Отведение дождевых и талых вод осуществляется на рельеф.

В период проведения строительно-монтажных работ образуются отходы в количестве 3568,82 т/год, из них: 3 класса опасности – 0,4 т/год, 4 класса опасности – 17,52 т/год, 5 класса опасности – 3466,6 т/год, неопределенного класса опасности – 84,3 т/год.

В период эксплуатации образуются отходы в количестве 280,045 т/год, из них: 1 класса опасности – 0,035 т/год, 4 класса опасности – 278,51 т/год, неопределенного класса опасности – 1,5 т/год.

Подлежащие удалению с территории объекта отходы в периоды между их вывозом временно накапливаются и хранятся в специально отведенных и оборудованных местах.

Временное хранение отходов при эксплуатации объекта предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Вывоз отходов на полигоны, переработку, утилизацию, обезвреживание осуществляется по мере накопления специализированными организациями.

Благоустройство территории проводится в соответствии с требованиями СНиП III-10-75 «Благоустройство территории», включает в себя: устройство проездов, тротуаров, площадок для отдыха взрослых и игр детей, хозяйственной площадки, установку малых архитектурных форм, озеленение территории.

В проекте разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха; защите от шума; охране подземных и поверхностных вод; охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова; рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова; по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов. Разработана программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, эксплуатации объекта, при аварийной ситуации.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период производства строительно-монтажных работ составляет 1002,63 руб., за размещение отходов – 1535,40 руб.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации жилого дома составляет 4925,93 руб., за сброс загрязняющих веществ в водные объекты – 79498,63 руб.

Затраты на техническую рекультивацию нарушенных земель составляют 34654,00 руб./год, за размещение отходов – 255960,50 руб./год.

2.7.15 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями составляют более 6 м, до ближайших существующих жилых и общественных зданий – более 10 м.

От проектируемых зданий до открытых стоянок для автомобилей принимаются следующие расстояния: от стен жилых домов до открытых стоянок для автомобилей – не менее 10 м.

Площадки для хранения тары и мусора оборудуются ограждениями и располагаются на расстоянии не менее 15 м от зданий.

Для наружного пожаротушения применяется противопожарный водопровод низкого давления с минимальным свободным напором (на уровне поверхности земли) при пожаротушении не менее 10 м.

Предусмотрено устройство резервуаров, емкость которых обеспечивает расход воды на наружное пожаротушение в течение 3 ч. Требуемый расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение 32,5 л/с. Гарантированный расход на пожаротушение 20 л/с. Недостающий расход воды на пожаротушение 12,5 л/с. Принимают два резервуара по 80 м³. При выключении одного резервуара в остальных храниться не менее 50% пожарного и аварийного объемов воды.

К пожарным резервуарам, приемным колодцам обеспечен свободный подъезд пожарных машин. У мест расположения пожарных резервуаров предусмотрены указатели по ГОСТ Р 12.4.026. Пожарные резервуары размещены из условия обслуживания ими зданий, находящихся в радиусе автонасосов – 200 м. Расстояние от точки забора воды из резервуаров до зданий I и II степеней огнестойкости – предусмотрено не менее 10 м. Вне резервуара предусмотрено устройство для отбора воды автоцистернами и пожарными машинами. Резервуары и их оборудование защищены от замерзания воды.

Дополнительно предусмотрено наружное пожаротушение от наружной водопроводной сети с пожарными гидрантами с гарантированным расходом 20 л/с. Пожарные гидранты устанавливаются на кольцевых участках водопроводных линий. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части объекта защиты не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий по дорогам и проездам с твердым покрытием. Длина прокладки рукавных линий составляет не более 200 м. Пожарные гидранты располагаются вдоль проездов на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания. К пожарным гидрантам в любое время года обеспечивается беспрепятственный доступ пожарных подразделений. В случае расположения пожарных гидрантов непосредственно на проезжей части в местах их установки не предусматривается стоянка автотранспорта. В зимнее время пожарные гидранты утепляются и очищаются от снега и льда.

В каждой секции подвального этажа жилого дома предусматривается по два окна размерами не менее 0,9×1,2 м с прямками. Площадь светового проема указанных окон принимается по расчету, но не менее 0,2 % площади пола этих помещений. Расстояние от стены здания до границы прямка составляет не менее 0,7 м.

На фасадах зданий устанавливаются указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, которые стойкие к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации) с четко нанесенными цифрами, указывающими расстояния до пожарных гидрантов.

К жилым домам обеспечивается подъезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон. При этом ширина проезда, конструкция дорожной одежды которого выдерживает нагрузку от пожарной техники, составляет не менее 6 м.

Подразделения пожарной охраны находятся на таком удалении от здания, что время прибытия первого подразделения в городском округе к объекту защиты не превышает 10 мин.

Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Лестничные клетки имеют двери с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров с принудительной противодымной защитой оборудуются приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. Характеристики устройств самозакрывания всех дверей, расположенных на путях эвакуации, соответствуют усилию для беспрепятственного открывания дверей людей, относящихся к основному контингенту, находящемуся на объекте защиты.

В коридорах на путях эвакуации не размещается оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, газопроводы и трубопроводы с горючими жидкостями, и встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций. При дверях, открывающихся из помещений в коридоры,

за ширину эвакуационного пути по коридору принимается ширина коридора, уменьшенная: на половину ширины дверного полотна – при одностороннем расположении дверей; на ширину дверного полотна – при двустороннем расположении дверей.

Ширина всех эвакуационных путей и эвакуационных выходов принимается такой, чтобы с учетом их геометрии можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком. В лестничной клетке ширина проступей составляет не менее 25 см, а высота ступеней – не более 22 см.

Пустоты при пересечении трубопроводами строительных конструкций лестничной клетки заполняются негорючими материалами, не снижающими пожарно-технических характеристик конструкций.

На путях эвакуации предусматривается аварийное освещение. Аварийное освещение, подразделяются на эвакуационное и резервное.

Жилые дома.

С этажа каждого жилого дома высотой до 50 м предусматривается один эвакуационный выход на незадымляемую лестничную клетку типа Н2, при этом общая площадь квартир на этаже секции составляет не более 500 м² и один из лифтов предусматривается для транспортирования пожарных подразделений. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода имеет аварийный выход, ведущий на балкон: с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема (остекленной двери); оборудованный наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы. Выходы из лестничных клеток проектируются наружу на прилегающую к зданиям территорию через вестибюли, отделенные от примыкающих коридоров перегородками с дверями (по проекту – тамбуры).

Подвальные этажи площадью более 300 м² оборудуются двумя эвакуационными выходами, площадью менее 300 м² – один, при этом эти выходы обособливаются от выходов жилых домов и ведут непосредственно наружу.

На каждом этаже лестничные клетки имеют световые проемы площадью не менее 1,2 м² в наружных стенах. Минимальная ширина лестничных маршей в свету, ведущих на жилые этажи, составляет не менее 1,05 м, а максимальный уклон – 1:1,75. Минимальная ширина и максимальный уклон лестничных маршей, ведущих в подвальные этажи, принимаются 0,9 м и 1:1,25 соответственно. При этом ширина лестничных площадок составляет не менее ширины маршей. Число подъемов в одном лестничном марше – не менее 3 и не более 18. Применение лестниц с разной высотой и глубиной ступеней не предусматривается.

Ширина эвакуационных выходов принимается не менее 0,8 м, высота – не менее 1,9 м. Ширина выходов из лестничных клеток наружу составляет не

менее ширины маршей (не менее 1,05 м). Ширина поэтажных коридоров длиной до 40 м принимается не менее 1,4 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации составляет не менее 2 м.

Помещения общественного назначения.

Из помещений общественного назначения, расположенных в подвальных этажах жилых домов и предназначенных для одновременного пребывания более 15 человек, предусматривается по два эвакуационных выхода. Один из двух выходов проектируется через окно размером не менее 0,75 x 1,5 м в прямом, оборудованный лестницей.

Все помещения общественного назначения имеют самостоятельные эвакуационные выходы, изолированные от выходов жилых домов.

Ширина эвакуационных выходов во всех помещениях общественного назначения, предназначенных для одновременного пребывания не более 50-ти человек, принимается не менее 0,8 м, высота – не менее 1,9 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации, предназначенных для эвакуации менее 50-ти человек, составляет не менее 2 м, ширина – не менее 1 м.

На объекте защиты предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода с минимальным расходом воды (на одну струю) 2,5 л/сек с использованием трех пожарных стволов – в секциях жилых домов с поэтажными коридорами длиной более 10 м: секция 1; 2; дома № 1; секция 1; 2; дома № 2.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире жилого дома предусматривается отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Разделом предусмотрены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства.

Степень огнестойкости здания	– II.
Класс конструктивной пожарной опасности здания	– С0.
Класс функциональной пожарной опасности здания	– Ф1.3;
- встроенных офисных помещений	– Ф4.3.

Жилые дома

Система автоматического пожаротушения (АУП) и пожарной сигнализации (АУПС)

Систему ПС предусматривается выполнить на базе оборудования интегрированной системы охраны «ОРИОН» НВП «Болид» (г. Королев Московской обл.) в следующем составе:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- приборы приемно-контрольные охранно-пожарные (ППК) «Сигнал-20П»;

- блоки индикации «С2000-БИ»;
- блоков исполнительных реле «С2000-СП1».

В качестве извещателей пожарной сигнализации используются:

- автономные пожарные дымовые извещатели типа «ИП212-50М», серия «Марко»;
- тепловые пожарные извещатели типа «ИП 105-1-(50°С)» «ЛОТОС»;
- ручные пожарные извещатели типа «ИПР-ЗСУ»;
- пожарные дымовые извещатели типа «ДИП-ЗСУ».

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке контролируемых помещений, ручные пожарные извещатели - на стенах на высоте 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем типа КСРВГнг(А)-FRLS-2x0,5.

Для удобства обслуживания шлейфов ПС предусмотрена установка в каждом помещении и при вводах в жилые квартиры коммутационных коробок типа «КС-4».

Пульт «С2000М», блоки индикации «С2000-БИ» устанавливаются на poste охраны с круглосуточным пребыванием персонала.

Блоки исполнительных реле «С2000-СП1» устанавливаются в ящиках устройств этажных распределительных типа «ВРМ».

Передача сигнала «Пожар» в дежурную часть города осуществляется по телефону дежурным с пожарного поста.

Передача сигнала «Пожар» внутри жилого дома выполняется по системе оповещения о пожаре.

Проектируемая система ПС осуществляет выдачу и прием сигналов управления и контроля в систему автоматизации инженерных систем:

- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре;
- автоматическое включение при пожаре системы дымоудаления;
- управление и контроль положения огнезадерживающих клапанов и клапанов системы дымоудаления;
- при возникновении пожара обеспечивает отзыв лифтов на первый этаж с блокировкой остановки на горящем или задымленном этаже и последующее их отключение от электроснабжения.

Все устройства системы ПС (сетевые устройства) соединяются между собой кабелем КСРВГнг(А)-FRLS-2x2x0,5 (RS-485).

Электропитание оборудования системы ПС предусматривается напряжением постоянного тока 24 В от резервных источников питания «РИП-24-3А-7» со встроенными аккумуляторными батареями 7 А/ч и выполняется кабелем типа ВВГнг-LS 2x2,5.

Электроснабжение потребителей системы ПС «РИП-24-3А-7» предусматривается напряжением питания 220 В по первой категории надежности от щита питания (~220 В).

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

Системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре оборудуются:

1-го типа - жилые дома;

2-го типа - встроенные в подвальные этажи жилых домов помещения общественного назначения.

Для оповещения о пожаре используются следующие пожарные оповещатели:

- звуковой типа «АС-10» (12 В, 90 мА, 110 дБ);

- световые «Выход».

Сеть оповещения выполняется кабелем типа ВВГнг(А)-FRLS 2x2,5 от источников питания типа «РИП-12-8А» с использованием клеммных колодок типа «СОВ2,5-103-4» (4x2 клемм).

Подача напряжения электропитания постоянным током 24 В в систему звукового оповещения о пожаре выполняется через контакты встроенных реле в ППК «Сигнал-20П» по сигналу пожарной сигнализации автоматически.

Здание котельной

Охранно-пожарная сигнализация

В качестве охранно-пожарного устройства используется ППКОП "ВЭРСК-ПК2".

В качестве извещателей пожарной сигнализации используются тепловые магнитоконтактные пожарные датчики типа «ИП 105-1-А1», ручные извещатели «ИПР-ЗСУ».

В качестве охранных извещателей используются магнитоконтактные датчики «СМК-1», устанавливаемые на входной двери и окнах.

Тепловые извещатели установить на потолке. Ручные извещатели устанавливаются у выходов на высоте 1,5 м от пола. Проводка между извещателями выполняется открыто по строительным конструкция здания проводом марки КПСнг(А)-FRLS. При установке дымовых извещателей соблюдать расстояния: при высоте установки до 6 м максимальное расстояние между извещателями - 8,5 м, от извещателя до стены - 4,0 м.

Питание прибора в нормальном режиме осуществляется от сети переменного тока 220 В, 50 Гц. Резервное питание 12В от аккумулятора входящего в комплект прибора.

2.7.16 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В проектируемых жилых домах предусмотрено перемещение инвалидов групп мобильности М1-М3. Перемещение инвалидов группы мобильности М4 предусмотрено на первых этажах проектируемых жилых домов.

Глубина входного тамбура обеспечивают беспрепятственный проход к лестнично-лифтовому холлу и в общественные помещения.

Входа в здание дублируются пандусами с нормативным уклоном 5% шириной 1,1 м с отметкой площадки входа на уровне земли. Максимальная высота одного подъёма пандуса не превышает 0,8 м. По продольным краям маршей пандусов предусматриваются бортики высотой не менее 0,05 м.

Предусматриваются ограждения с двойными поручнями на высоте (0,7 м и 0,9 м).

Сечение поручней круглое, диаметром 0,05 м. Ширина проступей внутренних лестниц 0,3 м, высота подъема ступеней – 0,15 м. Уклоны лестниц принят не более 1:2.

Ступени лестниц на путях движения маломобильных групп населения сплошные, ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, и выходов из помещений и из коридоров на лестничную клетку составляет не менее 0,9 м.

Пути движения МГН внутри здания спроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания: ширина пути движения в коридорах на 1-м этаже составляет 1,5 м.

В помещениях доступных МГН, не применяют ворсовые ковры с толщиной покрытия (с учётом высоты ворса) – более 0,013 м.

Визуальную информацию внутри здания о назначении помещения размещают на высоте 1,5 м со стороны дверной ручки, знаки и указатели на высоте 2,0 м в зонах.

Предусмотрены места для парковки личных автомобилей маломобильных групп населения на надземной парковке (28 парковочных мест). Разметка места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске предусматривают 6,0x3,6 м, что даёт возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины – 1,2 м.

Место для транспортных средств МГН размещается не далее 100 м от специализированных входов для маломобильных групп.

Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающую скольжения.

Покрытие тротуаров отличается от окружающих поверхностей цветом и фактурой. Края тротуаров выполняются из бортового камня бетонного камня БР 100.30.15 высотой 15 см. В местах пересечения пешеходных маршрутов с проезжей частью предусматривается устройство пониженного бордюра высотой 4 см. Съезды с тротуаров имеют уклон не превышающий 1:10.

Проектируемые перепады рельефа обеспечиваются подпорными стенками, насыпями, выемками, лестничными сходами, которые дублируются пандусами.

Уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают соответственно 5% и 1% для возможности безопасного передвижения

инвалидов на креслах-колясках. Вдоль пешеходных дорожек благоустройством предусмотрены скамейки для отдыха инвалидов.

Ширина дорожек и тротуаров при одностороннем движении принята не менее 1,2 м, при двустороннем – не менее 1,8 м.

Доступные для МГН элементы здания и территории (парковочные места, лифты) идентифицируются символами доступности.

Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассматривания, увязана с художественными решениями интерьера и располагается на высоте не менее 1,5 м и не более 4,5 от уровня пола.

Световые оповещатели, эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывают направление движения, подключены к системе оповещения и управлению эвакуацией людей при пожаре, устанавливаются в помещениях, посещаемых МГН.

Для аварийной звуковой сигнализации применяют приборы, обеспечивающие уровень звука не менее 80-100 дБ в течении 30 с.

Замкнутые пространства здания (лифты), где инвалид, в том числе с дефектом слуха, может оказаться один, оборудованы системой двухсторонней связи с диспетчером или дежурным. Система двухсторонней связи снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами.

2.7.17 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

В процессе эксплуатации объекта изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания не допускается.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения объекта, и его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов), производится только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Строительные конструкции предохраняют от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего:

- содержат в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы);
- содержат в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускают скопления снега у стен объекта, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

В помещениях объекта поддерживают параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектному решению.

Замена или модернизация технологического оборудования, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, производится только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

Техническое обслуживание здания включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания или объекта в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Перечень работ по техническому обслуживанию зданий и объектов приведен в рекомендуемом Приложении 4 ВСН 58-88(р). Планирование технического обслуживания зданий и объектов осуществляется путем разработки годовых и квартальных планов-графиков работ по техническому обслуживанию.

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 (реконструкцию). При этом учитываются природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации здания или объекта.

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. При этом осуществляется экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

Контроль за техническим состоянием здания осуществляют путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

2.7.18 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований оснащённости здания, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов

В проектной документации отражены сведения о проектных решениях, направленных на повышение эффективности использования энергии.

Здание запроектировано – из сборных панелей.

Стены техподполья запроектированы сборными с эффективным утеплителем.

Перекрытие – сборное. Покрытие – сборное с эффективным утеплителем. Наружные стены запроектированы толщиной 360 мм из сборных панелей и минераловатного утеплителя. Оконные блоки – пластиковые двойные. Двери наружные (кроме балконных) – ПВХ.

В здании предусмотрены водяное отопление от газовой котельной и горячее водоснабжение.

Система отопления – отопление однотрубное с верхней разводкой. Нагревательные приборы – радиаторы «Сантехпром РБС». Запроектирована вентиляция естественная.

Класс энергетической эффективности: «Высокий».

Характеристика оборудования жилой части здания:

- источник теплоснабжения здания: газовая котельная;
- система отопления здания: централизованная с теплоносителем – вода с параметрами $95 \div 70$ °С;
- схема подключения системы отопления здания: однотрубная с верхней разводкой для жилой части и двухтрубная с нижней разводкой для помещений общественного назначения;
- тип нагревательных приборов: радиаторы «Сантехпром РБС»;
- регулирующая арматура для нагревательных приборов: терморегулятор RA-G;
- регулирующие приборы для балансировки системы отопления: балансировочный клапан АВ-QM «Danfoss»;
- схема подключения системы горячего водоснабжения: от теплообменника, расположенного в котельной;
- система водоснабжения: от ввода водопровода в жилое здание с установкой водомерного узла;
- система канализации: самостоятельными выпусками в дворовую сеть городской канализации.

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

В разделе «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» рассмотрены объемно-планировочные, конструктивные, инженерно-технические, организационные мероприятия, направленные на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, защиту населения при эксплуатации объекта от последствий возможных аварий и катастроф техногенного и природного характера, инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.

Проектируемый участок расположен в г. Твери на ул. Фрунзе.

Функциональное значение объекта капитального строительства – блочная газовая котельная мощностью 3,60 МВт для теплоснабжения двух 17-ти этажных домов.

В соответствии с Постановлением правительства РФ от 19.09.1998 г. №1115 «О порядке отнесения организаций по гражданской обороне» объект не является категоризованным по гражданской обороне.

В соответствии с Федеральным законом от 20.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектируемая газовая котельная является опасным производственным объектом.

Согласно СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и данным Главного управления МЧС России по Тверской области объект находится в зоне возможного разрушения, в зоне возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения), вне зоны катастрофического затопления.

Объект строительства входит в зону обязательной светомаскировки. Обеспечение светомаскировки решается централизованно, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства».

Объект не обеспечивает жизнедеятельность категоризованных городов и объектов особой важности в военное время, дежурный линейный персонал для этих целей не требуется, численность наибольшей работающей смены для него не рассчитывается.

В военное время объект продолжает функционировать. Характер работы объекта не предполагает возможности переноса его деятельности в особый период в другое место. Демонтаж сооружений и технологического оборудования в короткие сроки технически неосуществим и экономически нецелесообразен.

Организация и осуществление оповещения по сигналам гражданской обороны проводится в соответствии с «Положением о системах оповещения населения» (введено в действие совместным приказом МЧС России, Министерства информационных технологий и связи РФ, Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ № 422/90/376 от 25.07.2006 г.).

Котельная работает в автоматическом режиме, без обслуживающего персонала, система оповещения не предусматривается.

Сигналы неисправностей и аварий в котельной выводятся на диспетчерский пункт с постоянным присутствием персонала. Оператор при получении соответствующего сигнала, исходя из складывающейся обстановки, используя технические возможности, осуществляет безаварийную остановку технологического процесса.

Основной способ оповещения и информирования населения – передача речевой информации с использованием государственных сетей проводного

вещания, радиовещания и телевидения в соответствии с Федеральным законом от 12.02.1998 г. №28-ФЗ «О гражданской обороне».

Эвакуационные пути и выходы с территории объекта предусматриваются в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ от 22.07.08 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 1.13130.2009* «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Дорожная сеть в районе проектируемого объекта развита и достаточна для осуществления эвакуационных мероприятий и позволяет проводить эвакуацию людей в разных направлениях в любое время года.

Выполнение заложенных в проекте решений позволит в большинстве случаев предотвратить возникновение аварий, связанных с чрезвычайными ситуациями; значительно снизить ущерб, наносимый чрезвычайными ситуациями народному хозяйству, окружающей природной среде, жизни и здоровью людей на объекте; значительно уменьшить продолжительность и затраты на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций.

3 Выводы по результатам рассмотрения

3.1 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий

3.1.1 Инженерно-геодезические изыскания выполнены в соответствии с требованиями разделов СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Виды, объёмы и методы инженерно-геодезических изысканий соответствуют СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

3.1.2 Виды, объёмы и методы инженерно-геологических изысканий соответствуют СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ» гл. 8. Расположение и количество выработок, глубина изучения литологического разреза соответствуют нормативам для проектируемых свайных фундаментов. Комплекс проведённых лабораторных исследований соответствует СП 11-105-97 п. 5.11, 7.16, приложению М. Выделение 9 инженерно-геологических элементов обосновано. Вычисление нормативных и расчетных характеристик деформационных, прочностных и физических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам отвечает требованиям ГОСТ 20522-2012. Гидрогеологические условия изучены в достаточной степени. Текстовая и графическая части технического отчёта по полноте и качеству соответствуют п.п. 6.24, 6.25, 6.26 СНиП 11-02-96 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

3.1.3 Виды, объёмы и методы проведенных исследований в составе инженерно-экологических изысканий соответствуют техническому заданию, разработанной на его основе программе работ и действующим нормативным документам, в том числе СП 11-102-97. Текстовая и графическая части технического отчёта по полноте и качеству соответствуют СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

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

3.2.1 Проектная документация по разделу «Пояснительная записка» разработана в соответствии с требованиями технических регламентов, градостроительных регламентов, градостроительного плана земельного участка, национальных стандартов, стандартов организаций, задания на проектирование.

3.2.2 Проектная документация по разделу «Схема планировочной организации земельного участка» выполнена на основании градостроительного плана земельного участка №RU69304000-234, утвержденного распоряжением администрации Твери от 15.07.2013 № 612, в соответствии со СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», СНиП II-35-76 «Котельные установки» с учетом рационального использования отведенной для строительства территории, соблюдения противопожарных и санитарных норм проектирования, обеспечения условий для соблюдения безопасности движения транспорта и пешеходов.

3.2.3 Проектная документация по разделу «Архитектурные решения» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», СНиП II-35-76 «Котельные установки», СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

3.2.4 Проектная документация по разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП II-23-81* «Стальные конструкции», СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии», Федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о

безопасности зданий и сооружений».

3.2.5 Проектная документация по разделу «Система электроснабжения» разработана в соответствии с заданием на проектирование, требованиями нормативных документов: ПУЭ «Правила устройства электроустановок», СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», ГОСТ Р 50571.1-2009 «Электроустановки низковольтные», ГОСТ Р 51732-2001 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий», ГОСТ Р 51778-2001 «Щитки распределительные для производственных и общественных зданий», СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение», ГОСТ Р 52736-2007 «Короткие замыкания в электроустановках», ГОСТ Р 31996-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия», ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», РД-34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей», СН 541-82 «Инструкции по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов», РД34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» и позволяет обеспечить эксплуатационную надежность и безопасность системы электроснабжения. Для обеспечения безопасности людей в проекте предусмотрены все виды защиты, требуемые по ГОСТ Р 50571.3-2009 для электроустановок жилых зданий.

3.2.6 Проектная документация по разделу «Система водоснабжения» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: СП 31.13330.2011 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы», СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод», СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные».

3.2.7 Проектная документация по разделу «Система водоотведения», разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-84* Канализация. Наружные сети и сооружения», СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП 3.05.01-85*

«Внутренние санитарно-технические системы», СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные».

3.2.8 Проектная документация по разделу «Отопление и вентиляция» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», СНиП II-3-79* (изд. 1998г.) «Строительная теплотехника», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», СП 51.13330.2011 «Защита от шума», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 188.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», СНиП 31-05-2003 «Общественные здания и сооружения», ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы», СП 7.131303-2013 «Отопление, вентиляция, кондиционирование. Противопожарные требования».

3.2.9 Проектная документация по разделу «Тепловые сети» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», СП 74.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 2.04.07-86* «Тепловые сети. Нормы проектирования», СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» актуализированная редакция СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

3.2.10 Проектная документация по разделу «Индивидуальный тепловой пункт» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», СП 74.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 2.04.07-86* «Тепловые сети. Нормы проектирования», СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СП 73.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов», СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» актуализированная редакция СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

3.2.11 Проектная документация по разделу «Тепломеханические решения» разработана в соответствии с заданием на проектирование, требованиями нормативных документов: СНиП II-35-76* «Котельные установки», СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и

кондиционирование», СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация здания», СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы». Документация, представленная по разделу позволяет, обеспечить надёжную и эффективную работу котельной.

3.2.12 Проектная документация по разделу «Сети связи» разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, требованиями нормативных документов: ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации», СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений, Основные положения проектирования», СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009», РД 45.120-2000(НТП 112-2000) «Городские и сельские телефонные сети», ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», ОСТН-600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения», ПУЭ «Правила устройства электроустановок (7-е издание)», Р 78.36.005-99 «Выбор и применение систем контроля и управления доступом».

3.2.13 Проектная документация по разделу «Система газоснабжения» разработана в соответствии с требованиями задания на проектирование, техническими условиями на присоединение к системам газоснабжения, нормативными документами: СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», СП 42.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб», СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов», ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации», СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования», ГОСТ 21.404-85 «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах», ГОСТ 21.408-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов», СНиП II-35-76* «Строительные нормы и правила. Котельные установки», ПБ 10-574-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», СП12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и

наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», СП 41-101-95 «Свод правил. Проектирование тепловых пунктов», СП89.13330.2012 «Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76», СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СП 62.13330.2011 «Свод правил. Газораспределительные системы» (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002), РД 12-341-00 «Инструкция по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельных».

3.2.14 Проектная документация по разделу «Технологические решения» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009», СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87», Федеральный закон РФ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федеральный закон РФ № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

3.2.15 Проектная документация по раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ (с изменениями от 15.04.1998), Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1995 № 96-ФЗ, Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ с изменениями, Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (с изменениями и дополнениями), Федеральный классификационный каталог отходов (утв. Приказом МНР РФ от 02.12.2002 № 786), СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», новая редакция СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

«Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», СНиП III-10-75 «Благоустройство территории», Постановление Правительства № 344 от 14.06.2003 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» (с изм. От 1.07.2005 г.).

3.2.16 Проектная документация по разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Федеральный Закон РФ от 22 июля 2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федеральный Закон РФ от 21 декабря 1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 № 390 «О противопожарном режиме», Федеральный Закон РФ от 30 декабря 2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации», СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования», СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации», СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты.

Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности», СП 11.13130.2009 «Свод правил. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения», СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения», СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009. Общественные здания и сооружения», НПБ 23-01 «Пожарная опасность технологических сред», ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации», СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования», ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009», ПУЭ «Правила устройства электроустановок (7-е издание)», СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СПЗ.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Нормы и правила проектирования», СП5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», СП6.13130.2013 «Электрооборудование. Системы противопожарной защиты. Требования пожарной безопасности».

3.2.17 Проектная документация по разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 59.13330.1012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001», СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СП 35-102-2001 «Жилая среда с планировочными элементами доступными инвалидам», СП 35-103-2001 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», СП 118.13330.2012 СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция», СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*».

3.2.18 Проектная документация по разделу «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований оснащённости здания, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий», Федеральный закон от 23 ноября 2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3.2.19 Проектная документация по разделу «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов: Федеральный закон РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федеральный закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения».

3.3 Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Отчётные материалы по инженерным изысканиям соответствуют требованиям Технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и национальным стандартам и сводам правил, включённым в перечень, утверждённый распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010 г. № 1047-р, и являются достаточными для подготовки проектной документации.

Разделы «Пояснительная записка», «Схема планировочной организации земельного участка», «Архитектурные решения», «Конструктивные и объемно-планировочные решения», «Система электроснабжения», «Система водоснабжения», «Система водоотведения», «Отопление и вентиляция», «Тепловые сети», «Индивидуальный тепловой пункт», «Тепломеханические решения», «Сети связи», «Система газоснабжения», «Технологические решения», «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований оснащённости здания, строений и сооружений приборами учёта используемых

энергетических ресурсов», «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» проектной документации «Два многоквартирных жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери.» соответствуют требованиям законодательства, технических регламентов, результатам инженерных изысканий, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, стандартам организаций, заданию на проектирование.

Эксперты по объекту «Два многоквартирных жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения по ул. Фрунзе в г. Твери.»:

Эксперт по направлению деятельности
«инженерно-геодезические изыскания»

(Квалификационный аттестат

№ ГС-Э-60-1-2020)

С.П. Демьянов

Эксперт по направлению деятельности
«инженерно-геотехнические изыскания»

(Квалификационный аттестат

№ ГС-Э-24-1-1053)

В.В. Сыроковасовский

Эксперт по направлению деятельности
«инженерно-экологические изыскания»

(Квалификационный аттестат

№ МР-Э-24-1-0702)

И.В. Евсеева

Начальник отдела

Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения,
планировочная организация земельного участка, организация строительства

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Конструктивные решения

№ ГС-Э-18-2-0406)

В.В. Самоседкин

Главный специалист-эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные
решения, планировочная организация земельного участка,

организация строительства

№ ГС-Э-29-2-1233)

Т.Е. Перевозчикова

Начальник отдела Электроснабжения
(Квалификационный аттестат по направлению деятельности
Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации
№ ГС-Э-25-2-0543) П.Н. Блюдёнов _____

Ведущий эксперт
(Квалификационный аттестат по направлению деятельности
водоснабжение, водоотведение и канализация
№ МР-Э-27-2-0734) Е.Н. Колосова _____

Ведущий эксперт
(Квалификационный аттестат по направлению деятельности
теплоснабжение вентиляция и кондиционирование
№ МР-Э-11-2-0145) Л.Г. Бжилянская _____

Ведущий эксперт
(Квалификационный аттестат по направлению деятельности
газоснабжение
№ МР-Э-11-2-0435) Л.Ю. Усатник _____

Ведущий эксперт
(Квалификационный аттестат по направлению деятельности
Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая
безопасность № МР-Э-22-2-0661) А.Н. Киреев _____

Ведущий эксперт
(Квалификационный аттестат по направлению деятельности
Пожарная безопасность
№ МР-Э-20-2-0625) О.А. Натанин _____