



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТНАЯ ГРУППА»

Россия, 170040 г. Тверь, Старицкое шоссе 24, тел/факс (4822) 44-91-51, e-mail stroiexpgrup@yandex.ru, www.stroiexpgrup.ru, ИНН 6950182085, КПП 695001001, ОГРН 1146952010039, ОКВЭД 74.20.1. ОКПО 21341828, р/с 40702810107100000804 в ПАО АКБ «Авангард», БИК 044525201.

Аккредитация на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611735 от 14.10.2019г, результатов инженерных изысканий № RA.RU.610962 от 08.07.2016г. выданное Федеральной службой по аккредитации Российской Федерации.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор

Вильгачев Игорь Алексеевич

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Рег. №

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Объект негосударственной экспертизы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы:

«14-16ти этажный жилой дом со встроенно-пристроенными административно-торговыми помещениями по ул. Скворцова-Степанова в г. Твери (3-й, 4-й и 5-й этапы строительства)»

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Строительная экспертная группа».

Идентификационный номер налогоплательщика: 6950182085.

Основной государственный регистрационный номер: 1146952010039.

Код причины постановки на учет: 695001001.

Место нахождения и адрес: 170040, г. Тверь, ш. Старицкое д. 24.

Адрес электронной почты: stroiexpgrup@yandex.ru.

1.2. Сведения о заявителе (застройщике, техническом заказчике)

Заявитель, застройщик, технический заказчик:

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Основание».

Идентификационный номер налогоплательщика: 6950134821.

Основной государственный регистрационный номер: 1116952012946.

Код причины постановки на учет: 695201001.

Место нахождения и адрес: 170042, Тверская область, город Тверь, улица Скворцова-Степанова, 25.

Адрес электронной почты: mail@osnovanie-tver.ru.

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление о проведении негосударственной экспертизы б/н. от 15.11.2019.

Договор №55-69-НЭ-19 от 15.11.2019 на проведение негосударственной экспертизы проектной документации.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Перечень документов, представленных заявителем для проведения негосударственной экспертизы:

- Заявление о проведении негосударственной экспертизы от 15.11.2019

- Проектная документация и результаты инженерных изысканий объекта «14-16ти этажный жилой дом со встроенно-пристроенными административно-торговыми помещениями по ул. Скворцова-Степанова в г. Твери (3-й, 4-й и 5-й этапы строительства)».

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства:

«14-16ти этажный жилой дом со встроенно-пристроенными административно-торговыми помещениями по ул. Скворцова-Степанова в г. Твери (3-й, 4-й и 5-й этапы строительства)».

Почтовый (строительный) адрес объекта капитального строительства:

Тверская область, г. Тверь, ул. Скворцова-Степанова, д. 15.

Местоположение объекта капитального строительства:

Тверская область, г. Тверь, ул. Скворцова-Степанова, д. 15.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение объекта капитального строительства:

Объект не производственного назначения.

Вид:

Объект капитального строительства.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Площадь жилого здания, м² - 35238,7

Количество квартир, всего - 269

Общая площадь квартир, м² - 25403,0

Строительный объём, м³ - 114705

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

Сведений не имеется.

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

Источник (источники) финансирования:

Средства заявителя.

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

Природные условия:

Ветровой район: I.

Инженерно-геологические условия: II категория сложности.

Интенсивность сейсмических воздействий: 5 и менее баллов.

Климатический район и подрайон: II.

Снеговой район III.

Техногенные условия территории:

Наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов, а также техногенного воздействия: сезонная подтопляемость участка, морозная пучинистость грунтов.

2.5. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства
Сведений не имеется.

2.6. Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции, капитального ремонта) объекта капитального строительства
Сведений не имеется.

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

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Проектный Институт "ТЖК-Проект».

Идентификационный номер налогоплательщика: 6950218006.

Основной государственный регистрационный номер: 1186952004997.

Код причины постановки на учет: 695001001.

Место нахождения и адрес: 170100, Тверская область, г.Тверь, Советская улица, дом 41,43, офис 12.

Адрес электронной почты: karповav@tveroblproject.ru

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «ТехАльтер».

Идентификационный номер налогоплательщика: 6952036315.

Основной государственный регистрационный номер: 1136952002967.

Код причины постановки на учет: 695201001.

Место нахождения и адрес: 170007, Тверская область, г.Тверь, Пожарная площадь, дом 1, помещение 1.

Адрес электронной почты: tk@techkontur.ru

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Абрис».

Идентификационный номер налогоплательщика: 6950062119.

Основной государственный регистрационный номер: 1076952016041.

Код причины постановки на учет: 695001001.

Место нахождения и адрес: 170100, Тверская область, г.Тверь, ул. Симеоновская, д.33.

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

Сведений не имеется.

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

Решение о разработке проектной документации принято на основании договора подряда на выполнение проектных работ с ООО «Основание» и задания на проектирование.

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

Градостроительный план земельного участка №RU69304000-262.

Градостроительный план земельного участка №RU69304000-271.

Градостроительный план земельного участка №RU69304000-325.

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

Технические условия на присоединение проектируемого объекта к сетям инженерно-технического обеспечения:

- электроснабжение №13-2/18 от 17.07.2018г. от ООО «РЭС»;
- водоснабжение и водоотведение от ООО «Тверь Водоканал» (продление тех. условий №9814, 9815, 9844, 9845, 9846, 9847 от 31.12.2013г.) №01/и.ДГС-2430 от 12.09.18г.;
- ливневая канализация от МУП «ЖЭК» (продление тех. условий №140 от 03.09.2013г., №15 от 12.02.2016г., №170 от 03.12.2013г.) №39 от 02.04.2018г.;
- телефонизация от ОАО «Ростелеком» №18-05-01/17/3 от 07.01.2017г.;
- Письмо Главного управления по государственной охране объектов культурного наследия Тверской области №4541/03 от 13.10.2014;

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

Сведений не имеется.

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Сведений не имеется

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

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

Адрес объекта: Тверская область, г. Тверь

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

Застройщик; технический заказчик

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Основание».

Идентификационный номер налогоплательщика: 6950134821.

Основной государственный регистрационный номер: 1116952012946.

Код причины постановки на учет: 695201001.

Место нахождения и адрес: 170042, Тверская область, город Тверь, улица Скворцова-Степанова, 25.

Адрес электронной почты: mail@osnovanie-tver.ru.

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

Технический отчет по инженерно-геологическим, инженерно-геодезическим и инженерно-экологическим изысканиям.

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Тверские инженерно-строительные изыскания и землеустройство".

Идентификационный номер налогоплательщика: 6901025065.

Код причины постановки на учет: 695001001.

Основной государственный регистрационный номер: 1036900019683

Место нахождения и адрес: 170100, Тверская область, город Тверь, улица Андрея Дементьева, д.26.

Адрес электронной почты: tver-cisiz@mail.ru.

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

Задание на выполнение инженерных изысканий выдано застройщиком (техническим заказчиком) Общество с ограниченной ответственностью «Основание».

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа на выполнение инженерных изысканий выдано Общество с ограниченной ответственностью "Тверские инженерно-строительные изыскания и землеустройство".

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

Сведений не имеется

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям;
- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям.

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания:

Полевые работы выполнены в мае 2019 г., камеральная обработка материалов выполнена с мая по июнь включительно 2019 г. Работы выполнялись под руководством заместителя начальника отдела топографо-геодезических работ Зотикова А.А.в следующем объеме:

- Обследование пунктов государственной геодезической сети - 13 п.
- Создание съёмочного обоснования спутниковыми методами – 2п.
- Топографическая съёмка в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5м-3.9га
- Съёмка подземных и надземных коммуникаций и сооружений - 3.9 га
- Теодолитные ходы: 21т./1.2п.км
- Нивелирные ходы: 23т./1.6п.км

Система координат – Местная г.Тверь

Система высот – Балтийская 1932г.

Создание съёмочного обоснования спутниковыми методами по объекту выполнено комплектом спутниковой геодезической двухчастотной аппаратуры TRIMBLE 5700 статическим методом относительных спутниковых определений с использованием референчных станций спутниковой системы точного позиционирования ГУП МО «МОБТИ»-СТП МОБТИ. Постобработка измерительной информации производилась ГУП МО «МОБТИ» по договору №00 –00001708. В результате работы были получены координаты пунктов GPS-1804 и GPS-1805 в системе координат СК-63. Перевычисление координат из системы координат СК-63 в систему координат местную г. Тверь выполнено по программе «CREDO-ТРАНСКОР» Геодезической основой инженерно-геодезических изысканий на объекте послужила съёмочная геодезическая сеть, созданная с целью сгущения опорной сети до плотности, обеспечивающей создание инженерно-топографического плана масштаба 1:500. Съёмочная геодезическая сеть создана проложением теодолитных ходов точности 1:2000 и ходов технического нивелирования. В качестве исходных пунктов, от которых развивалось планово-высотное съёмочное геодезическое обоснование, приняты пункты, представленные в списке координат вычисленных точек и в выписке из каталога координат и высот исходных пунктов.

Теодолитные ходы прокладывались между исходными пунктами в виде системы ходов с узловыми точками и висячими ходами.

Общая протяженность теодолитных ходов составила 1,2 км.

Наибольшая длина хода составила 0,3 км при допустимой 0,8 км.

Общая протяженность ходов технического нивелирования составила 1,6 км.

Общее количество определённых точек съёмочной геодезической сети составило 23 точки.

Камеральная обработка планово-высотного съёмочного геодезического обоснования производилась по программе CREDO-DAT 3.12.

Топографическая съёмка в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м выполнена в системе координат местная г. Тверь и системе высот местная г. Тверь (Балтийская 1932 г.)

Инженерно-геодезические изыскания на объекте выполнялись комплектом геодезического спутникового оборудования Trimble 5700 (заводской номер 0220414586, свидетельство о поверке №ГСИ003121 и заводской номер 0220363698, свидетельство о поверке №ГСИ003122 от 09.01.19г.), электронным тахеометром Sokkia SET530R (заводской номер 154641, свидетельство о поверке №ГСИ000152 от 18.06.18 г.) и нивелиром В21(заводской номер 456167, свидетельство о поверке №ГСИ000066 от 01.06.18 г.).

Уравнивание результатов измерений в съёмочных геодезических сетях выполнено по способу наименьших квадратов с оценкой точности результатов уравнивания. Для предварительной оценки точности использовались невязки в ходах созданной планово-высотной съёмочной геодезической основы. Окончательная оценка точности выполнялась по средней квадратической погрешности (СКП).

Наибольшая линейная ошибка в теодолитных ходах составила 0.011 м при относительной 1:19623.

Наибольшая угловая невязка составила 0'06" при допустимой 01'44".

По результатам уравнивания средняя квадратическая погрешность (СКП) в определении координат точек съёмочной геодезической сети относительно пунктов опорной сети составила 0,005 м.

Приёмка полевых топографо-геодезических работ на объекте осуществлялся заместителем начальника отдела топографо-геодезических работ Зотиковым А.А.

Технический контроль камеральных работ производился постоянно в процессе их производства. Систематический контроль камеральных работ осуществлялся заместителем начальника отдела топографо-геодезических работ Зотиковым А.А.

Контроль создания ЦММ производился руководителем камеральной группы Денискиной Т. И. Приемка завершённых полевых и камеральных работ производилась заместителем начальника отдела топографо-геодезических работ Зотиковым А.А.

Работы по съёмке и обследованию существующих подземных и надземных коммуникаций и сооружений выполнены согласно СП 11-104-97, часть II [6] и включали в себя следующие процессы:

1. Сбор и анализ имеющихся материалов о подземных и надземных сооружениях;
2. Рекогносцировочное обследование;
3. Обследование подземных сооружений в колодцах;

4. Поиск и съёмка подземных сооружений, не имеющих выход на поверхность земли;
 5. Плано-высотная съёмка выходов подземных сооружений на поверхность земли и в колодцах;
 6. Составление совмещённого с топографической съёмкой плана сетей подземных и надземных коммуникаций и сооружений с их техническими характеристиками;
 7. Согласование совмещённого с топографической съёмкой плана подземных и надземных коммуникаций и сооружений с эксплуатирующими организациями. Съёмка подземных и надземных коммуникаций выполнялась с использованием материалов исполнительных съёмок, полученных в Департаменте архитектуры и строительства администрации г. Твери.
- Наличие, полнота и правильность нанесения подземных и надземных коммуникаций согласованы с представителями соответствующих служб.

Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания выполнялись согласно требованиям СП 47.13330.2012, 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» и других НТД.

Полевые работы:

- рекогносцировочное обследование территории – 0,5 км²;
- механическое бурение скважин – 255,0 п.м. (9 скважины глубиной по 23 м и 4 скважины – по 12 м). Бурение скважин производилось самоходной буровой установкой ПБУ-2 на базе а/машины «КАМАЗ». Способ проходки – ударно-канатное и колонковое бурение.

- отбор монолитов, образцов грунта нарушенной структуры выполнялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».

Опробование проводилось в количестве, позволяющем производить выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ), проследить закономерность их распространения по площади и по глубине с последующей обработкой результатов определений и вычислением нормативных и расчетных характеристик в соответствии с ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний». Отобрано 30 монолитов, 44 образца грунта нарушенной структуры и 6 кернов скального грунта.

По мере вскрытия подземных вод проводилось наблюдение за появлением и установлением их уровня. Отобрано 9 проб воды в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Опытные полевые работы:

- статическое зондирование грунтов – 11 точек. Статическое зондирование выполнено установкой СП-59 (I тип зонда) в соответствии с ГОСТ 30672-2012 «Грунты полевые испытания общие положения» и ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и

динамическим зондированием» с поверхности до глубины 10,8-13,8 м (до максимального усилия вдавливания).

Лабораторные исследования грунтов, а также обработка результатов производились с соблюдением требований действующих нормативных документов. Классификация грунтов дана согласно ГОСТ25100-2011 «Грунты. Классификация».

Лабораторные работы:

- определение физических свойств грунтов – 80 определений;
- определение прочностных характеристик грунтов – 24 определения;
- определение деформационных характеристик грунтов – 24 определения;
- определение предела прочности на одноосное сжатие скальных грунтов (в водонасыщенном и в воздушно-сухом состоянии) – 6 определений;
- химический анализ подземных вод – 9 анализов;
- химический анализ грунтов – 6 анализов;
- определение коррозионной агрессивности грунта к стали – 9 определений;
- определение коррозионной агрессивности грунта – 9 определений.

Камеральные работы:

- обработка материала с использованием архивных данных буровых и лабораторных работ, выполненных на прилегающей площадке;
- составление технического отчета.

Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах Волго-Тверецкой зандровой низины Верхневолжского геоморфологического района, на второй надпойменной террасе левобережья реки Волги.

Абсолютные отметки поверхности земли по устьям выработок на исследованном участке изменяются в пределах 136,95-137,59 м абс.; природная поверхность террасы спланирована современными техногенными грунтами мощностью до 2,5 м.

Геолого-литологический разрез исследованного участка до разведанной глубины 23,0 м представлен современными пролювиально-делювиальными отложениями (pdQIV) и техногенными образованиями (tQIV), верхнечетвертичными аллювиальными отложениями (aQIII) и ледниковыми отложениями Калининского горизонта (gQIIIkl), среднечетвертичными ледниковыми отложениями Московского горизонта (gQIIms), элювиальными (eQ₃) и верхнекаменноугольными (C₃) отложениями.

Современные пролювиально-делювиальные отложения, pdQIV.

ИГЭ № 1а – почвенно-растительный слой – поверхностный слой природного дисперсного грунта, образованного под влиянием биогенного и атмосферного факторов. Вскрыт локально слоем мощностью 0,1 м.

Современные техногенные образования, tQIV.

Техногенный грунт: отсыпанные сухим способом при хозяйственной

деятельности свалки грунтов природного происхождения (разнозернистый песок).

По гранулометрическому составу идентичен:

ИГЭ № 1 – песку пылеватому, черного цвета, с включениями гравия и щебня, строительного и бытового мусора, неоднородному.

Вскрыт с глубины 0,9-1,0 м (отм. 136,05-136,09 м абс.), слоем мощностью 0,6-1,4 м. При ранее проводимых изысканиях вскрыт с поверхности (отм. 137,08-137,28 м абс.), слоем мощностью 1,2-2,0 м.

ИГЭ № 1б – песку средней крупности, черного цвета, с прослоями песка крупного и гравелистого, с включениями гравия и гальки, с примесью органического вещества, неоднородному.

Вскрыт с поверхности и под слоем асфальта или цемента с глубины 0,4 м (отм. 136,85-137,29 м абс.), слоем мощностью 0,7-2,5 м. По давности отсыпки относится к слежавшимся.

Техногенные образования отнесены к специфическим грунтам.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения, аQIII.

ИГЭ №№ 2, 2а – песок средней крупности серо-коричневый, неоднородный, маловлажный, влажный и водонасыщенный, с включениями гравия и гальки, сильноводопроницаемый. Вскрыт с глубины 0,8-2,6 м (отм. 134,62-136,40 м абс.), мощностью 0,4-2,7 м.

По плотности сложения выделяются пески: рыхлые и средней плотности. Пески рыхлые (ИГЭ № 2а) вскрыты в районе скважин №№ 11, 14-19 с глубины 0,8-2,6 м (отм. 134,62-136,32 м абс.), мощностью 0,4-2,7 м.

Пески средней плотности (ИГЭ № 2) вскрыты с глубины 0,8-1,8 м (отм. 135,41-136,40 м абс.), мощностью 0,4-2,0 м.

ИГЭ № 3а – песок пылеватый светло-серый, серый, неоднородный, водонасыщенный, рыхлый, водопроницаемый. Вскрыт с глубины 2,0-2,6 м (отм. 134,68-135,08 м абс.), мощностью 0,3-1,2 м.

ИГЭ № 3 – песок пылеватый (частиц > 0,10 мм = 57,3 %) серо-коричневый, неоднородный, водонасыщенный, средней плотности, водопроницаемый. Вскрыт с глубины 1,3-1,7 м (отм. 135,35-135,81 м абс.), мощностью 1,1-1,6 м.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения Калининского горизонта, gQIIIкI.

ИГЭ № 6а – супесь пластичная темно-коричневая, песчанистая, водопроницаемая, среднедеформируемая, с линзами и прослоями водонасыщенного песка, с включениями гравия и гальки. Вскрыт по всему участку с глубины 2,3-6,9 м (отм. 130,18-134,67 м абс.), слоем мощностью 0,8-7,2 м.

ИГЭ № 6б – супесь пластичная (IL=0,06) коричневая, темно-коричневая, песчанистая, водопроницаемая, среднедеформируемая, с линзами водонасыщенного песка, с включениями гравия и гальки. Вскрыт при ранее проводимых изысканиях с глубины 3,5-8,1 м (отм. 129,18-133,71 м абс.), слоем мощностью 2,0-4,1 м.

ИГЭ № 5 – суглинок полутвердый темно-коричневый, легкий песчанистый, среднедеформируемый, с включениями гравия и гальки, с

линзами и прослоями водонасыщенного песка, слабопроницаемый. Вскрыт с глубины 4,8-11,4 м (отм. 125,68-132,32 м абс.), слоем мощностью 0,8-7,5 м.

Среднечетвертичные ледниковые отложения Московского горизонта, gQIIms.

ИГЭ № 9 – суглинок твердый красновато-коричневый, легкий песчанистый, слабодеформируемый, с включениями гравия и гальки, с линзами водонасыщенного песка, слабопроницаемый. Вскрыт на отдельных участках с глубины 12,3-13,4 м (отм. 123,72-124,82 м абс.), слоем мощностью 5,8-8,2 м.

Моренные пылевато-глинистые отложения содержат повсеместно примесь обломочного материала гравийной и галечниковой размерности, мелкие валуны.

Элювиальные отложения, eC3.

ИГЭ № 10 – супесь твердая, серовато-белая, пылеватая, карбонатная, с включением обломков известняка, водопроницаемая. Вскрыт на отдельных участках с глубины 18,3-20,5 м (отм. 116,62-118,78 м абс.), слоем мощностью 0,5-2,1 м. Грунт отнесен к специфическим.

Верхнекаменноугольные отложения, C3.

ИГЭ № 11 – известняк, серовато-белый, средней прочности с прослоями прочного, размягчаемый, местами среднетрещиноватый, труднорастворимый, обводненный по трещинам, средневыветрелый. Вскрыт на отдельных участках с глубины 19,9-22,1 м (отм. 115,02-117,18 м абс.), вскрытая мощность составила 0,9-3,1 м.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя и высокая, степень агрессивного воздействия грунтов на строительные конструкции из углеродистой стали – средняя, слабая.

Грунты не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе, сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W_4 – W_8 и к арматуре тонкостенных железобетонных конструкций.

Критерии биокоррозионной агрессивности грунтов отмечены до глубины 3,0 м.

Гидрогеологические условия.

На период изысканий (май-июнь 2019 г.) на участке вскрыты грунтовые воды, воды спорадического распространения и артезианские воды.

Грунтовые воды приурочены к аллювиальным отложениям и техногенным образованиям, вскрыты повсеместно с глубины 0,6-1,8 м, на отметках 135,25-136,60 м абс.

По режимобразующим факторам отнесены к водам открытого типа, области питания и распространения совпадают, с нарушенным режимом. Нижним относительным водоупором служат моренные супеси. Водовмещающими грунтами являются аллювиальные неоднородные пески средней крупности и нижняя часть слоя песчаных техногенных грунтов, обводненной мощностью 0,6-2,1 м.

За прогнозный уровень грунтовых вод рекомендовано принять отметки поверхности земли.

Грунтовые воды не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W_4-W_{12} по всем параметрам, не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – средняя.

Воды спорадического распространения приурочены к изолированным линзам и прослоям песков, встречающихся без видимой закономерности в толще супесчано-суглинистых моренных отложений Калининского и Московского горизонтов. Линзы и прослои различные по мощности и водообильности, разобщены и не образуют выдержанного водоносного горизонта. Воды вскрыты на отдельных участках с глубины 5,3-12,3 м, на отметках 124,79-131,75 м абс., при вскрытии устанавливаются на отметках 129,29-133,05 м абс. (на глубине 4,0-7,8 м), приобретая напоры порядка 1,3-4,5 м.

Воды спорадического распространения не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W_4-W_{12} по всем параметрам, не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – средняя.

Артезианские воды вскрываются на глубине 19,9-22,1 м (отметка уровня 115,02-117,18 м абс.) в верхнекаменноугольных отложениях вскрытой мощностью 0,9-3,1 м. Верхним водоупором служат моренные суглинки Московского горизонта и элювиальные твердые супеси, нижний водоупор не вскрыт. Водовмещающие грунты – известняки, трещиноватые, средневыветрелые. Воды напорные, величина напоров 10,8-12,6 м. Пьезометрический уровень зафиксирован на отметках 126,25-128,52 м абс.

Воды не агрессивны к бетону на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W_4-W_{12} , к бетону на портландцементе марки по водонепроницаемости W_6-W_{12} , к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании; **слабоагрессивны** к бетону на портландцементе марки по водонепроницаемости W_4 по водородному показателю.

Степень агрессивного воздействия вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – средняя.

Согласно типизации территорий по подтопляемости участок изысканий отнесен к постоянно подтопленным.

По совокупности факторов участок отнесен к III категории сложности инженерно-геологических условий.

Из неблагоприятных физико-геологических процессов отмечены морозная пучинистость грунтов и подтопленность площадки.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на открытой оголенной от снега площадке составляет для песков пылеватых и супесей – 1,61 м, для песков средней крупности – 1,72 м.

По степени морозоопасности грунты, залегающие в пределах глубины сезонного промерзания, являются слабопучинистыми (ИГЭ №№ 1, 3, 3а) и непучинистыми (ИГЭ №№ 1б, 2, 2а, 6а).

Карстово-суффозионных процессов в пределах участка и окружающей территории не отмечено. Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов – VI (возможность провалов исключается). По степени опасности проявления карстово-суффозионных процессов, территория относится к неопасным (устойчивым).

Территория расположена в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью менее 6 баллов.

Инженерно-экологические изыскания:

Оценка радиационной обстановки:

По результатам радиологического обследования (контрольные замеры мощности экспозиционной дозы гамма излучения проведены в 10-ти контрольных точках) установлено, что мощность дозы гамма излучения на территории соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СанПиН 2.6.1.2800-10. Использование территории для предполагаемого строительства может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

Исследована 1 проба почво-грунта на предмет содержания естественных радионуклидов, а так же цезия-137. Максимальная удельная активность естественных радионуклидов в образце почвогрунтов с поверхности участка составляет 57,0 Бк/кг, что не превышает допустимых значений (370 Бк/кг). Содержание цезия-137 в пробе: менее 4,9 Бк/кг, что также не превышает допустимых норм радиационной безопасности. С точки зрения радиоактивного загрязнения грунт, образующийся при строительстве, можно использовать без ограничений.

Самым мощным из природных источников радиации является радоновое облучение, оно составляет половину от всего естественного фона. Для оценки эквивалентной равновесной активности изотопов радона на площадке планируемой застройки было отобрано 34 пробы. Минимальное значение ППР с поверхности почвы на участке – 17,0 мБк/м²•с; Максимальное значение ППР с поверхности почвы на участке – 58,0 мБк/м²•с; Количество точек измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности измерений превышает уровень 80 мБк/м²•с – 0 %. Анализ результатов показал, что плотность потока радона с поверхности почвы в пределах контура проектируемого объекта строительства не превышает допустимых нормативов и не представляет опасности для здоровья населения.

Тяжелые металлы:

Отбор проб почво-грунта по санитарно-химическим показателям проводился методом «конверта» на глубине 0,0-0,2м (1 пробная площадка) и на глубине 0,2-1,0м, таким образом, всего было отобрано 2 образца проб

почвогрунтов. Санитарно-химическое обследование проводилось по стандартному перечню показателей загрязнения. По содержанию отдельных загрязняющих веществ I и II классов опасности (As, Cd, Hg, Pb, Zn, Cu, Ni), также проведены исследования содержания нефтепродуктов и 3,4-бенз(а)пирена. По результатам исследований тяжелых металлов, нефтепродуктов и бенз(а)пирена степень загрязнения почв согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 оценивается как «допустимая».

Оценка биологического загрязнения почв:

Исследования качества почв по санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям выполнены в поверхностном слое методом «конверта» с глубины 0,0-0,2м в двух пунктах опробования. Согласно результатам анализов исследованные пробы соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 по микробиологическим и паразитологическим показателям, и характеризуются как «чистая». Яйца и личинки гельминтов не выявлены, специальной дезинфекции не требуется.

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха:

Характеристика степени загрязнения атмосферного воздуха в районе изысканий приводится по данным ФГБУ «Центральное УГМС» филиал Тверской ЦГМС. По всем показателям не обнаружено превышений нормативов ПДК (ГН 2.1.6.3492-17) в атмосферном воздухе.

Оценка физических факторов:

Для оценки существующего уровня акустической нагрузки, создаваемой автомобильным транспортом и иными источниками шума были проведены натурные измерения уровней шума в дневное и ночное время в 1-ой точке, на высоте 1,5 м над уровнем поверхности (эквивалентный уровень звука составил (днем) 54,5 дБА, максимальный 57,1 дБА, (ночью) 43,8 дБА, максимальный 46,7 дБА). В момент проведения замеров уровня шума установлено, что эквивалентный и максимальный уровни звука находятся в пределах допустимых норм, что соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8562-96.

Напряженность электрического поля E (кВ/м) определялась при промышленной частоте 50 Гц на высоте 1,8 м от уровня земли. В результате проведенных натурных измерений установлено, что измеренные уровни напряженности электрической составляющей и уровни индукции магнитной составляющей электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) в месте проектирования объекта не превышают допустимые уровни, установленные действующими нормативными документами – СанПиН 2.1.2.2645-10 и ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07.

По инженерно-геологическим, гидрогеологическим, санитарно-гигиеническим и экологическим условиям изученная территория соответствует нормативной документации и может быть использована по целевому назначению: Строительство объекта: 14-16-ти этажный жилой дом со встроенно-пристроенными административно-торговыми помещениями по ул. Скворцова-Степанова, 15 в г. Твери (3-ий, 4-ый, 5-ый этапы строительства)».

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

Инженерно-геодезические изыскания:

1. В отчете дано обоснование методики наблюдения и использования данных исходных пунктов.

2. Полученные характеристики уравнивания теодолитных ходов не соответствуют требованиям нормативных документов.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

1	19-03 - ПЗ	Пояснительная записка
2	19-03 - ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
3	19-03 - АР	Архитектурные решения
4	19-03 - КР	Конструктивные и объёмно-планировочные решения
5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	19-03-ИОС 1	Система электроснабжения
5.2	19-03-ИОС 2	Система водоснабжения
5.3	19-03-ИОС 3	Система водоотведения
5.4	19-03-ИОС 4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети.
5.5	19-03-ИОС 5	Сети связи
6	19-03 - ПОС	Проект организации строительства
7	032 - ПОД	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства
8	19-03 - ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
9	19-03 - ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
10	19-03 - ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.1	19-03 - ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
11.1	19-03 - ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

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

Раздел «Пояснительная записка»

Основанием для разработки проектной документации на строительство 14-16ти этажного жилого дома со встроенно-пристроенными административно-торговыми помещениями по ул. Скворцова-Степанова в

г. Твери. (3-й, 4-й и 5-й этапы строительства) послужило решение застройщика – ООО «Основание».

Функциональное назначение объекта капитального строительства: жилой дом – Ф 1.3, торговые помещения – Ф 3.1, офисные помещения – Ф 4.1.

Земельный участок под строительство 14-16-ти этажного жилого дома со встроено-пристроенными административно-торговыми помещениями является собственностью ООО «Основание». Располагается в Заволжском районе г. Твери и относится к категории земель населенных пунктов.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Возмещение убытков не требуется.

Проектом не использовались изобретения третьих лиц, соответственно патентные исследования не проводились.

Технико-экономические показатели по генеральному плану:

3-й этап строительства

Общая площадь участка в границах благоустройства	– 11 017,10 м ² ;
Площадь участка в границах участка	– 4 288,50 м ² ;
Площадь застройки	– 1 815,00 м ² ;
Площадь твёрдых покрытий	– 2 111,80 м ² ;
Площадь озеленения	– 361,70 м ² ;
Процент озеленения	– 8,45 %;
Площадь дополнительного благоустройства	– 42,70 м ² ;
Площадь покрытий	– 42,70 м ² ;

4-й этап строительства

Общая площадь участка в границах благоустройства	– 11 017,10 м ² ;
Площадь участка в границах благоустройства	– 2 697,80 м ² ;
Площадь застройки	– 1 132,20 м ² ;
Площадь твёрдых покрытий	– 1 266,75 м ² ;
Площадь озеленения	– 3 38,85 м ² ;
Процент озеленения	– 12,56%
Площадь дополнительного благоустройства	– 162,50 м ² ;
Площадь покрытий	– 162,50 м ² ;

5-й этап строительства

Общая площадь участка в границах благоустройства	– 11 017,10 м ² ;
Площадь участка в границах благоустройства	– 4 030,80 м ² ;
Площадь застройки	– 1 190,05 м ² ;
в том числе над дорожными покрытиями	– 111,50 м ² ;
Площадь твёрдых покрытий	– 2 559,10 м ² ;
Площадь озеленения	– 393,15 м ² ;
Процент озеленения	– 9,75 %
Площадь дополнительного благоустройства	– 322,60 м ² ;
Площадь покрытий	– 322,60 м ² ;

Технико-экономические показатели по зданию

Наименование	Ед. изм	Показатели
3-й этап строительства		
Общая площадь	м ²	8298,9
В том числе:		
Площадь квартир:		
Общая площадь	м ²	4531,2
Общая площадь без лоджий	м ²	4328,8
Площадь нежилых помещений:		
Общая площадь	м ²	2128,8
Полезная площадь	м ²	2066,3
Вспомогательные помещения	м ²	1617,3
Площадь кладовок	м ²	21,6
Строительный объем. В том числе ниже отм. 0,000	м ³	26 060,0 450,0
4-й этап строительства		
Общая площадь	м ²	12558,6
В том числе:		
Площадь квартир:		
Общая площадь	м ²	9813,6
Общая площадь без лоджий	м ²	9293,8
Площадь офисных помещений:		
Общая площадь	м ²	616,2
Полезная площадь	м ²	569,3
Площадь кладовок	м ²	294,2
Вспомогательные помещения	м ²	1834,6
Строительный объем. В том числе ниже отм. 0,000	м ³	41145,0 2575,0
5 –й этап строительства		
Общая площадь	м ²	14381,2
В том числе:		
Площадь квартир:		
Общая площадь	м ²	11058,2
Общая площадь без лоджий	м ²	10560,2
Площадь офисных помещений:		
Общая площадь	м ²	507,2
Полезная площадь	м ²	462,4
Помещения для спортивных занятий	м ²	725,0

Вспомогательные помещения	м ²	2815,8
Строительный объем. В том числе ниже отм. 0,000	м ³	47500,0 2980,0

Количество квартир в жилом доме и встроено-пристроенных административно-торговых помещений

Наименование	Ед. изм.	Показатели
по жилому дому		
Этажность	эт.	15-17
3-й этап строительства		
Количество нежилых помещений	шт.	30
Количество квартир в том числе:	кв.	50
однокомнатных	кв.	-
двухкомнатных	кв.	24
трехкомнатных	кв.	26
4-й этап строительства		
Количество офисных помещений		4
Количество квартир в том числе:	кв.	99
однокомнатных	кв.	-
двухкомнатных	кв.	58
трехкомнатных	кв.	28
четырёхкомнатных	кв.	13
5-й этап строительства		
Количество офисных помещений		4
Количество квартир в том числе:		120
однокомнатных	кв.	2
двухкомнатных	кв.	60
трехкомнатных	кв.	58

Основные технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Этапы			
			3	4	5	3, 4 и 5
1	Квартир, в том числе:	шт.	50	99	120	269
	1-о комнатных	шт.	-	-	2	2
	2-х комн.	шт.	24	58	60	142
	3-х комн.	шт.	26	28	58	112
	4-х комн.	шт.	-	13	-	13
2	Общая площадь квартир	м ²	4 531,2	9 813,6	11 058,2	25 403,0
3	Общая площадь квартир без лоджий	м ²	4 328,8	9 293,8	10 560,2	24 182,8
4	Общая площадь нежилых помещений	м ²	2 128,8	616,2	507,2	3 252,2
5	Общая площадь	м ²	-	-	725,0	725,0

	помещений для спортивных занятий жилого дома					
6	Общая площадь кладовок для жителей дома	м ²	21,6	294,2	-	315,8
7	Строительный объём выше нуля	м ³	25 610,0	38 570,0	44 520,0	108700
8	Строительный объём ниже нуля	м ³	450,0	2575,0	2980,0	6005,0
9	Площадь жилого здания	м ²	8298,9	12558,6	14381,2	35 238,7
10	Количество жителей	чел				683
11	Примерное количество работающих в нежилых помещениях	чел				71

Специальные технические условия не разрабатывались.

На основании задания на проектирование, строительство объекта (участок с кадастровым №69:40:0100230:2611, общей площадью 15966 м2) предусматривается осуществлять следующими этапами:

1 этап – строительство пристроенных административно-торговых помещений этажностью 2 этажа и строительство 1 секции 14-ти этажного жилого дома со встроенными административными помещениями на 1-ом этаже. (Этап сдан в эксплуатацию)

2 этап – строительство 2, 3 секции 14-16-ти этажного жилого дома со встроенными административными помещениями на 1-ом этаже (Этап в процессе строительства)

3 этап – строительство пристроенных административно-торговых помещений этажностью 2 этажа и строительство 4 секции 14-ти этажного жилого дома со встроенными административными помещениями на 1-ом этаже.

4 этап – строительство 5, 6 секции 14-16-ти этажного жилого дома со встроенными административными помещениями на 1-ом этаже

5 этап - строительство 7, 8 секции 16-ти этажного жилого дома со встроенными административными помещениями в повале и на 1-ом этаже.

Рассмотренная проектная документация разработана для строительства 3-го, 4-го и 5-го этапов строительства.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением

технических условий, что подтверждено подписью главного инженера проекта ООО «ПИ ТЖК-Проект» А.В. Карпова.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Планировочная организация земельного участка выполнена в развитие предварительно разработанного эскизного проекта (автор проекта Красильников А.Б.), рассмотренного и одобренного градостроительным советом при департаменте архитектуры и строительства г. Твери. На основе одобренного эскиза разработана документация на строительство 1-го и 2-го этапа строительства. На данный момент закончено строительство 1-го этапа и строится две секции дома 2-го этапа.

Высотная привязка зданий и сооружений выполнена в Балтийской системе координат.

До начала возведения здания предусмотрено произвести устройство временных внутриплощадочных дорог и инженерных сетей, необходимых на время строительства и предусмотренных проектом организации строительства и проектом производства работ.

Территория, предназначенная для размещения 14-16-ти этажного дома с пристроенными административно-торговыми помещениями расположена по адресу: г. Тверь, ул. Скворцова-Степанова, д. 25 (территория завода «ВИТЭКС») в Заволжском районе с кадастровыми номерами 69:40:0100230:2611, 69:40:0100230:2902 и 69:40:0100230:2612.

Территория застройки выбрана в соответствии с генеральным планом г. Твери.

Участок под строительство представляет собой территорию, бывшего завода «ВИТЭКС», ограниченную с севера и запада существующей застройкой, с востока ул. Скворцова-Степанова, с юга пустырь.

Участок расположен вне границ водоохранных зон.

Рельеф проектируемого участка спокойный с абсолютными отметками от 136,23 до 137,20 м.

Природный рельеф видоизменен в результате хозяйственной деятельности. Санитарно-защитные зоны в пределах проектируемого участка отсутствуют.

Генеральный план жилого дома разработан в соответствии с эскизом застройки и определёнными ранее градостроительными регламентами. Во дворе расположены необходимые площадки для детей, спорта и отдыха. Парковки и гостевые стоянки для автомобилей расположены за пределами внутриворотового пространства на отдельных территориях, с северной и северо-западной сторон, в хозяйственной зоне. Парковки для административно-торговых помещений расположены по ул. Скворцова-Степанова. В северной и юго-западной части участка размещены площадки для контейнеров твёрдых бытовых отходов. Благоустройство территории будет выполняться после возведения каждого из этапов строительства.

Границы земельного участка определены в соответствии с межеванием и расчётами с обоснованием необходимого размера территории на одного человека. На схеме генплана указаны границы благоустройства, границы

земельного участка дома с границами территорий совместного пользования, границы земельного участка в собственности застройщика, линия застройки и красная линия по ул. Скворцова-Степанова.

Основные технико-экономические показатели планировочной организации земельного участка.

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Площадь участка землепользования по ГПЗУ:		18 690,00
- площадь в границах кадастрового участка 69:40:0100230:2611	м ²	15 966,00
- площадь в границах кадастрового участка 69:40:0100230:2902	м ²	2 374,00
- площадь в границах кадастра 69:40:0100230:2612	м ²	350,00
Площадь участка в границах проектных работ	м ²	20 037,40
Общая площадь застройки территории (включает площадь застройки всех проектируемых зданий и сооружений)	м ²	7 189,65
- в т.ч. над дорожными покрытиями	м ²	111,50
Процент застройки	%	35,90
Площадь покрытий	м ²	11 553,85
Площадь газона	м ²	1 405,40

На территории проектируемой застройки предусмотрено обеспечение всеми инженерными сетями (газоснабжение, электроснабжение, водоснабжение, водоотведение). Запроектированы мероприятия по отводу талых и дождевых вод за пределы участка строительства посредством системы ливневой канализации с последующим подключением в городскую систему.

Подготовка участка под строительство включает в себя демонтаж асфальтобетонного покрытия, существующих на территории зданий и сооружений, расчистку территории от мусора, срезку редкого кустарника.

В связи с тем, что на территории проектирования нет опасных геологических процессов, то специальных мероприятий по защите территории и объектов не требуется.

Схема организации рельефа выполнена в проектных отметках с указанием уклонов и расстояний между переломами профиля.

Отвод атмосферных и талых вод от зданий и сооружений осуществляется вертикальной планировкой в ливневую канализацию.

Строительство жилого дома разделено на несколько этапов. Благоустройство детских, спортивных площадок, площадок для хозяйственных целей и площадки для мусороконтейнеров были запроектированы с учетом потребностей жителей дома, часть площадок запроектирована во внутриворотовом пространстве, часть площадок запроектирована на участке дополнительного благоустройства за пределами двора, в хозяйственной зоне.

На площадках размещен необходимый набор оборудования для игр детей и отдыха взрослых. Детские и спортивные площадки по периметру обрамлены пешеходными дорожками и площадками, в которых размещены скамейки для отдыха взрослого населения жилого дома. Территория, предназначенная для отдыха, озеленяется с применением групповых и линейных посадок кустов.

Площадки для мусоросборников расположены в северной и юго-западных частях участка. Расстояние от самого дальнего подъезда до площадки составляет не более 100 м., что соответствует п. 2.2.34 Областных нормативов градостроительного проектирования Тверской области.

После окончания строительно-монтажных работ предусмотрено выполнить устройство проездов, тротуаров с твердыми покрытиями, расстилку растительного грунта, посев газонов.

Проектом благоустройства территории предусматривается:

- устройство асфальтированных подъездов к жилому комплексу с помещениями общественного назначения после возведения объекта;
- устройство асфальтового покрытия автопарковок;
- устройство тротуаров, площадок отдыха и отмостки с покрытием бетонной плиткой;
- устройство площадок для игр детей, спортивных с резиновым покрытием (на основе резиновой крошки);
- устройство растительного покрова с созданием газонов;
- установка малых архитектурных форм: детских игровых комплексов, скамеек, урн, цветочниц;
- освещение территории.

Комплексом работ по благоустройству территории предусмотрено устройство проездов, автостоянок и площадок с асфальтобетонным покрытием, шириной 1,5 м и 5,5 м, тротуара с покрытием из тротуарной плитки, установка бортового камня марки БР100.30.15 по кромке покрытий и марки БР100.20.8 у тротуаров, устройство газонов на свободной от застройки и покрытий участках.

В хозяйственной части предусматривается установка контейнеров для сбора мусора на асфальтовое покрытие. Вывоз мусора осуществляется по договору специализированной организацией в соответствии с утвержденным графиком.

Площадки рассчитаны на население жилого дома. Численность населения многоквартирного жилого дома составляет 1039 человека, 446 квартир.

Размеры площадок назначены, исходя из Областных нормативов градостроительного проектирования Тверской области, утверждёнными постановлением Администрации Тверской области №283-па от 14.06.2011 (п. 2.2.28., табл.13):

- площади детских площадок - из расчёта 0,7 м² на чел.
- площади площадок для взрослого населения - из расчета 0,1 м² на чел.
- площади хозяйственных площадок - из расчета 0,3 м² на чел.
- спортивные площади - из расчета 2,0 м² на чел.

Хозяйственные и спортивные площадки в расчете уменьшены на основании п.102, тб.63 и примечания 1 Региональных норм Градостроительного проектирования.

Сбор мусора для жителей домов организован на специально отведённых площадках, где установлены контейнеры (вводится при строительстве первого и третьего этапов).

Предусмотрено установить 4 мусорных контейнера. Для административно общественных помещений – 2 шт. В проекте застройки предусмотрена установка 6 контейнеров и 2 контейнера для пластиковых отходов.

В соответствии с п 44 табл. 38 на территории, на расстоянии от подъездов не более 200 м, требуется гостевых стоянок (временное хранение): - 71 м/мест.

Площадь общественных помещений 6033 м² общей площади.

Парковочные места для посетителей магазинов (1 этаж) определяются техническим заданием по 2 м/м на каждый магазин общей площадью более 100 м² и по 1 м/м на каждый магазин общей площадью менее 100 м². В связи с тем, что площадь каждого из них меньше 200 м², общее количество машино-мест составит – 28 (п. 3.5.221 Постановления администрации Тверской области от 14.06.2011г. №283-па)

Количество парковочных мест для посетителей помещений общественного назначения (2 этаж) площадью 2000 м² составит – 33 м/мест (приложение Ж СП 42.13330.2016).

Общее расчетное количество м/мест для временной парковки – 132 м/м.

Проектом благоустройства запроектировано 134 машин-мест в хозяйственной зоне, в том числе 8 м/мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске (СП59.13330.2012 п. 4.2.1).

Исходя из нормативов градостроительного проектирования Тверской области - 322 м/мест на 1000 жит. Расчётное количество м/мест для постоянного хранения составляет 336 м/мест на 1039 жителей. Дополнительные места для хранения автомобилей могут быть размещены в 50 метрах от жилой застройки, на территории автосервиса, а также в Автокооперативе Заволжского района на 370 гаражей, граничащим с объектом строительства (письмо №157-П от 15.12.2014 г.). Также в радиусе 800 м от площадки строительства располагаются охраняемая автостоянка по Артелерийскому переулку и гаражный автокооператив в районе ул. Докучаева и 2-я Шмидта.

Размеры парковочных мест:

- основные – 2,5×5,0 м,

- места для инвалидов – 3,5×6,0 м

Парковочные места обозначаются разметкой 1.1 и знаками 6.4.

Зонирование территории земельного участка и транспортные коммуникации.

Эскизом застройки выполнена схема межевания территории. На генплане жилого дома показана граница собственного земельного участка,

граница благоустройства и схема зонирования территории жилого дома, с указанием собственного земельного участка дома и часть его территории совместного использования. Проезды запроектированы шириной 5,5 метров вокруг всего дома.

Раздел «Архитектурные решения»

Проектная документация разработана с сохранением общего замысла архитектуры проектируемого дома, стиля фасадов, их общей композиции и отделки специально для этой площадки с учетом всех особенностей окружающей застройки и в соответствии с ранее утвержденным эскизным проектом.

Для завершения строительства дома запроектированы 3-й, 4-ый и 5-ый этапы.

3-ий этап включает в себя 14-ти этажную жилую секцию и 2-х этажный встроенно-пристроенный торгово-офисный блок. 4-й этап строительства запроектирован из двух секций – 14-ти этажной рядовой и 16-ти этажной угловой. 5-й этап – это две 16-ти этажные рядовые секции со сквозным проездом под ними.

Квартиры в доме предусмотрены в основном 2-х, 3-х и 4-х комнатные. Лестнично-лифтовые узлы одинаковые во всех секциях, в них размещены два лифта с лифтовым холлом и незадымляемая лестничная клетка с выходом на открытую переходную лоджию. Лифты предложены без машинных помещений. В доме предусмотрены также технические подполья и подвалы с хозяйственными кладовками для жителей дома. В подвале 5-го этапа в дополнение к площадкам во дворе запроектированы помещения для спортивных занятий жителей дома.

Дом запроектирован с плоской кровлей и тёплым чердаком.

При входах в жилые секции предусмотрены помещения консьержек, колясочные и санитарные узлы с необходимым оборудованием. В техническом этаже 3-его этапа размещено помещение дворника и помещения инженерного оборудования дома.

Степень огнестойкости здания – 1, класс конструктивной пожарной опасности С0.

По пожарной безопасности предусмотрены следующие основные мероприятия:

Для эвакуации из квартир жителей запроектированы незадымляемые лестницы. Для аварийных выходов при каждой квартире предусмотрены лоджии с простенком 1,2 м в торце лоджии. Длина и ширина коридоров от входа в квартиру до лестничной клетки выполнены в соответствии с требованиями Тб. 7,2 СП 54.13330.

Здание жилого дома разделено на противопожарные отсеки по секциям.

Вокруг здания запроектированы проезды, шириной 6,0 и 5,5 метра с нормативным расстоянием от стен здания.

Все входы в жилые секции запроектированы по типу сквозных проходов

Для обоснования принятых решений выполнены:

- расчёт естественной освещённости помещений квартир.
- расчёт времени инсоляции в квартирах дома.

Все фасады здания облицовываются, по типу вентилируемых фасадов, керамогранитом и композитными плитками. Окна и балконные двери металлопластиковые с тройным остеклением. Ограждение воздушных зон лестниц – цветной силикатный кирпич.

Помещения общего пользования, лестничные клетки, коридоры, лифтовые холлы, входные тамбуры и пр. отделяются с применением негорючих строительных материалов.

Квартиры отделяются с применением в основном следующих материалов:

- полы ванных комнат, санузлов, кладовок, лоджий – керамическая плитка;
- полы кухонь, жилых комнат, передних – линолеум, паркет, ламинат;
- стены - штукатурка стен, затирка перегородок, окраска, оклейка обоями; облицовка керамической плиткой стен ванных, санузлов, кладовок.

Подбор ширины проёмов произведён в соответствии с рекомендуемыми соотношениями 1:5,5 до 1:8 по СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», п. 9.13.

В кухне-столовой, площадью 20,8м² стекло окна и балконной двери – до пола. В спальне, площадью 20,0м² (Косв=8,23) окно принято с учётом гардеробной. По инсоляции и естественной освещённости помещения квартир жилого дома соответствуют требованиям раздела 5 СанПиН 2.1.2.1002-00, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Для защиты помещений квартир от шума и вибраций предусмотрен ряд следующих мероприятий:

- Наружные наземные сооружения инженерного оборудования расположены на значительном расстоянии от проектируемого дома, в западной части земельного участка дома.
- Лестнично-лифтовые узлы размещены в секциях с учётом исключения примыкания стен квартир к лифтовым шахтам.
- Насосные хоз-бытового водоснабжения размещены в техническом подполье под нежилыми помещениями, расположенными на первом этаже.
- Конструкции полов предложены выполнять по типовым и проверенным решениям. Межквартирные перегородки предусмотрены из блоков ячеистого бетона толщиной 200мм.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

В разделе приведены: сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства; сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства; сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства; уровень грунтовых вод, их

химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства; описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.

Конструктивная схема здания в зависимости от типа вертикальных несущих элементов:

- стеновая, где вертикальными несущими элементами являются пилоны и стены;
- комбинированная по высоте: монолитные железобетонные стены подвала по периметру здания переходят в пилоны первого этажа.

Несущая конструктивная система - нерегулярная в плане, запроектирована таким образом, чтобы центр жесткости и центр масс конструктивной системы были как можно ближе к месту расположения равнодействующей вертикальной нагрузки.

Конструктивные решения приняты на основании расчета в программном комплексе «Лира-САПР 2019».

Пространственный статический расчет выполнен методом конечных элементов (КЭ). При расчете учитывается этажность возведения здания. В расчетной схеме диски перекрытия и внутренние несущие конструкции моделировались с помощью элемента «пространственная оболочка».

Фундаментная плита - монолитная железобетонная, толщиной 800мм.

Фундаментная плита выполняется из бетона по прочности на сжатие класса В25, по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W6.

Армирование монолитной фундаментной плиты, выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Арматурные стержни вязать вязальной проволокой $d=2$ мм через одно пересечение в шахматном порядке.

Проектное положение верхней сетки обеспечено сварными поддерживающими каркасами из арматуры класса А500С. В фундаментной плите предусмотрены каркасы на продавливание.

Под монолитную фундаментную плиту выполнить подстилающий слой из бетона В7.5, который должен превышать габариты фундаментной плиты на 100мм в каждую сторону.

В двухэтажной части здания 3-го этажа фундаменты столбчатые монолитные на естественном основании. Фундаменты лестничных блоков ленточные монолитные на естественном основании. Фундаменты выполняются из бетона по прочности на сжатие класса В25, по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W6. Армирование фундаментов выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Подвал – наружные стены монолитные железобетонные толщиной 200мм, внутренние стены толщиной 200, пилоны - 200мм.

Первый, типовые этажи – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм и пилоны толщиной 200мм. В двухэтажной части здания 3-

го этапа колонны монолитные железобетонные сечением 400x400 мм, 400x600 мм, 500x800 мм.

Наружные стены подвала выполнять из бетона класса по прочности на сжатие В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Внутренние стены и пилоны выполнять из бетона класса по прочности на сжатие В25, по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4.

Монолитные стены и пилоны армируются вертикальными вязаными сетками, выполненными из отдельных горизонтальных и вертикальных стержней из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93, сетки располагаются в двух плоскостях и соединяются шпильками. Шпильки устанавливать в соответствии с п.5.25 Пособия к СП 52-101-2003. Колонны сечением 400x400 мм армируются каркасами из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, 250 мм (2-х этажный встроенно-пристроенный торгово-офисный блок).

Плиты перекрытия из бетона по прочности на сжатие класса В25, по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W4.

Армирование монолитных плит перекрытия и покрытия, предусмотрено выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Лестничные марши – сборные железобетонные. Лестничные марши на технический этаж и на кровлю выполнены из сборных ступеней по металлическим косоурам.

Междуэтажные площадки – монолитные железобетонные.

Междуэтажные площадки из бетона по прочности на сжатие класса В25, по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W4.

Армирование монолитных междуэтажных площадок предусмотрено выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Стены шахты лифтов из бетона по прочности на сжатие класса В25 по ГОСТ 26633-91, по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W4.

Толщина стен шахты лифтов – 200мм.

Проектные технические решения по армированию конструкций приняты по результатам расчета с учетом совместной работы фундаментов, основания и каркаса здания, что обеспечивает необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость здания в целом, а также его отдельных конструктивных элементов и узлов в процессе строительства и эксплуатации.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается системой вертикальных устоев, объединенных горизонтальными дисками перекрытий. В качестве вертикальных устоев используются железобетонные пилоны в обоих направлениях и железобетонные стены.

Для обеспечения нормальной эксплуатации лифта лифтовая шахта запроектирована на основании строительного задания завода-производителя.

Жесткие узлы (защемление плит перекрытия) обеспечиваются анкерной арматуры верхней зоны плит перекрытий и покрытия, в стены и пилоны (при помощи устройства дополнительных «Г» образных стержней).

В проекте представлены схемы армирования с указанием направления и зон раскладки рабочей и конструктивной арматуры, расположение анкерующих стержней.

Глубина заложения фундаментной плиты жилого дома принята с учетом:

- глубины сезонного промерзания грунтов;
- назначения и конструктивных особенностей проектируемого сооружения;
- нагрузок и воздействий на фундаменты;
- инженерно-геологических условий площадки строительства (мощность насыпных грунтов и естественная подтопляемость территории).

Для защиты подземных металлических сооружений от почвенной коррозии и воздействия блуждающих токов необходимо применять изоляционные покрытия, соответствующие усиленному типу, катодную поляризацию сооружений с учетом их взаимного влияния.

Под фундаментами здания выполняется замена грунтов ИГЭ №2, ИГЭ №2а, ИГЭ №3, ИГЭ №3а на подушку из песка средней крупности с послойным уплотнением до $K_{уп}$ не менее 0.98. Работы по отсыпке и уплотнению производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

В качестве основания фундаментов здания принят песок средней крупности средней плотности со следующими характеристиками ($a=0,85$):

- угол внутреннего трения - 33° ;
- удельный вес грунта - 16.8 кН/куб.м.;
- модуль деформации - 28 МПа.

Площадку строительства следует считать подтопляемой.

За относительную отм. 0.000 жилого дома принят уровень чистого пола 1-ого этажа, что соответствует абсолютной отметке 138,50.

Отметка верха фундаментной плиты 3-го этапа, 4-го этапа и 5-го этапа между осями 1-10 равна -3.200 (135.3). Отметка низа фундаментной плиты 3-го этапа, 4-го этапа и 5-го этапа между осями 1-10 равна -4.000 (134.5).

Отметка верха фундаментной плиты 5-го этапа между осями 12-21 равна -2.900 (135.6). Отметка низа фундаментной плиты 5-го этапа между осями 12-21 равна -3.700 (134.8).

С учетом последовательного возведения секций жилого дома в зоне примыкания фундаментных плит 3-го и 4-го этапов, 4-го и 5-го этапов, 5-го этапа и сущ. жилого дома выполнить противодиффузионную завесу методом опускного колодца из колец марки КС10.12м ГОСТ 8020-2016. После погружения кольца заполнить бетоном В15.

Из фундаментных плит предусмотрены выпуски арматуры для стен и пилонов.

Строительство жилого дома разбито на 3, 4 и 5 этапы. 3-й этап включает в себя 14-ти этажную жилую секцию и 2-х этажный встроено-пристроенный торгово-офисный блок. 4-й этап строительства

запроектирован из двух секций – 14-ти этажной рядовой и 16-ти этажной угловой. 5-й этап – это две 16-ти этажные рядовые секции со сквозным проездом под ними.

Размеры жилого дома в осях 94,81 x 84,91 м. В т.ч. размеры в осях 1-й блок-секции с 2-х этажной пристройкой 62,12 x 39,26 м; 2-й блок-секции 16,20 x 25,20 м; 3-й блок-секции 19,95 x 26,40 м; 4-й блок-секции 16,25 x 28,80 м; 5-й блок-секции 16,25 x 28,80 м.

Высота жилых этажей 3,0 м (в чистоте 2,7 м).

Квартиры в доме предусмотрены в основном 2-х, 3-х и 4-х комнатные. Лестнично-лифтовые узлы одинаковые во всех секциях, в них размещены два лифта с лифтовым холлом и незадымляемая лестничная клетка с выходом на открытую переходную лоджию. Лифты предложены без машинных помещений. В доме предусмотрены также технические подполья и подвалы с хозяйственными кладовками для жителей дома. В подвале 5-го этажа в дополнение к площадкам во дворе запроектированы помещения для спортивных занятий жителей дома.

Номенклатура, компоновка и площади помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование с соблюдением требований действующих нормативных документов.

Наружные ограждающие конструкции здания имеют теплоизоляцию, необходимую для защиты от проникновения наружного холодного воздуха, обеспечивающую требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений, предотвращение накопления излишней влаги в конструкциях.

Конструкция наружных стен представлена в виде 3 основных типов. Конструкция наружных стен надземных этажей (выше отм. 0.000) - минераловатный утеплитель на основе горных пород базальтовой группы ТЕХНОНИКОЛЬ марки ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА плотностью 100 кг/м³ толщиной 120 мм по слою силикатного кирпича СУР 125/1800 ГОСТ379-95 на растворе марки 50 толщ. 250 мм и монолитным железобетонным пилонам толщиной 200 мм с облицовочным слоем из керамогранитной плитки по металлокаркасу (вентилируемый фасад).

Наружные стены подвала – монолитный железобетон толщиной 200 мм с наружным слоем эффективного утеплителя Пеноплекс М35 (ТУ 5767-001-56925804-2003) толщ. 50мм и облицовочным слоем (выше уровня земли) керамогранитной плиткой на клеящей основе по слою штукатурки.

Ограждающие конструкции кровли представлены слоем минераловатного утеплителя (жесткого – ТЕХНОРУФ В60, 180 кг/м³), слоем паро-изоляции Унифлекс ЭПП, слоем керамзитового гравия (для создания не-обходимого уклона), армированной цементно-песчаной стяжкой по нему и верхним гидроизоляционным слоем из 2-х типов Техноэласта.

Для обеспечения допустимого уровня шума в жилых помещениях в соответствии со СНиП 23.03-2003 межквартирные перегородки запроектированы из газосиликатных блоков НЕВЕЛ марки D500 толщиной 200 мм, что обеспечивает необходимую звукоизоляцию $R_w=55$ дБ. Звукоизоляция между квартирами по этажам обеспечивается перекрытиями

толщиной 200 мм и слоистой конструкцией пола, в составе которой предусмотрено наличие звукоизолирующих материалов, понижающих уровень воздушного и ударного шумов, обеспечивающие необходимую звукоизоляцию $R_w=52$ дБ.

Оконные блоки и балконные двери - из ПВХ-профилей с двухкамерными стеклопакетами и обеспечивают звукоизоляцию не менее $R_w \geq 30$ дБ.

Инженерное оборудование, являющееся источником повышенного шума (лифты), расположено таким образом, что исключает его прямое примыкание к помещениям квартир. Лифтовые шахты сверху перекрыты железобетонной плитой. Под приводы лифтов для снижения шума устанавливаются резиновые амортизаторы.

На всех наружных, тамбурных, противопожарных дверях предусмотрена установка приборов принудительного бесшумного закрывания.

В здании отсутствуют помещения с оборудованием, являющимся источником излучений.

Гидроизоляция строительных конструкций, в том числе подземной части здания, выполнена в соответствии с требованием действующих норм и правил.

Ограждающие конструкции кровли представлены слоем минераловатного утеплителя (жесткого – ТЕХНОРУФ В60, 180 кг/м³), слоем паро-изоляции Унифлекс ЭПП, слоем керамзитового гравия (для создания необходимого уклона), армированной цементно-песчаной стяжкой по нему и верхним гидроизоляционным слоем из 2-х типов Техноэласта.

Межквартирные перегородки запроектированы из газосиликатных блоков марки D500 толщиной 200 мм. Перегородки для санузлов – из керамического кирпича (ГОСТ 530-2012), остальные перегородки толщиной 120 мм из силикатного кирпича СУР 125 (ГОСТ 379-2015).

Дверные блоки входов в квартиры - металлические.

Внутренние двери – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Двери шахты лифтов, дверь выхода на кровлю – противопожарные сертифицированные с пределом огнестойкости EI-30.

При входах в нежилые помещения общественного назначения устанавливаются металлические утепленные дверные блоки индивидуального изготовления.

Оконные и балконные блоки из ПВХ-профилей. Подоконные доски – пластиковые.

Остекление балконов из ПВХ-профилей.

При решении проекта вертикальной планировки предусмотрен отвод поверхностного стока с устройством организованного водоотвода.

Под монолитную железобетонную фундаментную плиту предусмотреть защитную цементно-песчаную стяжку (толщиной 30мм); гидроизоляцию – 2 слоя техноэласта; подстилающий слой из бетона класса В7.5 (толщиной 100мм), превышающий габариты фундаментной плиты на 100мм в каждую сторону; щебеночную подготовку фракцией 5-20мм с послойным

уплотнением (толщиной 100мм); щебеночную подготовку фракцией 20-40мм, уплотненную катком с вдавливанием в грунт на глубину 40мм (толщиной 200мм).

Поверхность фундамента, соприкасающегося с грунтом, обмазать горячим битумом по холодной битумной огрунтовке за 2 раза.

Увеличение жесткости и прочности надфундаментной части здания произведено за счет применения расчетной схемы здания: монолитный железобетонный каркас с жесткими узлами.

Защиту конструкций от коррозии производить в соответствии с СП28.13330.2012 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Для предотвращения попадания в котлован поверхностных вод, котлован обваловывается грунтом. Грунт, извлеченный из котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки выемки.

С учетом последовательного возведения секций жилого дома в зоне примыкания фундаментных плит 3-го и 4-го этапов, 4-го и 5-го этапов, 5-го этапа и сущ. жилого дома предусмотрено выполнить противодиффузионную завесу методом опускного колодца из колец марки КС10.12м ГОСТ 8020-2016. После погружения кольца заполнить бетоном В15.

Для предохранения грунтов основания от возможных изменений их свойств, в процессе строительства и эксплуатации, не допускать их промораживания и скопления воды в котловане.

Инженерную защиту территории строительной площадки и объекта капитального строительства от опасных геологических процессов предусмотрено производить в соответствии со СНиП 22-02-2003.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

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

В соответствии с техническими условиями основными источниками электроснабжения жилого дома является две двухтрансформаторные подстанции 10/0,4кВ 2x1250кВА.

Подключение секций жилого дома и офисных помещений к РУ-0.4кВ трансформаторной подстанции предусмотрено кабельными линиями.

В ВРУ секции жилого дома и офисных помещений выполнен коммерческий учет электроэнергии трехфазными счетчиками активной энергии. Конструкция счетчиков обеспечивает возможность их работы в составе АСКУЭ.

Подключение ВРУ предусмотрено от разных секций шин РУ-0.4кВ

существующей трансформаторной подстанции двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями марки АВБШв-1 кВ, в траншее. Сечение питающих кабельных линий выбрано по нагреву расчетным током проверено по допустимой потере напряжения. Уставки защитных аппаратов в РУ-0,4кВ проверены по отключению минимального однофазного удаленного тока короткого замыкания.

Трасса прокладки кабельных линий выбрана по максимальной экономии проводникового материала с учетом смежных коммуникаций.

2. Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В соответствии с табл. 6.1 СП 256.1325800.2016, электроприемники жилого дома относятся по надежности электроснабжения к потребителям II-й категории; электроприемники офисных помещений – к потребителям III-й категории, охранно-пожарная сигнализация, лифты и аварийное освещение – к потребителям I-й категории.

Электроснабжение здания предусмотрено по кабельным линиям. Марка, сечение, трасса прокладки кабельных линий определяется проектом внешнего электроснабжения.

Схема питания электроприемников жилого дома - TN-C-S (ПУЭ гл.7), от сети с напряжением 380/220В.

3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной, расчетной и максимальной мощности

Жилая часть

Расчетная нагрузка (нормальный режим)

3 этап строительства 113,2 кВт

4 этап строительства 156,8 кВт

5 этап строительства 197,9 кВт

Расчетная нагрузка (режим «Пожар»)

3 этап строительства 145,9 кВт

4 этап строительства 178,3 кВт

5 этап строительства 219,9 кВт

Офисные помещения

Расчетная нагрузка (нормальный режим)

3 этап строительства 279,6 кВт

4 этап строительства 86,6 кВт

5 этап строительства 154,8 кВт

Расчетная нагрузка (режим «Пожар»)

3 этап строительства 277,4 кВт

4 этап строительства 85,6 кВт

5 этап строительства 151,0 кВт

4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По степени надежности электроснабжения проектируемые электроприемники жилого дома относятся к потребителям II-й категории. Из общего числа потребителей выделяются электроприемники I-й категории надежности – пожарно-охранная сигнализация, лифты и аварийное освещение

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

В помещении электрощитовой размещаются вводно-распределительные устройства (ВРУ) типа 8505 с взаиморезервируемыми кабельными вводами. ВРУ состоят из вводных, распределительных панелей и блока автоматического управления освещением.

Электроприемники, относящиеся к I-й категории электроснабжения подключены, после аппарата ввода и до аппарата защиты в вводных панелях ВРУ с установкой АВР.

В проекте предусмотрен общий учет электроэнергии на вводе в ВРУ, также поквартирный учет электроэнергии и учет в офисах.

Учет электроэнергии, расходуемой общедомовыми нагрузками, осуществляется счетчиками, установленными в ВРУ.

Для поэтажного распределения электроэнергии в жилом доме применяются этажные щиты (УЭРМ). В УЭРМ на линиях, питающих квартирные щитки (ЩК), предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей с уставкой срабатывания по току утечки 100мА и однофазный счетчик потребляемой электроэнергии.

В ЩК предусматривается по пять групповых линий: освещения квартиры, штепсельных розеток комнат, кухни и санузла. В ЩК на групповых линиях, питающих розеточные группы, предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей с уставкой срабатывания по току утечки 30мА (за исключение питания автоматики котла). На групповых линиях освещения устанавливаются автоматические выключатели с комбинированным расцепителем 10А.

Электросети выполняются:

- групповые и распределительные линии - кабелем и проводом с медными жилами

- сети освещения - кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 1,5 кв.мм;

- штепсельные розетки - кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 2,5 кв.мм;

- проводка к кнопкам квартирных звонков кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 2x1,5 кв.мм;

- подвод как светильникам лестничных клеток и коридоров кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS сечением 1,5 кв.мм;

- сеть освещения подвала – кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 1,5 кв.мм.

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

В соответствии с СП 256.1325800.2016 п.7.3.1 для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не требуется.

7. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии

В целях повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов при разработке данного проекта заложены энергосберегающие решения в системе энергоснабжения жилого дома и офисных помещений.

Предложенная проектом схема электроснабжения жилого дома обеспечивает простоту и удобство в эксплуатации, достаточно экономична по капитальным затратам на сооружение, эксплуатационные расходы и потери электроэнергии.

В стоимость передачи электроэнергии входит стоимость потерь энергии, поэтому при проектировании электроснабжения важно обеспечивать наименьшую стоимость потерь электроэнергии.

В значительной степени это условие зависит от выбираемых проводов и кабелей. Значение потерь напряжения на вводе в жилой дом должны составлять не более 1,5%. Отклонение напряжения находится в пределах, допускаемых нормами.

Сечение, соответствующее минимуму стоимости передачи электроэнергии, является экономически целесообразным. ПУЭ установлена экономическая плотность тока, которая соответствует минимуму приведенных затрат и удовлетворяет оптимальному соотношению между затратами цветного металла и потерями электроэнергии.

В потребительских сетях для снижения потерь и экономии электроэнергии следует поддерживаться научно-обоснованных норм электропотребления:

- использовать электроприемники с увеличенным КПД и коэффициентом мощности—можно рекомендовать замену ламп накаливания на люминесцентные и газоразрядные, использовать светильники с более высоким КПД и параметрами светораспределения;

- построение рациональных схем освещения (с учетом максимального использования естественного света через остекление, возможность отключения части источников света снижение при возможности освещенности в неотвечественных помещениях);

- применение новых энергосберегающих технологий и энергоэкономичных электроприемников и устройств.

Для освещения помещений используются в основном светильники с люминесцентными лампами, которые имеют большой световой поток по сравнению с лампами накаливания.

С целью экономии электроэнергии управление освещением лестничных клеток,

тамбуров имеющихся естественное освещение, внутридворовым освещением, атак жевходов в подъезде выполнено через таймер:

включается с наступлением темноты и отключается в светлое время суток по заданной программе, в зависимости от продолжительности светового дня.

Для отделки стен помещений используется светлая краска.

Коэффициент мощности для электропотребителей жилого дома равен 0,92. Принятая проектом схема внутреннего электроснабжения обеспечивает равномерность загрузки фаз.

7.1. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В качестве приборов коммерческого учета электроэнергии на стороне 0,4 кВ в проектируемых ВРУ предусмотрены счетчики электрической энергии Меркурий 230 ART-03 с классом точности 0.5S/1.0.

8. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Двух трансформаторные подстанция 10/0,4кВ 2x1250кВА

9. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

В проекте применена система заземления типа TN-C-S, которая является трех и пяти проводной и предусматривает наличие, кроме фазных проводников, нулевого рабочего (N) и защитного (PE) проводника, работающих раздельно и объединяющихся на вводе.

Все металлические не токопроводящие части светильников в техническом подполье, техническом этаже и на лестничных клетках подлежат занулению на нулевой защитный провод сети. Каркасы щитов и ВРУ, стальные трубы и лотки для электропроводок необходимо заземлить путем металлического соединения с защитным проводником трехфазной сети в соответствии с ПУЭ разделы 1-7, 7-1.

На вводе в жилой дом выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- PEN проводник питающих линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации);
- система молниезащиты;
- арматуру фундаментов.

Соединение указанных частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины (PE-шины ВРУ). Проводимость заземляющей шины должно быть не менее проводимости PEN проводника питающей линии.

Конструкция шины предусматривает возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников.

В соответствии с ПУЭ п. 7.1.88 в каждой квартире выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. В ванных комнатах устанавливается эквипотенциальная коробка (КУП) с шиной дополнительной системой уравнивания потенциалов (ШДУП), к которой присоединяются открытые проводящие части электрооборудования, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования (в том числе штепсельные розетки). К коробке КУП присоединяются корпус ванны, трубопроводы холодной и горячей воды. Присоединения выполняется кабелем ВВГнг(A)-LS сечением 4 кв.мм в ПВХ трубе диаметром 16мм.

Согласно СО 153-34.21.122-2003 защищаемый жилой дом относится к категории обычных объектов. В качестве молниеприемного устройства используется молниеприемная сетка выполненная оцинкованной стальной проволокой Ø8мм и уложенная на кровлю в бетонную стяжку. Шаг сетки не должен превышать 10x10м. Молниеприемная сетка соединяется токоотводом с заземляющим устройством.

Токоотвод выполнен из оцинкованной стальной проволоки Ø8мм, проложенной по стенам здания, водосточным трубам и желобам. Токоотвод необходимо присоединить не более чем через каждые 20м к контуру заземления, выполненном из оцинкованной полосовой стали размером 40x4мм, и проложенному на глубине 0,5-0,7м от поверхности земли по периметру здания.

Для защиты телеантенны от атмосферных перенапряжений предусмотрено соединение телеантенны с молниеприемной сеткой.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, ограждения) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

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

В проекте приняты кабели с ПВХ изоляцией не распространяющие горение с пониженным газовыделением марки ВВГнг(А)-LS и провода с гибкой медной жилой, с изоляцией из полимерной композиции, не содержащей галогенов и не распространяющей горение, прокладываемые в трубах из несгораемого ПВХ.

Выбор светильников произведен в зависимости от назначения помещений, условий среды и высоты подвеса.

Проектом предусмотрено уличное (внутридворовое) освещение территории жилого дома с нежилыми помещениями, детской игровой и взрослой площадок для отдыха, гостевой парковки.

Наружное освещение предусматривается консольными светильниками. Высота установки светильников с учетом кронштейнов 7,5м. Уровни освещенности приняты согласно СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по заранее заданной программе с учетом времени года и ручное.

11. Описание системы рабочего и аварийного освещения

Освещение всех помещений принято по СП 52.13330.2016.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения 380/220В, ремонтного-36В.

Подраздел «Система водоснабжения»

В здании запроектирована хозяйственно-противопожарная объединенная система водоснабжения с расходом воды на внутреннее пожаротушение – 2 струи по 2,5 л/с каждая.

Приготовление горячей воды производится в тепловом узле, расположенном в подвале 3-го этапа строительства. Горячая вода подается по главным стоякам Ду65 с верхней разводкой, с последующей подачей потребителю, и циркуляционным трубопроводом.

Согласно протоколу лабораторных исследований №3310 от 23.04.2014 качество воды соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Для создания требуемого напора воды в здании предусмотрены повысительные насосные установки хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, производства компании СанГур (г. Москва).

Источником водоснабжения проектируемого здания являются существующие сети хозяйственно - питьевого водопровода Ду300мм по ул. Скворцова Степанова согласно техническим условиям ООО «Тверь Водоканал» №01/и.ДГС-2430 от 12.09.18.

Наружное пожаротушение с расходом воды 20,0 л/с (согласно СП 8.13130.2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» табл.6) производится от двух пожарных гидрантов, установленных на сети существующего городского водопровода.

На территории расположения проектируемого объекта существующих и проектируемых водоохраных зон нет.

В здании запроектирована система объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода.

Ввод воды производится по двум вводам Ду100мм в помещение насосной станции, где устанавливается водомерный узел учета холодной воды с водомером Ду65мм. На обводной линии водомерного узла установлена задвижка с электроприводом для пропуска пожарного расхода воды.

Повышение давления воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения производится насосной установкой полной заводской готовности ВНУ 4 SGV10/7 ЧР/К фирмы СанГур, N=4x3.0 кВт, n=2920 об/мин (3 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием.

Повышение давления в системе хозяйственно-противопожарного водоснабжения производится насосной установкой полной заводской готовности ВНУп2 3М 50-200 РР/К фирмы СанГур, N=2x11,0 кВт, n=2900 об/мин (1 рабочий, 1 резервный) с регулированием от датчика давления.

Подача холодной воды производится с нижней разводкой труб.

Запорная арматура размещается в местах, удобных для обслуживания.

На стояках устанавливается отключающая и спускная арматура.

Для предотвращения образования конденсата стояки и магистрали изолируются теплоизоляционным материалом Термофлекс. Опорожнение стояков на случай ремонта производится в прямки с установленными в них

дренажными насосами для перекачивания стоков в сети системы хозяйственно-бытовой канализации.

В каждой квартире и санузлах административных (нежилых) помещений устанавливаются индивидуальные узлы учета холодной и горячей воды.

В каждой квартире предусматривается кран пожарный бытовой для присоединения шланга, оборудованного распылителем. Краны устанавливаются в санузлах и используются для тушения пожара на ранней стадии загорания.

На ответвлениях системы В1, Т3 к нежилым помещениям и в жилые квартиры с 1 по 10 этажи устанавливаются регуляторы давления.

Система холодного водоснабжения запроектирована кольцевой.

Пожарные стояки в чердачном пространстве закольцованы с несколькими водоразборными стояками. На перемычках предусмотрена установка запорной арматуры, обеспечивающей двусторонний пропуск воды. Перед пожарными кранами с 1 по 8 этажи для поддержания заданного давления установлены диафрагмы. Пожарные краны установлены в коридорах.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии СП 30.13330.2012 "СНиП 2.04.01-85*.

Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/сек (п. 5.13 СП 8.13130.2009) и предусматривается от 2-х пожарных гидрантов, установленных на городской сети водопровода.

Согласно техническим условиям ООО «Тверь Водоканал» гарантированное давление воды в системе городского водопровода составляет 10,0 м вод. ст., что является недостаточным для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения. Потребный напор на хозяйственно-питьевые нужды – 59,40 м вод. ст.; при расходе на пожаротушение и наибольшем расходе на хозяйственно-бытовые нужды – 60 м вод.ст.

В целях исключения превышения нормативного давления, поэтажной стабилизации давления в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам, устанавливаются регуляторы давления воды с 1-го по 10-й этажи между запорной арматурой на вводе в квартиру и типовой вставкой со счетчиком холодной воды.

Внутренняя хозяйственно-питьевая сеть водопровода выше и ниже отметки 0.000 запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб d100-32мм ГОСТ 3262-75*, подводы к приборам - из полипропиленовых труб «Рандом Сополимер». После монтажа сети холодного водоснабжения подвергаются гидравлическому испытанию, промывке и хлорированию.

Трубопроводы системы холодного водопровода изолировать теплоизоляционным материалом Термофлекс.

Наружная сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована из напорных полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 ø 110 мм.

Качество воды в системе хоз-питьевого и горячего водоснабжения соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074 - 01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

На вводе водопровода в здание в водомерном узле устанавливается фильтр марки ФМФ, на вводе в квартиры – ФММ.

Резервирование воды в жилом доме не требуется.

Для учета объема потребляемой воды в жилом доме в помещении насосной и водомерного узла на вводе устанавливается счетчик холодной воды диаметром 65мм, для офисных помещений – диаметром 32 мм. Установка счетчиков – горизонтальная.

В каждой квартире для учета расхода воды устанавливаются счетчики холодной воды (вертикальная установка) d15 мм. Перед каждым счетчиком установлен латунный фильтр очистки воды марки ФММ.

Применяемая в проекте хозяйственно-питьевая повысительная насосная станция устанавливается с частотным регулятором, позволяющая подать потребителю воду необходимого напора и расхода.

Тип насосной установки – непрерывно или периодически действующих насосов при отсутствии регулирующих емкостей. Контроль и управление насосной установкой осуществляется контроллером. Сигнал обратной связи о повышении или снижении давления в системе, поступающий с датчика давления (встраиваемый в насосную установку) на контроллер, сравнивается с ранее введенным заданием, и затем сигнал поступает на преобразователь частоты.

Для достижения необходимого напора в сети здания включение насосов на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется автоматически от датчика давления, установленного на напорной магистрали.

Противопожарная насосная станция устанавливается с релейным регулятором напора воды. На обводной линии водомерного узла установлена задвижка с электроприводом. Открытие задвижки и включение противопожарной установки производится кнопками у пожарных кранов.

При открытии пожарного крана поступает сигнал на насосную установку. Работа насосов осуществляется автоматически по сигналу от реле давления, установленного на напорном трубопроводе.

Для рационального использования воды и её экономии используется ресурсоэффективное технологическое оборудование, а также запорная арматура и трубопроводы, исключающие протечки.

Трубопроводы горячей воды покрываются тепловой изоляцией Термофлекс, что способствует сокращению тепловых потерь, поддержанию требуемой температуры горячей воды и сокращению ее потребления.

Горячее водоснабжение жилых квартир и нежилых помещений предусматривается от бойлеров, установленных в тепловых узлах, расположенных в подвальном помещении 3-го этапа строительства.

Внутренняя хозяйственно-питьевая сеть горячего водопровода выше и ниже отметки 0,000 запроектирована из стальных водогазопроводных

оцинкованных труб d 100-32мм ГОСТ 3262-75*, подводы к приборам - из полипропиленовых труб «Рандом Сополимер». После монтажа сети горячего водоснабжения подвергаются гидравлическому испытанию, промывке и хлорированию.

Трубопроводы системы горячего водопровода изолируются теплоизоляционным материалом фирмы Термофлекс.

Система обратного водоснабжения в проекте не предусматривается.

В раздел приводится баланс водопотребления и водоотведения.

Подраздел «Система водоотведения»

В проекте предусматриваются отдельные системы:

- хозяйственно-бытовой канализации жилого фонда,
- хозяйственно-бытовой канализации встроенных (нежилых) помещений,
- системы водостоков с кровли здания

Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в проектируемую сеть наружной канализации и далее в существующую сеть хозяйственно-фекальной канализации Ду225 мм.

Водостоки с кровли отводятся в бетонные лотки на отмостку здания и далее планировкой территории в существующую сеть городской дождевой канализации.

Сточные воды от объекта строительства отводятся в проектируемую сеть канализации с дальнейшим выпуском в существующую сеть канализации Ду225мм и далее в существующую сеть по ул. Фурманова согласно техническим условиям.

Расчетный расход сточных вод составляет:

Суточный (общий) – 159,05 м³/сут;

Часовой – 15,92 м³/ч;

Секундный – 8,04 л/с

В проекте приняты отдельные системы хозяйственно-бытовой канализации от жилого дома и встроенных помещений.

Самотечная схема отведения хозяйственно-бытовых стоков принята на основании задания на проектирование и технических условий.

Система внутренней канализации прокладывается в самотечном режиме.

Наружные сети канализации прокладываются из труб полиэтиленовых безнапорных с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» SN 8 d160-225 мм ТУ 2248-001-73011750-2005.

Смотровые колодцы на сети - из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Принятая схема отведения хозяйственно-бытовых стоков от проектируемого здания принята на основании задания на проектирование и возможностью самотечного стока хозяйственно-бытовых сточных вод.

Система внутренней канализации монтируется из труб непластифицированного поливинилхлорида по ГОСТ 32412-2013.

Наружные сети канализации прокладываются из труб полиэтиленовых безнапорных с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» SN 8 d160-225мм ТУ 2248-001-73011750-2005.

Смотровые колодцы на сети - из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Сети бытовой канализации вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится в чердачное пространство и далее общим сборным вентиляционным стояком в вытяжной шахте на кровлю на высоту 0,1м выше обреза вентшахты.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, на кровле установлены водосточные воронки с электрообогревом.

Выпуски внутренних водостоков выполняются открытыми в бетонный лоток на отмостку здания и далее в систему дождеприемных лотков в сеть дождевой канализации.

Монтаж системы внутренних водостоков выполняется из стальных электросварных труб диаметром 108 мм по ГОСТ 10704-91.

Расчетный расход воды системы внутренних водостоков составляет 31,06 л/с.

Расчетный расход внутренних водостоков одной секции составляет: 3,98 л/с.

Дождевые и талые воды с территории проектируемого жилого дома отводятся в существующие сети дождевой канализации.

Качественную характеристику дождевого поверхностного стока с селитебных территорий и с кровли здания принимаем согласно данных «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП НИИ ВОДГЕО.

Система внутренней и внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовой канализации выполняются в самотечном режиме.

Канализационная сеть монтируется из труб непластифицированного поливинилхлорида по ГОСТ 32412-2013.

На техническом этаже канализационные стояки объединяются в один вытяжной стояк d150мм, который выводится на кровлю в вытяжной шахте. Вытяжная часть вентиляционного стояка выводится на 0,1 м выше обреза вентшахты.

На основании федерального закона №123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и в соответствии СП 40.107.2003 и СП 40-102-2000 на канализационных стояках устанавливаются противопожарные муфты, которые способствуют предотвращению распространения возгорания. Противопожарная муфта является специальным барьером, который предотвращает распространение огня на другие этажи.

Трубопроводы, проходящие по техподполью и чердачному пространству здания, надлежит изолировать теплоизоляционным материалом Термафлекс.

Наружные сети канализации запроектированы из труб полиэтиленовых безнапорных с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» SN 8 d 160-200 мм ТУ 2248-001-73011750-2005.

Смотровые колодцы на сети- из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Основание под трубопроводы для самотечных трубопроводов – грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта.

Все смотровые колодцы выполнены с гидроизоляцией стен и днища – из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке сжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия – окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

Отвод аварийных вод из прямков производится напорной канализацией дренажными насосами Unilift KP 150A1 в систему K1.

Дождевые и талые воды с кровли отводятся через водоприемные воронки по системе внутренних водостоков с последующим отводом водостоков на рельеф и далее в существующую городскую сеть дождевой канализации закрытой сетью дождевой канализации с подключением к существующей дождевой канализации по ул. Скворцова – Степанова согласно технических условий МУП «ЖЭК» №39 от 02.04.2018 г.

Система внутреннего водостока предусматривается из стальных электросварных труб d108x4,0 мм ГОСТ 10704-91, окрашенных по грунту двумя слоями эмали.

Наружные сети дождевой канализации прокладываются из труб полиэтиленовых безнапорных с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» Ду 400 (Dn 500/427) ТУ 2248-001-73011750-2005.

Смотровые колодцы на сети - из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Основание под трубопроводы для самотечных трубопроводов – грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта.

В связи с низким уровнем грунтовых вод дренажная система не разрабатывается.

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

Теплоснабжение.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года для проектирования систем отопления минус 29°C; теплый период плюс 20,6°C; для систем вентиляции с естественным побуждением – плюс 5°C. Продолжительность отопительного периода – 218 суток.

Источником теплоснабжения здания являются тепловые сети от котельной. Точка подключения тепловая камера УТ-1 по проекту 2415-ТС ООО «ПЦ Инженерные решения».

Температурный график тепловой сети: 105-70°C.

В подвале жилого дома предусматриваются автономные индивидуальные тепловые пункты для жилой части здания и административно- торговых помещений, оборудованные приборами контроля параметров теплоносителя, регулирующей арматурой и узлами коммерческого учета тепловой энергии.

В тепловом пункте для жилой части предусматривается:

- приготовление горячей воды для систем отопления с параметрами $T=80-60^{\circ}\text{C}$;
 - приготовление горячей воды $T=60^{\circ}\text{C}$ для системы горячего водоснабжения.
- Схема подключения отопления и горячего водоснабжения – независимая.

Приготовление теплоносителя на отопление и горячее водоснабжение осуществляется в насосно-подогревательных установках.

В состав насосно-подогревательной установки на систему отопления входят:

- два параллельно включенных пластинчатых подогревателя каждый из которых рассчитан на 100% производительности;
- два циркуляционных насоса (один резервный);
- установка поддержания давления.

В состав насосно-подогревательной установки на систему горячего водоснабжения входят:

- два параллельно включенных пластинчатых подогревателя каждый из которых рассчитан на 50% производительности;
- два циркуляционных насоса (один резервный);
- расширительный бак.

В тепловом пункте для административно- торговых помещений предусматривается:

- приготовление горячей воды для отопления с параметрами теплоносителя $T=80-60^{\circ}\text{C}$ в узле смешения с двухходовым клапаном, циркуляционным насосом и погодозависимой автоматикой;
- приготовление горячей воды $T=60^{\circ}\text{C}$ для системы горячего водоснабжения.

Схема подключения горячего водоснабжения для офисов – независимая. В состав насосно-подогревательной установки на систему горячего водоснабжения входят:

- пластинчатый подогреватель;
- циркуляционный насос;
- расширительный бак.

Схема присоединения системы вентиляции – зависимая.

В качестве прибора учета тепловой энергии приняты теплосчетчики, которые обеспечивают измерение, вычисление, индикацию и накопление с нарастающим итогом тепловой энергии, расхода воды и температуры воды в трубопроводах теплоснабжения и горячего водоснабжения здания.

Поквартирный учет тепла предусматривается от поэтажного распределительного модуля.

Трубопроводы теплового узла приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы теплового узла теплоизолируются – цилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем, толщиной 40мм (ГОСТ 23208-2003). Покрытие по тепловой

изоляции – сталь тонколистовая оцинкованная. Антикоррозийное покрытие – краска БТ-177 (ОСТ 6-10-426-79) в 2 слоя по грунту ГФ-21 (ГОСТ25129-82).

Проектная документация тепловых сетей выполнена в соответствии со СП 124.13330.2012, СП 60.13330.2012, заданием на проектирование и условиями на подключение к системе теплоснабжения, выданными ООО «Основание» от 25.11.2019 №146-П.

Теплотрасса к 14-16-ти этажному жилому дому со встроено-пристроенными административно-торговыми помещениями по ул. Скворцова-Степанова от проектируемой котельной прокладывается в непроходных каналах предварительно изолированными трубами конструкции ППМ (пенополиминеральная) Т1; Т2 - Ø 219х6,0мм по ГОСТ 10704-91. В месте врезки трубопроводов теплосети запроектирована неподвижная опора и отключающая стальная арматура. Трубопроводы укладываются на опорные подушки и скользящие опоры заводского изготовления. Глубина заложения трубопроводов не менее 0,5м до верха перекрытий каналов.

Теплотрасса проходит в зоне благоустройства строящегося жилого дома не ближе двух метров от несущих фундаментов здания до стенки канала.

При транзитном прохождении теплотрассы по техподполью существующего жилого дома, трубопроводы укладываются на скользящие опоры тип «ОПХ ППМИ».

Компенсация тепловых удлинений происходит за счет компенсаторов СКУ и углов поворота.

На вводе теплотрассы в здание и камеру устанавливаются газонепроницаемые сальники.

Спуск воды из трубопроводов тепловой сети осуществляется в нижних точках отдельно для каждой трубы. Для спуска предусмотрены штуцеры с запорной арматурой. В верхних точках теплотрассы установлены воздушники.

После монтажа все трубопроводы подлежат предварительным и окончательным (приемочным) испытаниям на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 Мпа (16кг/см²). Работы по монтажу теплотрассы выполняются в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Отопление.

Жилые помещения и помещения общедомового назначения.

Система отопления жилой части здания принята коллекторно - лучевая с нижней разводкой магистралей по подвалу. Минимальный уклон прохождения магистралей 0.002, в верхних точках системы предусмотрены автоматические воздухоотводчики и воздуховыпускные краны, в низших точках - спуски. Для раздачи теплоносителя предусмотрены общедомовые стояки, расположенные в коридорах. Рядом со стояками, в нишах, располагается поэтажный распределительный модуль (ПРМ). Модуль обеспечивает следующие функции: равномерное распределение теплоносителя по квартирам, сбор и удаление воздуха, поквартирный учет тепла, гидравлическую увязку отдельных квартир.

Компенсация температурного удлинения общедомовых стояков осуществляется сильфонными компенсаторами. Для обеспечения свободного осевого перемещения трубопроводов в местах их пересечения стен и перекрытий установлены гильзы стальные с зазором между трубой и гильзой не менее 3-5 мм, заделываются негорючим материалом. На стояках предусмотрена установка отключающих и балансировочных клапанов.

Поэтажная система отопления – двухтрубные горизонтальные коллекторно-лучевые системы с прокладкой трубопроводов в конструкциях пола в защитном кожухе из гофрированного полиэтилена. Трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена.

Прокладка трубопроводов от поэтажного распределительного коллектора до квартирного коллектора и в квартире производится в конструкциях пола трубами из сшитого полиэтилена в теплоизоляционных трубках.

При проходе труб из сшитого полиэтилена через строительные конструкции устанавливаются гильзы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Коллекторные узлы приняты из элементов заводского изготовления.

В качестве отопительных приборов во всех помещениях приняты биметаллические радиаторы.

Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется с помощью автоматических радиаторных терморегуляторов.

Удаление воздуха предусматривается через автоматические воздухоотводчики в высших точках трубопроводов, поэтажных коллекторах отопления и на отопительных приборах. Слив воды из системы отопления предусматривается через сливные краны на низших точках магистралей и стояков, на поэтажных коллекторах отопления, а также непосредственно на радиаторах.

Отопление лестничных клеток осуществляется высокими конвекторами типа «КПВК», расположенными на первом этаже, под лестницей.

Трубопроводы магистральных трубопроводов системы отопления выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы, проходящие по подвалу, общедомовые стояки и трубопроводы, расположенные в тепловом узле, изолируются. Тепловая изоляция трубопроводов, прокладываемых по неотапливаемым помещениям и скрыто, предусмотрена трубчатой изоляцией типа «K-FLEX ST». Антикоррозийное покрытие труб - краска БТ-177 (ОСТ 6-10-426-79) в два слоя по грунту ГФ-021.

В проектной документации применены лифты без машинного помещения.

Административно- торговые помещения.

Система отопления коммерческих помещений принята горизонтальная, с нижней разводкой магистральных трубопроводов по подвалу.

Минимальный уклон прохождения магистралей 0,002, в верхних точках системы предусмотрены воздуховыпускные краны, в низших точках - спуски. Приборы отопления - биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи каждого радиатора осуществляется с помощью автоматических

терморегуляторов фирмы «Valtec». Для выпуска воздуха на каждом приборе установлены краны Маевского. На ветках предусмотрена установка отключающих и балансировочных клапанов.

Трубопроводы систем отопления, проходящие по подвалу здания, и трубопроводы теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок, приняты из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*. Антискоррозийное покрытие труб - краска БТ-177 (ОСТ 6-10-426-79) в два слоя по грунту ГФ-021. Тепловая изоляция типа «K-FLEX ST». Система отопления позволяет установить узел учета тепла на каждое коммерческое помещение.

На этаже отопления прокладка трубопроводов производится в конструкциях пола трубами из сшитого полиэтилена в теплоизоляционных трубках.

Антискоррозийное покрытие труб - краска БТ-177 (ОСТ 6-10-426-79) в два слоя по грунту ГФ-021.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными или сильфонными компенсаторами.

При проходе трубопроводов через стены и перекрытия предусмотрены гильзы из стальных труб. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция.

Вентиляция в здании проектируется отдельно:

- из помещений жилой зоны – через вентиляционные шахты через зону квартир;
- из общественных помещений жилой зоны – в зависимости от назначения помещений;
- из коммерческих помещений – по индивидуальным выделенным каналам.

Жилые помещения и помещения общедомового назначения.

Удаление воздуха осуществляется вертикальными сборными железобетонными блоками (шахтами), выполненными по серии ИИ 01-00. В проектной документации приняты вентиляционные шахты, по схеме с общим вертикальным сборным каналом и поэтажными ответвлениями (спутниками). Спутники проходят вертикально, параллельно сборному каналу, и присоединяются к нему через этаж на 300 мм ниже отверстия для вытяжного устройства. Сборный вытяжной канал выведен на теплый чердак, где воздух выбрасывается через общую шахту. Вытяжная шахта имеет высоту не менее 4,5 м от верха перекрытия над последним этажом.

Приток воздуха в помещения квартиры осуществляется через приточные клапаны типа «EAR 201» с акустическими козырьками типа «АЕА 833», установленными в верхней части открывающихся оконных блоков. В нижней части дверей кухонь, ванн и санузлов обеспечить щель размером 2,5мм для обеспечения перетекания воздуха из жилых комнат.

В кухнях и санузлах 2-х последних этажей предусматривается установка вытяжных осевых бытовых вентиляторов.

Вентиляция электрощитовых, колясочных и помещений консьержа - естественная. Приток воздуха за счет неплотностей в ограждающих конструкциях, удаление – по отдельным воздуховодам автономным от воздуховодов жилой части дома.

Вентиляция насосной, тепловых узлов, водомерного узла, расположенных в подвале (3 этап строительства) - механическая. Удаление вытяжного воздуха осуществляется с помощью канальных вентиляторов по вертикальным воздуховодам автономным от воздуховодов жилой части дома, с выбросом воздуха выше теплого чердака.

Вентиляция кладовых подвала (4-го этап строительства) запроектирована с механическим и естественным побуждением. Удаление вытяжного воздуха из кладовых осуществляется перетоком воздуха в коридоры с последующим его удалением системами В1, В2 по вертикальным воздуховодам автономным от воздуховодов жилой части дома, с выбросом воздуха выше теплого чердака.

Транзитные воздуховоды приняты плотными класса герметичности «В» и с пределом огнестойкости EI30, из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды общего назначения изготавливаются плотностью «А» из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Административно- торговые помещения.

В коммерческих помещениях на первом этаже (3, 4, 5 этапы строительства) предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Для каждого из помещений предусматривается отдельная вытяжная система. Приток воздуха в помещения обеспечивается регулируемыи оконными створками. Удаление – канальными вентиляторами в шумоизолированном корпусе.

На втором этаже (3 этап строительства) предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Удаление вытяжного воздуха осуществляется крышными вентиляторами, расположенными на кровле пристраиваемой торгово-административной части. Подача приточного воздуха предусматривается приточной установкой, располагаемой в венткамере на 1 этаже.

В приточной установке запроектирована следующая функциональная схема обработки воздуха: очистка наружного воздуха в фильтрах класса EU4, регулируемый нагрев наружного воздуха в водяном теплообменнике в холодный период года, шумоглушение напорных трактов.

Воздухозабор для приточной установки осуществляется через настенную жалюзийную решетку, не ниже 2м от земли.

Подача приточного воздуха в помещения 2 этажа (3 этап строительства) осуществляется через настенные и потолочные решетки или потолочные диффузоры в верхней зоне горизонтальными струями, забор воздуха – из верхней зоны через настенные решетки или потолочные диффузоры.

Для помещений для спортивных занятий, расположенных в подвале (5 этап строительства), предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вытяжка предусматривается канальным

вентилятором в звукоизолированном корпусе, располагаемым под подвесным потолком помещения. Удаление вытяжного воздуха осуществляется по вертикальным воздуховодам автономным от воздуховодов жилой части дома, с выбросом воздуха выше теплого чердака.

Для подачи воздуха в помещения для спортивных занятий предусмотрена приточная установка типа «Компакт», с шумоглушителем. Размещение установки запроектировано под подшивным потолком помещения.

Воздухозабор для приточной установки осуществляется через настенную жалюзийную решетку, не ниже 2м от земли.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды приняты:

- а) плотными класса герметичности «В» – для транзитных участков воздуховодов любых систем с нормируемым пределом огнестойкости;
- б) плотными класса герметичности «А» – в остальных случаях.

Транзитные воздуховоды вентсистем в пределах обслуживаемого пожарного отсека покрываются огнезащитой – EI30, за пределами обслуживаемого пожарного отсека – EI150.

Воздухозаборные участки приточных систем и участки вытяжных систем, соприкасающиеся с наружным воздухом, для защиты от выпадения конденсата теплоизолируются.

Предусматривается отключение при пожаре в пределах обслуживаемого пожарного отсека всех систем вентиляции

Противодымная вентиляция.

Для обеспечения противопожарной безопасности предусматриваются системы противодымной вентиляции, включающие системы дымоудаление и системы подпора воздуха.

Удаление дыма предусмотрено из коридоров жилой части зданий и коридора подвала (4 и 5 этапы строительства), а также из коридора на 2 этаже общественных помещений (3 этап строительства).

Система вытяжной противодымной вентиляции здания включает:

- установку крышных вентиляторов типа «КРОВ» со стаканом монтажным типа «СТАМ»;
- установку обратных клапанов. В качестве обратного клапана применен противопожарный клапан типа «КПУ-1Н» с электроприводом «Belimo», морозостойкого исполнения;
- шахту из стали класса герметичности «В», обложенную огнеупорным кирпичом с пределом огнестойкости 120мин;
- установку клапанов типа «КПУ-1Н» с электроприводом «Belimo», с пределом огнестойкости 30мин (дымоприемные устройства).

Выброс дыма осуществляется выше уровня кровли вертикально вверх, на расстоянии не менее 2м от кровли. Выброс продуктов горения предусмотрен над покрытиями здания на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Дымоприемные устройства в коридорах установлены непосредственно на дымовых шахтах под потолком.

Воздуховоды систем дымоудаления изготавливаются плотными класса герметичности «В» из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1,0мм на фланцах, с заделкой стыков термоуплотнительной лентой. После монтажа, воздуховоды обкладываются кирпичом вплотную без зазора для обеспечения требуемого предела огнестойкости.

Для компенсации дымоудаления из коридоров жилой части здания проектом предусматриваются системы подпора воздуха (ПД). Воздух подается в нижнюю зону обслуживаемого помещения в размере 70% от объема удаляемого воздуха системой дымоудаления.

Система подпора воздуха включает:

- установку на кровле вентиляторов типа «ВКОП»;
- установку обратных клапанов у вентиляторов. В качестве обратного клапана применен противопожарный клапан типа «КПУ-1Н» с электроприводом «Belimo», морозостойкого исполнения;
- установку клапанов типа «Гермик-ДУ» с электроприводом «Belimo», с пределом огнестойкости EI60. Клапаны устанавливаются на каждом этаже в нижней зоне коридоров (0,3м от пола). Заслонки клапанов выполнены с термоизоляцией;
- воздуховоды плотные класса герметичности «В» из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной 1,0мм, с пределом огнестойкости не менее EI30.

Для компенсации дымоудаления из коридора общественных помещений предусмотрена система естественного притока. Для естественного притока воздуха в защищаемое помещение выполнен проем в наружной стене с нормально-закрытым клапаном типа «КПУ-1Н» с электроприводом «Belimo» морозостойкого исполнения, предотвращающее примерзание в холодное время года.

Для подачи наружного воздуха в шахты пассажирских лифтов и грузовых лифтов предусмотрены отдельные системы приточной противодымной вентиляции ПД.

Системы включают:

- установку вентиляторов типа «ОСА»;
- установку обратного клапана у вентилятора. В качестве обратного клапана применен противопожарный клапан типа «КПУ-1Н» с электроприводом «Belimo», морозостойкого исполнения;
- воздуховоды плотные класса герметичности «В» из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной 1,0мм, с пределом огнестойкости EI30(пассажирский лифт) и EI120 (грузовой).

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия следует уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости перекрытия.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре предусмотрены нормально-открытые клапаны в местах пересечений ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости обслуживаемых помещений воздуховодами.

Для достижения в помещениях и на прилегающей к зданию территории нормируемых уровней шума, создаваемого работающим оборудованием систем отопления, вентиляции, теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- применение малозумного оборудования приточных и вытяжных систем со звукоизоляцией;
- скорости в воздуховодах и на входе и выходе из вентиляционных решёток принимаются в пределах допустимых норм для данного типа помещений;
- к входному патрубку вентилятора обеспечивается плавный подвод воздуха;
- вентиляционный агрегат соединяется с воздуховодами через эластичные виброизолирующие вставки;
- при наладке оборудования проверяется статическая и динамическая балансировка рабочего колеса вентиляторов;
- вентиляторы подбираются с максимальным коэффициентом полезного действия.
- вентиляторы устанавливаются на виброизолирующие основания;
- установка глушителей шума на приточных и вытяжных воздуховодах, а также на выхлопных воздуховодах вытяжных вентустановок и после воздухозаборных решёток приточных систем.

Монтаж систем вентиляции и отопления выполняется согласно СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы».

Подраздел «Сети связи»

Марки кабелей и проводов, примененных в разделе проекта, указаны на структурных схемах систем. Работа приборов, описание технических требований приведены в их технических описаниях и руководствах по эксплуатации. Кабельные линии до средств прокладываются в кабеленесущих конструкциях и материалах, в слаботочных стояках внутри подъездов, а также в процессе отделочных работ в скрыто в стенах и полах с использованием труб гофрированных.

Тип, марка и сечение кабелей и проводов для подключения приняты на основании рекомендации производителя кабельной продукции и в соответствии с подключаемой нагрузкой. Диаметр медных жил проводов и кабелей выбран из расчета допустимого падения напряжения, но не менее 0,5 мм.

Вертикальная (стояковая) прокладка сетей и установка линейной арматуры предусматривается в слаботочных стояках.

Горизонтальная прокладка кабелей предусмотрена в гофрированной трубе и кабельных каналах.

Сеть коллективного приема телевидения

Антенный комплекс обеспечивает отличный прием в сложных условиях города.

Для приема ТВ сигналов МВ и ДМВ диапазона от широкодиапазонного усилителя в здании жилого дома запроектирована внутридомовая абонентская распределительная сеть СКПТ.

Для уменьшения потерь сигнала в кабеле спуска от антенны используется

усилитель с дистанционным питанием. Для приведения уровня телесигнала к расчетным, применен широкодиапазонный усилитель "ZA-841H", установленный в металлическом ящике абонентском на чердаке дома. Данный усилитель служит для усиления как МВ так и ДМВ каналов.

Для обеспечения отводов на этажах здания жилого дома использованы абонентские ответвители на 2-4 вывода серии ТАН 2(4)xxF RTM. На каждую квартиру предполагается использовать по одному отводу. Длина абонентского кабеля не должна превышать 50 метров. Разводка по кровле и опуск трассы от антенн выполняется коаксиальным кабелем специального исполнения RG-6U Outdoor. Магистральная разводка сети СКПТ выполняется кабелем безгалогенным марки RG-6 нГ(А)-HF. Абонентская телевизионная сеть от ответвителей выполняется коаксиальным кабелем RG-6U и прокладывается в гофрированной трубе скрыто. Все кабели СКПТ оконцованы F-коннекторами.

Для приема ТВ сигналов МВ и ДМВ диапазона на кровле здания устанавливается мачта-опора с всеволновой ТВ антенной X-TREME SUPER RANGE. Заземление телеантенны предусмотрено электротехнической частью проекта.

Домофонная связь

Настоящий раздел проекта предусматривает устройство системы домофона в проектировании жилого дома с помощью домофона типа "Цифрал ССД-2094.1/Р", производства ООО "НПП "ЦИФРАЛ".

Система домофона позволяет осуществлять: дистанционное открывание электромагнитного замка подъезда с блока жильцов из квартиры; вызов и двустороннюю переговорную связь посетителя с жильцом. Кроме того, система обеспечивает возможность открывания электромагнитного замка жильцами: набором кодовой комбинации (общего четырехзначного кода) на клавиатуре блока вызова; с помощью электронного ключа; с помощью ключа- чипа " Touch Memory Cyfral".

Настоящим проектом предусматривается открывание двери жильцами с помощью чип-ключей «Touch Memory Cyfral». Другие способы открывания, такие как с помощью оптоэлектронного ключа и набором индивидуального кода, присваиваемого каждому абоненту, требующего программирования блока вызова, должны быть оговорены заказчиком при сдаче на обслуживание.

В целях повышения сохранности, защиты от механических повреждений и удобства обслуживания, блоки коммутации и электропитания устанавливаются в слаботочном шкафу на 1 этаже каждой блок-секции.

Блоки вызова устанавливаются на лицевой стороне входной двери. Электромагнитный замок "ML-Цифрал" монтируется по месту на внутренней стороне входной двери. Распределительная сеть домофона выполняется кабелем марки КСПВ 20x0.5 и прокладывается в слаботочных стояках.

Этажные распределительные коробки устанавливаются в слаботочных отсеках щитков УЭРМ.

Раздел «Проект организации строительства»

Проект организации строительства содержит: характеристику района и условий строительства; оценку развитости транспортной инфраструктуры; сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства; мероприятия по привлечению квалифицированных специалистов; характеристику земельного участка для строительства; описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия; Последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций; перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию; описание технологической последовательности работ; обоснование потребности строительства в ресурсах; обоснование размеров и оснащения площадок для складирования; описание контроля качества строительных и монтажных работ; мероприятия по организации службы геодезического и лабораторного контроля; требования к рабочей документации возведения строительных конструкций и монтажа оборудования; обоснование потребности в жилье персонала строительства; перечень мероприятий по выполнению требований охраны труда; описание мероприятий по охране окружающей среды; проектные решения и мероприятия по охране объектов в период строительства; обоснование продолжительности строительства; перечень мероприятий по организации мониторинга зданий, расположенных вблизи от строящегося объекта, графическую часть - строительный генеральный план.

Продолжительность строительства 1-го этапа рассчитана с учетом совмещения работ по возведению подземной части пристройки (1 мес.).

$$T_{1э} = 8,7 + 8,5 + 10 - 1 = 26,2 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность 4-го этапа строительства:

$$T_{O4э} = T_{3э} + T_{4э}$$

$$T_{O4э} = 26,2 + 26 = 52,2 \text{ мес}$$

Общая продолжительность 5-го этапа строительства:

$$T_{O5э} = T_{O4э} + T_{5э}$$

$$T_{O5э} = 52,2 + 27 = 79,2 \text{ мес}$$

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

До начала строительства нового жилого комплекса территорию завода безалкогольных напитков необходимо освободить и расчистить. Поэтому проектом предусматривается демонтаж и снос всех существующих зданий и сооружений.

Здания и сооружения были построены по данным Тверского филиала ФГУП «Ростехинвентаризация - Федеральное БТИ» в разные годы (указаны 1949, 1950, 1967, 1968, 1975, 1993г.г.). 1-3-х этажные кирпичные строения расположены на огороженной территории ВИТЭКС по адресу: г. Тверь, ул. Скворцова-Степанова д. 25.

Данные строения с существующими пристройками полностью сносятся, основные несущие конструкции демонтируются. Разборка и

демонтаж осуществляется поэтапно в определенной функциональной последовательности в соответствии с планом и условиями заказчика.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Технические решения, принятые в проекте по строительству многоквартирного жилого дома по ул. Скворцова-Степанова в г. Твери, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей ее эксплуатацию.

В соответствии с выполненными расчетами в ходе проведения строительно-монтажных работ, на площадке по строительству здания, а также при его дальнейшем эксплуатации, экологическое воздействие проектируемого объекта на окружающую природную среду, и воздействие на ближайшую жилую застройку г. Тверь Тверской области ожидается минимальным, в пределах действующих нормативов природопользования, а именно:

- максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, а также уровни звукового воздействия на границе ближайшей жилой застройки не превысят санитарных норм;
- сброс загрязненных вод в открытые водоемы не предусматривается;
- загрязнение земельных ресурсов не предполагается.

Также в разделе разработаны мероприятия по благоустройству территории, по сбору и утилизации отходов производства и потребления.

Разработаны мероприятия по производственно-экологическому мониторингу, проводимому в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Противопожарные расстояния между объектом проектирования и соседними зданиями и сооружениями определяются в соответствии требований ч.1, статьи 69 ФЗ №123-2008г. «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» и табл.1 СП 4.13130-2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

В соответствии с требованиями раздела 4, п. 4.3. СП 4.13130.2013 противопожарные расстояния между жилыми и общественными зданиями, а также между жилыми, общественными зданиями и вспомогательными зданиями и сооружениями производственного, складского и технического назначения определяются в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности.

Проектируемый объект предусматривается со следующими пожарно-техническими характеристиками:

- степень огнестойкости – II,
- класс конструктивной пожарной опасности – С0,
- класс функциональной пожарной опасности здания в целом – Ф1.3.

Жилые и общественные здания и сооружения, находятся на расстоянии более 10 метров от проектируемого жилого дома.

Производственных и складских зданий в пределах 15 м от объекта строительства нет.

Противопожарные расстояния от объекта строительства до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей в соответствии с требованием раздела 6, п. 6.11.2 СП 4.13130.2013 от здания II степени огнестойкости класса С0 приняты 10 м (фактически минимальное расстояние – 12,8 м, с западной стороны от 5 этапа строительства).

Проектируемый объект размещен на территории, где отсутствуют наземные линии электропередач, нефте- и газопроводы.

Расход воды на наружное пожаротушения здания, разделенного на части противопожарными стенами, следует принимать по той части здания где требуется наибольший расход воды (п. 5.4 СП 8.13130.2009). Секции в этапе 5 по оси 21, в этапе 3 по оси М отделяются друг от друга противопожарными стенами 1 типа (REI150). В остальных секциях отделение друг от друга запроектировано противопожарными стенами 2 типа (REI45).

Расход воды, требуемый для наружного противопожарного водопровода, принимается как сумма наибольших расходов на внутреннее пожаротушение и непосредственно на наружное пожаротушение (п. 5.9 СП 8.13130.2009) и составит 30,2 л/с, в том числе:

- на наружное пожаротушение – 25 л/сек;
- на внутреннее пожаротушение – 2 x 2,6 л/сек. = 5,2 л/сек;

Продолжительность тушения пожара, для наружного пожаротушения, принимается 3 часа (п. 6.3 СП8.13130.2009).

На проектируемом объекте напротив мест установки пожарных гидрантов предусмотрена установка указателей мест расположения пожарных гидрантов по ГОСТ 12.04.009-83*, ГОСТ Р 12.4.026-2001, НПБ 160-97. Проектом предусмотрено, что указатели выполняются из листового металла толщиной $b=1,5$ мм размером 710 x 560мм. Буквы и цифры наносятся флуоресцентной эмалью АС-564 по ТУ 6-10-22-74, что соответствует требованиям ГОСТ 12.0.004-91.

Место расположения пожарных гидрантов указано на ситуационном плане организации земельного участка.

Для рассматриваемого многоквартирного жилого дома высотой от 41,5 м до 47,5 (от уровня проезда для пожарных машин до низа открывающегося оконного проема 14-го этажа 3 этапа строительства и проема 16-го этажа 5 этапа), предусмотрен проезд для пожарной автотехники с двух продольных сторон (п. 8.1 СП 4.13130.2013). Ширина проезда, предназначенных для проезда пожарных машин, составляет 4,2 м (п. 8.6 СП 4.13130.2013). Проектом предусмотрено расстояние от внутреннего края проезда до стены здания от 8 до 10 м. (п. 8.8 СП 4.13130.2013).

Направление и места проезда пожарной техники показаны на ситуационном плане организации земельного участка.

В целях ограничения распространения пожара по зданию реализуются следующие технические решения:

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности приняты согласно требований, допустимая высота здания и площадь этажа в пределах пожарного отсека не превышают установленных величин (п.6.5.1 СП.13130.2012).

Согласно ст. 53 ФЗ №123-2008 г. для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания установлено необходимое количество, размеры эвакуационных выходов и эвакуационных путей, а также обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы.

Количество эвакуационных выходов их геометрические размеры, протяженность, конструктивное исполнение соответствуют требованиям ст. 89 ФЗ №123-2008, раздела 4, 5.4 СП 1.13130.2009, а именно площадь квартир:

3 этап проектирования

секция – 373,1 м²

4 этап проектирования

1-я секция – в осях 1-13/А-Л - 333,8 м²

2-я секция – в осях 1-16/А-п - 388,8 м²

5 этап проектирования

1-я секция – в осях 1-11/А-Ж – 383,8 м²

2-я секция – в осях 11-21/А-Ж – 383,8 м²

не превышает нормативную 500 м², поэтому в каждой секции запроектирован один эвакуационный выход по лестничной клетке. В каждой квартире, расположенной выше 5 этажа (15 метров), запроектирован аварийный выход, а именно - глухой простенок 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (п.5.4.2 СП 1.13130.2009).

Проектом предусмотрено, площадь подвальных этажей:

3 этапа проектирования – 251 м²;

4 этапа проектирования – 877 м²;

5 этап проектирования – 1005,4 м²;

1-я секция – в осях 1-11/А-Ж – 362,5 м²

2-я секция – в осях 11-21/А-Ж – 364,1 м²

Для организации выходов из подвального этажа в 4 этапе строительства предусмотрено два эвакуационных выхода, лестницы 2-го типа в осях 13-13а/И-К, 1-1а/К-М (в соответствии с п. 4.2.2 СП 1.13130.2009, ст. 89, п. 5, ч. 4 ФЗ-123).

Для организации выходов из подвального этажа в 5 этапе строительства предусмотрено из каждой секции предусмотрено по два эвакуационных выхода, лестницы 2-го типа вдоль оси А, в осях 1-2, 6-8, 14-16, 20-21 (в соответствии с п. 4.2.2, п. 7.1.11 СП 1.13130.2009, ст. 89, п. 5, ч. 4 ФЗ-123).

В 3 этапе строительства эвакуационный выход из пожарной насосной запроектирован непосредственно наружу (п. 4.2.2 СП 10.13130.2009).

Двери эвакуационных выходов из лестничных клеток, запроектированы с армированным стеклом, не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа в соответствии с пунктом 4.2.7 СП 1.13130.2009.

Наибольшие расстояния от дверей квартир до выхода в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки не превышает 18,8 м (требуемое 25 м при наличии дымоудаления из внеквартирных коридоров и холлов) (п. 5.4.3, табл. 7 СП 1.13130.2009).

Ширина внеквартирных коридоров запроектирована не менее 1,5 м (требуемая 1,4 м) в соответствии с п. 5.4.4 СП 1.13130.2009. Согласно п. 4.2.6 СП 1.13130.2009 двери эвакуационных выходов запроектированы открывающимися по направлению движения к выходу.

Объект проектирования расположен в пределах городской черты. Дислокация ближайшего пожарного депо г. Твери (ПЧ-3, г. Тверь, ул. Горького, д. 200, расстояние около 4 км) соответствует требованиям статьи 76 ФЗ №123-2008: время прибытия к объекту от ближайшего пожарного подразделения не превышает 10 минут. Пожарные подразделения гарнизона имеют на вооружении необходимую основную и специальную пожарную автотехнику для проведения работ по тушению пожара и осуществления спасательных и специальных работ.

Для жилого здания запроектировано оборудование помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) автономными опτικο-электронными дымовыми пожарными извещателями (Приложение С, п. С.4., СП 5.13130.2013). Количество извещателей определяется из расчета 1 шт. на 20 кв.м. площади (или на 1 помещение), включая коридор и кухню.

В соответствии с требованиями ст.45, п.2 ст.62 Федерального закона от 22.06.2008 № 123-ФЗ и раздела 4, табл.1 п.4.1.1 СП 10.13130.2009 в проектируемом объекте предусматривается внутренний противопожарный водопровод.

Расстановка пожарных кранов предусмотрена из расчета обеспечения орошения каждой точки помещения, при длине коридора более 10 метров и при расчетном числе струй 2 – двумя струями, по одной из двух соседних стояков (п. 4.1.12 СП 10.13130.2009).

Проектом предусмотрено управление включением исполнительными элементами оборудования противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации, предусмотренной во всем здании) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала (диспетчерской) и от ручных пожарных извещателей установленных у эвакуационных выходов) (п. 7.20 СП 7.13130.2013).

Устанавливаемая в помещениях автоматическая система пожарной сигнализации (АПС) предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии его развития, регистрацию и подачу сигналов тревоги на пульт централизованной охраны, а также автоматическое включение системы оповещения людей при пожаре, управление включением системы дымоудаления, включение подпора воздуха в шахты лифтов, управление включением насосов для внутреннего противопожарного водопровода, передача сигнала на опускание лифта на первый этаж при пожаре. Помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются автономными опτικο-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Основное внимание при проектировании было направлено на обеспечение беспрепятственного передвижения по территории проектируемого дома всех категорий и других маломобильных групп населения как пешком, в т.ч. с помощью трости, костылей, кресла-коляски, так и с помощью транспортных средств. Особое внимание уделено формированию пешеходных связей, с учетом специфики передвижения инвалидов различных категорий.

В соответствии со СНиП 35-01-2001 проектом предусмотрен ряд мероприятий по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения:

в графической части разработаны такие вопросы как удобство расположения входных групп и доступ к ним, разработаны схемы движения маломобильных групп населения по указанной в плане территории. При этом предусмотрены соответствующие планировочные, конструктивные и технические меры. А также нанесена предупреждающая информация для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям (лестницам, пешеходным переходам и т.п.) с помощью тактильных напольных покрытий, обеспечивающие изменения фактуры поверхностного слоя покрытия дорожек и тротуаров, направляющие полосы и яркая контрастная окраска, указаны места для парковки инвалидов необходимых размеров и их разметка.

Принятые конструкции тротуаров не допускают чрезмерного скольжения, что необходимо для передвижения группы населения с нарушением двигательной функции. В местах пересечения основных пешеходных путей с проезжей частью высота бортового камня снижена до 4 см. Продольный уклон тротуаров не превышает 5%.

На площадках для временной парковки автотранспорта выделяется 6 мест для автотранспортных средств инвалидов, ширина машино-места 3.6 м. Данные парковочные места обозначаются специальной символикой. Расстояние от автопарковок для инвалидов до входа в жилой дом не превышает 30 м.

Предусмотрены соответствующие планировочные, конструктивные и технические меры:

- предупреждающую информацию для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям (лестницам, пешеходным переходам и т.п.) обеспечивают изменения фактуры поверхностного слоя покрытия дорожек и тротуаров, направляющие полосы и яркая контрастная окраска
- все общественные помещения, доступные для инвалидов, должны будут отмечаться специальными знаками или символами.
- покрытие пандусов запроектировано из твердых материалов, ровное, шероховатое, без зазоров, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающее скольжение. Поверхность пандуса будет маркирована цветом контрастным относительно прилегающей поверхности.
- на поверхности лестничных маршей открытых ступеней будет предусмотрено антискользящее покрытие, краевые ступени лестничных маршей выделены цветом.

- ширина лестничных маршей открытых лестниц запроектирована не менее 1,35 м. Все ступени лестниц в пределах одного марша одинаковые по форме в плане, по размерам ширины проступи и высоты подъема ступеней.
- дверные наличники (края дверного полотна) и ручки будут окрашены в отличные от дверного полотна контрастные цвета.
- ширина между поручнями пандуса в пределах 0,9-1,0 м.
- вдоль обеих сторон всех пандусов и лестниц предусмотрена установка ограждения с поручнями. Поручни будут располагаться на высоте 0,9 м, у пандусов - дополнительно и на высоте 0,7 м. Поручень перил с внутренней стороны лестницы непрерывный по всей ее высоте.
- максимальная высота одного подъема (марша) пандуса не превышает 0,8 м при уклоне не более 1:10.
- по продольным краям маршей пандусов для предотвращения соскальзывания трости или ноги запроектированы колесоотбойники высотой не менее 0,05 м.
- длина горизонтальной площадки прямого пандуса не менее 1,5 м. В верхнем и нижнем окончаниях пандуса следует предусмотрена свободная зона размером не менее 1,5x1,5 м. Свободные зоны предусмотрены при каждом изменении направления пандуса.
- горизонтальные площадки должны быть устроены также при каждом изменении направления пандуса. Площадка на горизонтальном участке пандуса при прямом пути движения или на повороте должна иметь размер не менее 1,5 м по ходу движения. Пандусы в своей верхней и нижней частях должны иметь горизонтальные площадки размером не менее 1,5x 1,5м.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

В сферу применения попадают периоды эксплуатации здания (строения, сооружения) с момента ввода в эксплуатацию до момента вывода из эксплуатации, за исключением периодов военного положения и чрезвычайных ситуаций, в том числе во время пожаров, наводнений и во время других ситуаций, которые регулируются Федеральным законодательством в особом порядке.

Приемка и ввод в эксплуатацию осуществляются при условии соответствия процессов их эксплуатации требованиям Федерального закона.

Участие Федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных осуществлять контроль (надзор) в приемке, вводе (оценке и выводе) зданий, строений, сооружений в эксплуатацию определяется их компетенцией, установленной в соответствии с действующим законодательством и правовыми актами соответствующих органов государственной власти.

В разделе приведены требования безопасной эксплуатации:

- Эксплуатация по назначению;
- Использование помещений;
- Техническое обслуживание и текущий ремонт;
- Использование инженерного оборудования;

- Использование прилегающей территории;
- Предупреждение и ликвидация несоответствия требованиям.

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

Выводы о соответствии проектной документации требованиям энергетической эффективности сделаны на основании приведенных результатов сопоставления нормативных и проектных показателей.

Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации приведены в энергетическом паспорте здания и в прилагаемой ниже таблице сроков обеспечения энергетической эффективности.

Энергетический паспорт объекта составлен на основании приведенных исходных данных и расчетов по форме, установленной СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23 23-02 - 2003».

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

Раздел: «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

1. На поэтажных планах не указаны размеры помещений и привязки стен.
2. На плане кровли не указаны уклоны кровли и высотные отметки элементов кровли.
3. Не представлены чертежи плит перекрытия с указанием основного (фонового) и расположением зон дополнительного армирования плит перекрытия.

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

1. Представлены условия на подключение к системе теплоснабжения, выданные ООО «Основание» от 25.11.2019 №146-П.
2. Трассировка тепловой сети изменена. Теплотрасса проходит в зоне благоустройства строящегося жилого дома не ближе двух метров от несущих фундаментов здания до стенки канала.
3. Предусмотрена защита прибора отопления на лестничных клетках и лифтовых холлах от несанкционированного закрытия.
4. В проектной документации применены лифты без машинного помещения.
5. Представлена нагрузка на ГВС.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

1. Разделом АР (пояснительная записка АР лист 2) для наружных стен запроектировано применение композитных материалов (плиток). При этом не представлены их пожарно-технические характеристики .

2. В пояснительной записке раздела АР указана первая степень огнестойкости для здания, разделом ПБ принята вторая степень огнестойкости. Привести в соответствие.
4. В текстовой части раздела ПБ приведено описание противопожарной защиты машинных отделений лифтов. При этом разделом АР размещение машинных отделений не предусмотрено.
5. Подвальный этаж 3-й очереди, расположенный в осях 1-10, при условии размещения там кладовой является эксплуатируемым подвалом. Площадь подвала более 300 м². Второй эвакуационный выход не запроектирован.
6. Пожарная насосная станция размещенная в подвале не имеет отдельного выхода непосредственно наружу.
7. Проектом не определен класс функциональной пожарной опасности помещений общественного назначения.
8. Проектом не предусмотрены мероприятия по обеспечению естественного проветривания или удаления дыма для помещений общественного назначения.
9. Не подтвержден фактический расход воды для целей наружного или внутреннего пожаротушения принятый проектом.
10. Выход наружу из лестничной клетки жилой части 3-й очереди в осях Г-Д (лист ДП 19-03-АР) запроектирован менее нормативной ширины лестничного марша:
11. Для здания, в том числе для двухэтажной части общественного назначения 3-й очереди строительства, и встроенных помещений общественного назначения для остальных очередей строительства не предусмотрены мероприятия по безопасной эвакуации МГН при пожаре.
12. В здании для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (оконные проемы) глухие участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) запроектированы высотой менее 1,2 м. и пределом огнестойкости менее EI45.
13. В наружных стенах лестничных клеток типа Н1 не предусмотрены на каждом этаже окна (или иные проемы), открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м².
14. В проекте не представлена техническая документация на возможность применения предусмотренной системы вентилируемого фасада.
15. Неверно определен расход воды для внутреннего пожаротушения. Согласно п. 3.10 СП 54.13130.2016 в количество этажей здания следует включать количество всех этажей здания - надземных, подземных, технических чердаков. Количество этажей в здании более 16-ти. Длина общих коридоров превышает 10 м. В здании (жилой части) следует проектировать внутренний противопожарный водопровод с расходом 3х2.5 л/с (по проекту 2х2.5 л/с).
16. Не запроектирован внутренний противопожарный водопровод для общественной части здания (или не обосновано его отсутствие).
17. Разделом ПБ не предусмотрено отделение помещений (частей здания) общественного назначения для 4-й и 5-й очередей строительства противопожарными преградами.

18. Раздел ПБ не содержит описания по классам пожарной опасности отделки для путей эвакуации и зальных помещений класса Ф 3.6.

19. Взаимное расположение встроенно-пристроенной двухэтажной части общественного назначения и жилой части проектируемого здания препятствует доступу пожарных подразделений с автолестниц и (или) автоподъемников для третьего и выше расположенных этажей.

20. Разделом ПБ не предусмотрено размещение пожарных лестниц в местах перепада высот кровли более 1-го метра (или не обосновано их отсутствие).

21. В разделе ПБ не приведено описание автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре для помещений (частей здания) общественного назначения.

22. В разделе ПБ не приведено описание по размещению пожарного поста.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Представленные результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка технической части проектной документации проведена на соответствие результатам инженерных изысканий.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов.

6. Общие выводы

Проектная документация объекта капитального строительства «14-16 ти этажный жилой дом со встроенно-пристроенными административно-торговыми помещениями по ул. Скворцова-Степанова в г. Твери (3-й, 4-й и 5-й этапы строительства)»:

- соответствует требованиям технического регламента о безопасности зданий и сооружений;
- соответствует требованиям технического регламента о требованиях пожарной безопасности;
- соответствует требованиям действующих нормативно технических документов и результатам инженерных изысканий;
- соответствует требованиям к содержанию разделов проектной документации.

7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Эксперт, направление деятельности:

7. Конструктивные решения

№ Аттестата МС-Э-45-7-12829

Дата получения 31.10.2019

Дата окончания действия 31.10.2024

Андрей Александрович Санников

Эксперт, направление деятельности:

2.3.1. Электроснабжение и электропотребление

№ Аттестата МС-Э-98-2-4918

Дата получения 10.12.2014

Дата окончания действия 10.12.2019

Галина Борисовна Константинова

Эксперт, направление деятельности:

2.2.1 Водоснабжение, водоотведение и канализация

№ Аттестата МС-Э-29-2-7706

Дата получения 22.11.2016

Дата окончания действия 22.11.2021

Борис Александрович Родионов

Эксперт, направление деятельности:

2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации

№ Аттестата МС-Э-15-2-8415

Дата получения 07.04.2017

Дата окончания действия 07.04.2022

Елена Михайловна Кирсанова

Эксперт, направление деятельности:

38. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

№ Аттестата МС-Э-3-38-11676

Дата получения 13.02.2019

Дата окончания действия 13.02.2024

Елена Александровна Буева

Эксперт, направление деятельности:

2.4.1. Охрана окружающей среды

№ Аттестата МС-Э-34-2-3235

Дата получения 26.05.2014

Дата окончания действия 26.05.2024

Максим Юрьевич Брага

Эксперт, направление деятельности:
2.5. Пожарная безопасность
№ Аттестата МС-Э-11-2-7033
Дата получения 10.05.2016
Дата окончания действия 10.05.2021
Александр Борисович Козюков

Эксперт, направление деятельности:
1.2. Инженерно-геологические изыскания
№ Аттестата МС-Э-40-1-6253
Дата получения 30.07.2015
Дата окончания действия 30.07.2020
Татьяна Николаевна Горюнова

Эксперт, направление деятельности:
1.1. Инженерно-геодезические изыскания
№ Аттестата МС-Э-57-1-6634
Дата получения 18.01.2016
Дата окончания действия 18.01.2021
Алексей Анатольевич Вершинский

Эксперт, направление деятельности:
1.4. Инженерно-экологические изыскания
№ Аттестата МС-Э-5-1-6835
Дата получения 20.04.2016
Дата окончания действия 20.04.2021
Анастасия Александровна Баталенкова