

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЭкспертПроект»

свидетельство об аккредитации №РА.RU.610723 от 19.03.2015г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «ЭкспертПроект»

Ливитин Сергей Геннадьевич



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

6	9	-	2	-	1	-	2	-	0	2	4	5	2	4	-	2	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация

Наименование объекта экспертизы

Многоквартирный 10 этажный жилой дом
по ул. Планерная в г. Твери (2-ая очередь строительства),
6 этап строительства

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

- Общество с ограниченной ответственностью «ЭкспертПроект»
ИНН – 695003068
ОГРН – 1156952002283
Юридический адрес – 170034, Тверская область, г. Тверь, пр-кт Чайковского, д.19А, оф. 102.
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации №РА.RU.610723 от 19.03.2015г.
Адрес электронной почты: info@tverexpertiza.ru

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

- Заявитель – Общество с ограниченной ответственностью строительная фирма многофункциональный жилищный комплекс «Тверь», ИНН 6901055260, ОГРН 1046900037689, адрес: 17100, Тверская область, г. Тверь, ул. Трехсвятская, д.6, корпус 1, офис 519, адрес электронной почты mgk-tver@mail.ru
- Застройщик - Общество с ограниченной ответственностью строительная фирма многофункциональный жилищный комплекс «Тверь», ИНН 6901055260, ОГРН 1046900037689, адрес: 17100, Тверская область, г. Тверь, ул. Трехсвятская, д.6, корпус 1, офис 519, адрес электронной почты mgk-tver@mail.ru

1.3. Основания для проведения экспертизы (реквизиты заявления и договора о проведении экспертизы)

- Заявление о проведении негосударственной экспертизы №27 от 23.04.2019г.
- Договор № 103-2019 на проведение негосударственной экспертизы 23.04.2019г.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

- Проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

- Проектная документация на объект капитального строительства «Многоквартирный 10 этажный жилой дом по ул. Планерная в г. Твери (2-ая очередь строительства), 6 этап строительства»;
- Задание на проектирование, утвержденное застройщиком 12.04.2018 года;
- Положительное заключение экспертизы инженерных изысканий №77-2-1-1-0018-19 от 18 марта 2019г., выданное ООО «ГК РусьСтройЭкспертиза»;
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий №1920/2-ИГЭ, выполненный ООО «ТИСИЗ» в 2019 г.;
- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий №1889-ИГИ, выполненный ООО «ТИСИЗ» в 2018 г.;
- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям №1889-ИГДИ, ООО «ТИСИЗ» в 2018 г.;
- Договор аренды земельного участка ООО "Стройжилкомплекс" №270-1 от 24.04.2016г.
- Договор по передаче прав и обязанностей аренды земельного участка от 27.08.2018г.
- Справка ГУ по государственной охране объектов культурного наследия Тверской области. №5525/02 от 23.12.2014г.

2. 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: Многоквартирный 10 этажный жилой дом по ул. Планерная в г. Твери (2-ая очередь строительства), 6 этап строительства.
- Местоположение: г. Тверь, ул. Планерная

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

- Вид – объект капитального строительства.
- Тип – нелинейный.
- Функциональное назначение – многоквартирный жилой дом.
- Характерные особенности: многоквартирный жилой дом с размещением в подвале хозяйственных помещений (кладовых) для жителей жилого дома.
- Уровень ответственности – нормальный.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	
Количество этажей, в т.ч.:	этаж	11	
		1	
		10	
Этажность	этаж	10	
Площадь застройки:	м2	700	
Строительный объем здания:	м3	24833.9	
	подземный:	м3	2096
	надземный:	м3	22737.9
Количество квартир	шт.	80	
Общая площадь квартир	м2	4285	
Общая площадь здания	м2	6456.2	
Площадь хоз. помещение для жильцов непроизводственного назначения	м2	181.4	

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

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

- Собственные средства.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатическая характеристика района характеризуется основными данными, приведенными по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».

В соответствии с климатическим районированием территории для строительства Тверская область расположена в климатическом районе для строительства ПВ умеренного климата, зоне влажности 2 (нормальной), дорожно-климатической зоне II.

Согласно СНиП 2.01.07-85 (СП 20.13330.2011) территория относится к следующим районам:

- ветровой район - I;
- снеговой район - IV;

- по толщине стенки гололеда - II;
- средней скорости ветра за зимний период - 4 м/сек.;
- нормативное значение ветрового давления - 0,23 кПа;
- расчетные значения веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности - 2,4 кПа.

По совокупности факторов трасса отнесена к III категории сложности инженерно-геологических условий (СП 11-105-97, часть 1, прил. Б; СП 47.13330.2016 табл. Г.1):

- участок в пределах одного геоморфологического элемента;
- поверхность слабонаклонная, снерасчлененная;
- более четырех различных по литологии слоев, залегающих горизонтально-слабонаклонно и с выклиниванием, значительная степень неоднородности по показателям свойств грунтов в плане и по глубине;
- вскрыто два горизонта подземных вод не обладающие и обладающие напором с неоднородным химическим составом;
- геологические и инженерно-геологические процессы оказывают влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объекта;
- специфические грунты на исследованном участке имеют распространение и оказывают влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объекта;
- техногенные воздействия и изменения освоенных территорий оказывают влияние на выбор проектных решений и проведение инженерно-геологических изысканий.

По степени опасности проявления карстово-суффозионных процессов территория относится к неопасным (устойчивым). Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов – VI.

Территория расположена в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью 5 баллов и менее.

2.5. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

- Сметная документация на экспертизу не предоставлялась, проектирование и строительство объекта осуществляется за счет собственных средств.

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

Генпроектировщик – Общество с ограниченной ответственностью «ТверьУниверсалПроект», ИНН 6950153567, ОГРН1126952019226, адрес: 170026, г. Тверь, Комсомольский пр-т, д.5, корп. 1, помещение V, адрес электронной почты info@tver-unproekt.ru. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №111 от 03.04.2019.

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

- При подготовке проектной документации документация повторного использования не применялась (в т.ч. экономически эффективной проектной документации повторного использования).

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

- Задание на корректировку проектной документации, утвержденное застройщиком 12.04.2018 года;

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

Копия градостроительного плана земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства № RU69301000-004, утвержденный распоряжением Администрации города Твери №14 от 14.01.2015 г.

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

- Технические условия МУП ЖЭК на подключение к сетям дождевой канализации № 47 от 29.05.2014г.
- Технические условия МУП ЖЭК (изменение) №144 от 04.12.2018г.
- Технические условия ООО "Наука-Связь" по предоставлению телевидения № Т18/03-НСТВ от 14.12.2018г.
- Технические условия ООО "Наука-Связь" № Т-18/02-НСТВ от 14.12.2018г на телефонизацию
- Технические условия ООО "СТРОЙЖИЛКОМПЛЕКТ" на технологическое присоединение к сетям электроснабжения № 06/ТУ от 01.12.2018
- Технические условия ООО "Лифттехникасервис" на диспетчеризацию лифтового оборудования.
- Технические условия ООО "ТверьВодоканал" на проектирование и установку коммерческого прибора учета холодной воды № б/н от 01.03.2019г.
- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоснабжения № 8707 от 29.11.13 г
- Дополнение к п.3 № 4852 от 28.04.2014 г. к ТУ №8707 от 29.11.2013 .
- Внесение изменений №6066 от 10.09.2014 г. в ТУ №8707 от 29.11.2013 .
- Подтверждение № И.08.ТРВК.ПТД-06022018-0021 технических условий на присоединение к централизованной системе водоснабжения № 8707 от 29.11.13 г.
- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоотведения № 8712 от 29.11.13 г
- Подтверждение № И.08.ТРВК.ПТД-06022018-0018 технических условий на присоединение к централизованной системе водоотведения № 8712 от 29.11.13 г.
- Подтверждение № 01/И.ДГС-5000 от 14.12.2018 г. технических условий на присоединение к централизованным системам водоснабжения №8707 от 29.11.2013 и водоотведения № 8712 от 29.11.13 г.
- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоснабжения № 8705 от 29.11.13 г
- Подтверждение № И.08.ТРВК.ПТД-06022018-0022 технических условий на присоединение к централизованной системе водоснабжения № 8705 от 29.11.13 г.
- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоотведения № 8711 от 29.11.13 г
- Подтверждение № И.08.ТРВК.ПТД-06022018-0024 технических условий на присоединение к централизованной системе водоотведения № 8711 от 29.11.13 г.
- Подтверждение № 01/И.ДГС-5001 от 14.12.2018 г. технических условий на присоединение к централизованным системам водоснабжения №8705 от 29.11.2013 и водоотведения № 8711 от 29.11.13 г.
- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоснабжения № 8706 от 29.11.13 г
- Подтверждение № И.08.ТРВК.ПТД-06022018-0025 технических условий на присоединение к централизованной системе водоснабжения № 8706 от 29.11.13 г.
- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоотведения № 8710 от 29.11.13 г
- Подтверждение № И.08.ТРВК.ПТД-06022018-0026 технических условий на присоединение к централизованной системе водоотведения № 8710 от 29.11.13 г.

- Подтверждение № 01/И.ДГС-5002 от 14.12.2018 г. технических условий на присоединение к централизованным системам водоснабжения №8706 от 29.11.2013 и водоотведения № 8710 от 29.11.13 г.
- Технические условия на подключение объектов капитального строительства к сетям газораспределения № 04/1837 от 03.04.2019 г.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

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

Номер тома	Обозначение	Наименование
1	02.001.01.18-6-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.
2	02.001.01.18-6-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.
3	02.001.01.18-6-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.
4	02.001.01.18-6-КР	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения.
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
5.1.1	02.001.01.18-6-ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Наружные сети.
5.1.2	02.001.01.18-6-ИОС1.2	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Внутреннее электроснабжение.
5.2.1	02.001.01.18-6-ИОС2.1	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. Наружные сети.
5.2.2	02.001.01.18-6-ИОС2.2	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 2. Внутренние сети.
5.3.1	02.001.01.18-6-ИОС3.1	Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 1. Наружные сети.
5.3.2	02.001.01.18-6-ИОС3.2	Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 2. Внутренние сети.
5.4	02.001.01.18-6-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Теплоснабжение.
5.5.1	02.001.01.18-6-ИОС5.1	Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. Наружные сети.
5.5.2	02.001.01.18-6-ИОС5.2	Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. Внутренние сети.
5.5	02.001.01.18-6-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения
6	02.001.01.18-1-6-ПОС	Раздел 6.1. Проект организации строительства. (Корректировка сроков строительства).
7	02.001.01.18-6-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.
8	02.001.01.18-6-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
9	02.001.01.18-6-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
10	02.001.01.18-6-ТБЭ	Раздел 10-1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.
11	02.001.01.18-6-ЭЭ	Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.
12	02.001.01.18-6-НПКР	Раздел 12. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объёме и о составе указанных работ.

3.1.2 Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

3.1.2.1. Пояснительная записка.

Раздел «Пояснительная записка» выполнен в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (утвержденному постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87), а также утвержденному заданию на проектирование.

В пояснительной записке приведены:

- Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства;
- Сведения о сырьевой базе и потребности в воде и топливно-энергетических ресурсах
- Сведения о земельном участке;
- Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований;
- Технико-экономические показатели;
- Сведения об этапах строительства;
- Данные о проектной мощности объекта;
- Сведения о компьютерных программах, используемых для расчета для расчета конструктивных элементов зданий;

В составе раздела приведено заверение проектной организации в том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими условиями, техническими регламентами, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и прилегающих к нему территорий (ФЗ №384; Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» в соответствии с ПП РФ от 26.12. 2014 года N 1521-р) с изменениями от 07.12.2016 г.

3.1.2.2 Схема планировочной организации земельного участка

Территория, предназначена для размещения двухсекционного жилого дома, расположенного по адресу г. Тверь, ул. Планерная, д. 10., на участке с кадастровым номером 69:40:0100034:40.

Участок, отведённый под застройку, расположен на пересечении ул.Фрунзе и Планерная в г. Твери. Рельеф участка имеет слабовыраженный уклон на север к ул. Фрунзе. На участке размещены фундаменты первой секции. По участку проходят существующие сети ливневой канализации, теплотрассы, водопровода, наружного освещения и электрики.

Участок расположен вне границ водоохранных зон.

На 6 этапе размещаются: две секции жилого дома, на придомовой территории располагается спортивная площадка для детей дошкольного возраста. Также на территории располагаются временные гостевые парковочные места на 19 машино-мест. Проектом предусмотрено строительство проездов, пешеходных тротуаров и площадок, обеспечивающих подъезд и подход к секциям, а со стороны подъездов устройство лестничных сходов. Размещение жилых секций на участке выполнено с учетом градостроительной ситуации и требований инсоляции. Въезд и выезд с территории предусматривается с северной и юго-западной стороны на магистральные улицы.

Площадка для контейнеров ТБО на 4 контейнера, детская площадка, площадка для отдыха взрослых размещены ранее и проектирование данных объектов на 6 этапе строительства не предусматривается. Хранение ТБО осуществляется в металлических контейнерах и располагается на площадке с асфальтовым покрытием, огражденной с 3-х сторон и имеющей удобный подъезд. Вывоз ТБО производится спецтехникой ежедневно.

Ширина проездов внутри двора принята 5,5 м, вдоль временных гостевых парковок ширина проезда 4,2 м, радиусы закруглений по бортовому камню приняты 5м. Тротуары вдоль дома предусмотрены шириной 2,0 м.

Площади, свободные от застройки и дорожных покрытий используются под газоны и озеленение.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Показатели
--------------	------------

Площадь земельного участка в кадастровых границах (кадастровый номер 69:40:0100034:40), м ²	13747
Площадь благоустройства 6 этапа в кадастровых границах (кадастровый номер 69:40:0100034:40), м ²	4456.8
Площадь благоустройства 6 этапа в границах проектирования, в т.ч.:	5779.5
площадь застройки, м ²	700
площадь покрытия проездов и площадок, тротуаров и отмосток, м ² в т.ч.:	2749.6
площадь резиновых покрытий, м ²	557
Площадь дополнительного благоустройства на земельном участке с кадастровым номером (69:40:0100034:52), м ²	1165.8
площадь покрытия проездов и площадок, тротуаров и отмосток, м ²	464.8
площадь озеленения, м ²	701
Площадь дополнительного благоустройства на земельном участке с кадастровым номером (69:40:0100034:35), м ²	84.2
площадь покрытия проездов и площадок, тротуаров и отмосток, м ²	33
площадь озеленения, м ²	51.2
Площадь дополнительного благоустройства на земельном участке с кадастровым номером (без номера), м ²	72.7
площадь покрытия проездов и площадок, тротуаров и отмосток, м ²	41.8
площадь озеленения, м ²	30.9

На территории проектируемой жилой застройки предусмотрено обеспечение всеми инженерными сетями – электроснабжением, водоснабжением, водоотведением, газоснабжением. Запроектированы мероприятия по отводу талых и дождевых вод за пределы участка строительства посредством системы ливневой канализации с последующим подключением в городскую систему ливневой канализации.

Продольные и поперечные уклоны запроектированных проездов, тротуаров, площадок не превышают предельно допустимых.

На территории застройки предусмотрены мероприятия по благоустройству. Применяется мощение тротуаров бетонной плиткой, асфальтирование автомобильных проездов, устройство газонов.

Проектом благоустройства территории 6 этапа строительства предусматривается:

- устройство асфальтированных подъездов к жилому дому;
- устройство асфальтового покрытия гостевых автопарковок;
- устройство тротуаров с покрытием из бетонной плитки с нескользящей поверхностью;
- устройство спортивной площадки с покрытием «Мастерфайбр»;
- устройство растительного покрова с созданием газонов;
- спортивная площадка для детей дошкольного возраста оборудуется спортивным оборудованием, сетчатым ограждением высотой 3м, освещением;
- спортивная площадка оснащается информационными стендами, содержащими правила и возрастные требования при пользовании оборудованием, номера телефонов

службы спасения, скорой помощи, службы эксплуатации для сообщения о неисправности и поломке оборудования, информация о запрете выгула домашних животных на площадке, информацию о лице, эксплуатирующем оборудование площадки;

- освещение территории;

- в местах примыкания площадок к газонам, стоянкам автомобилей, в целях безопасности и во избежание вытаптывания троп через газон предусмотрено размещение защитных металлических ограждений высотой 0,5м;

В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью устанавливается пониженный бортовой камень.

Свободная от покрытий территория засаживается многолетними декоративными травами.

Дополнительные места для постоянного хранения автомобилей жильцов дома предусматриваются в гаражном кооперативе, расположенном по адресу г. Тверь ул. Дорошихинская.

Въезд и выезд с территории двора секции жилого дома предусматривается с северной стороны на проектируемые магистральные улицы. Противопожарный проезд вокруг дома организован с использованием проектируемых проездов шириной не менее 4,2 м.

3.1.2.3 Архитектурные решения

Архитектурно-планировочные решения приняты с соблюдением сложившегося масштаба застройки, композиционной целостности окружающей среды, условий инсоляции и пожеланиями заказчика-инвестора.

Здание (жилой дом) предназначено для постоянного проживания людей.

Уровень ответственности здания - II;

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности: жилой части здания - Ф1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Здание прямоугольное в плане и состоит из двух секций. Наружные размеры в осях 1-2 секции: 42,3x14,42м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола коридора первого этажа здания жилого дома, что соответствует абс. отм. 140,0 м.

Этажность здания - 10.

Количество этажей - 11 (10 жилых этажей + подвал). Над жилыми этажами располагается тех. этаж.

Высота помещений подвала - 2,76 м.

Высота помещений жилых надземных этажей - 2,68м. Высота помещений тех. этажа - 1,79м.

Пожарная высота здания составляет 30.3м.

В подвальном этаже жилого дома запроектированы технические помещения для размещения инженерного оборудования: (электрощитовые (не граничащих с жилыми помещениями), ИТП, водомерный узел, насосная) и хоз. помещение для жильцов производственного назначения.

На первом этаже - комнаты уборочного инвентаря.

Каждая секция жилого дома обеспечена независимым выходом.

Входы в каждую секцию здания организованы через тамбуры глубиной не менее 2.45 м и шириной не менее 1.6 м. Планировка входной группы обеспечивает доступность жилья для маломобильных групп населения с учетом установленных в СП 59.13330.2016 требований к устройству входных площадок, к параметрам тамбуров.

Входная площадка перед входом в жилое здание оборудована навесом. Ширина проходов не менее 1,2 м, с возможностью беспрепятственной транспортировки носилок с лежащим на них человеком.

В каждой секции предусмотрено размещение навесных почтовых ящиков.

По заданию на проектирование - оборудование жилого дома системой мусороудаления не предусматривается.

В жилом доме запроектировано 80 квартир, расчётное количество жильцов к которым составляет 153 чел., в том числе:

- однокомнатных – 30 шт.,
- двухкомнатных – 40 шт.,
- трехкомнатных – 10 шт.

Вход в квартиры организован из поэтажных коридоров, в поэтажные коридоры через лифтовый холл из лестничной клетки. Ширина поэтажных коридоров не менее 1,40 м.

Каждая квартира имеет эвакуационные выходы в коридор ведущий на лестничную клетку. На лоджии в квартирах, расположенных выше 15.0м, предусмотрен аварийный выход через люк в полу или простенок на лоджии или балконе не менее 1,2м.

Длина пути до выхода на лестничную клетку не превышает 12 м.

Количество квартир на этаже секции от 3 до 5. В каждой квартире предусмотрены жилые помещения (комнаты) и подсобные: кухня, прихожая, гардероб, ванная комната, туалет (или совмещенный санузел).

В квартирах имеется возможность установки следующего инженерного оборудования:

- кухня – мойкой или раковиной; плитой для приготовления пищи;
- ванная комната – ванной и умывальником;
- уборная – унитазом со смывным бачком;
- совмещенный санузел – ванной, умывальником и унитазом со смывным бачком.

Каждая секция жилого дома для связи этажей имеет лестничную клетку с возможности использования носилок и кроватей грузоподъемность 1000 кг. Кабина имеет размеры 1100 мм на 2100 мм.

Скорость лифта (1,0 м/с).

Остановки лифтов предусмотрены на каждом этаже в одном уровне с горизонтом пола для обеспечения путей перемещения людей, крупногабаритных грузов, а также больного на носилках скорой помощи.

Проектом предусмотрено расположение здания на главных визуальных и градостроительных осях квартального значения, которое увязано с существующей застройкой; не нарушая красоту объемов самого дома и окружающего облика среды, и целостности сложившейся в настоящее время панорамы застройки; и представляет собой единый градостроительный комплекс микрорайона.

Участок находится в зоне Ж-4.

Гибкость, пластичность и легкость форм и материалов, а также вечернее освещение помогут создать узнаваемый образ места жилого здания.

В основу объемно-пространственного решения проекта положено максимальное использование территорий и объема, а также инсоляция жилых помещений.

Архитектурно-композиционное решение здания решено в увязке с существующей застройкой и градостроительным регламентом.

Основными элементами фасадов здания являются стены с наружным слоем кирпичной кладки и остекление лоджий и балконов.

При оформлении фасадов использовалась трехцветная колористическая схема (темно серый/серый/ белый кирпич) с цоколем, оштукатуренным и окрашенным в темно-серый цвет. Линия перехода отделки - ломаная по высоте, что придает фасаду не монотонную структуру. Остекление лоджий и балконов придает фасаду легкость в восприятии и исключает внесение цветового хаоса при эксплуатации дома.

Окна и балконные двери – 2-х камерные стеклопакеты в рамах из ПВХ. Остекление лоджий и балконов выполняются в одно стекло в рамах из алюминия, цвет которых соответствует общему колористическому решению фасадов.

Над входными группами запроектированы навесы.

Отделочное покрытие крылец и пандуса запроектировано из морозостойкой бетонной плитки с противоскользящим покрытием.

Оформление интерьеров выполнено в спокойном минималистическом стиле, без включения архитектурных элементов. При оформлении использованы теплые цвета пастельных тонов. Такой стиль позволяет поддерживать внутренний вид помещений с минимальными затратами.

Все помещения запроектированы в соответствии с требованиями СанПиН, СП и Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности.

Применяемые в проекте отделочные материалы – соответствуют сертификату гигиенической и пожарной безопасности.

Все пути эвакуации отделаны негорючими материалами.

Двери.

Наружные входные двери подъездов металлические утепленные с остеклением, предусмотренные для МГН.

Внутренние:

в помещениях общего пользования в соответствии с требованиями регламента пожарной безопасности;

не попадающие под требования регламента металлические и деревянные глухие; входные квартирные двери – металлические.

Отделка квартир.

Чистовую отделку полов, стен и потолков не предусматривать (будет выполняться силами будущих собственников).

Полы:

- выполнить гидроизоляцию в санузлах. Во всех помещениях выполнить цементнопесчаную стяжку 70 мм.

Стены:

- внутреннюю поверхность наружных и внутренних кирпичных стен и откосов оштукатурить цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм.

Отделка мест общего пользования:

- потолки - окраска ВЭ красками и подвесные типа «Армстронг»;

- стены - штукатурка, окраска ВЭ красками;

- полы - керамическая плитка;

- полы во входных группах - керамическая плитка;

- отделка лестничных маршей - заводская. Внутренняя отделка помещений осуществляется в соответствии с ведомостью отделки помещений.

Обеспечение в помещениях здания нормативного естественного освещения, ориентация помещений на благоприятные сектора горизонта выполнено в соответствии с СП 23-102-2003 г.

Проектное решение разработано с учетом инсоляции нормируемых помещений и площадок. Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых зданий устанавливается на определенные календарные периоды дифференцированно в зависимости от типа квартир, функционального назначения помещений, планировочных зон города и географической широты местности: - для северной зоны (севернее 58° с. ш.) - не менее 2,5 ч. в день с 22 апреля по 22 августа; - для центральной зоны (58° с. ш. - 48° с. ш.) - не менее 2,0 ч. в день с 22 апреля по 22 августа; - для южной зоны (южнее 48° с. ш.) - не менее 1,5 ч. в день с 22 февраля по 22 октября. Проектом обеспечена нормативная продолжительность инсоляции не менее, чем в одной комнате 1-3-комнатных квартир. На детских игровых площадках и спортивных площадках, расположенных на придомовой территории, продолжительность инсоляции должна составлять не менее 2,5 часов на 50% площадок участка независимо от географической широты. Данные нормативные требования

проверены и соблюдены. Подбор ширины оконных проемов при их высоте 1,8 м., произведен в соответствии с рекомендуемыми соотношениями: Освещенность помещений кухонь – 1 : 8, жилых комнат и гостиных 1: 5,5, что не превышает нормированное значение КЕО, еН = 0,5% в середине помещения (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278 – 03), СНиП 23 – 05 – 95 «Естественное и искусственное освещение», и по п. 9. 13 СНиП 31 01 – 20016 «Здания жилые многоквартирные», СанПиН 2.1.2.1002 – 00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям»

Изолирование от внешнего шума достигается существующей компоновкой здания:
- дополнительной конструкции наружных стен с индексами звукоизоляции не ниже нормативных;
- окон с эффективным остеклением, обеспечивающих в закрытом положении снижение шума более чем на 32-40 дБА.

Выдерживаются нормативные требования к звукоизоляции СНиП и СП 23-1032003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»:
- окон RAтран – не более 15 дБ(А);
- нормируемые параметры звукоизоляции перекрытия между квартирами приведенного ударного шума $L_{nw} = 55$ дБ; $R_w = 54$ дБ для жилых квартир категории А;
- $R_w = 54$ дБ для стен между квартирами и между помещениями квартир и лестничными клетками.

Все малошумные насосы размещены в отдельном помещении подвала насосной.

Электрощитовые расположены не под жилыми помещениями.

Снижение шума в жилом доме осуществляется путем применения:

- специальной шумозащищенной планировки с преимущественной ориентацией на магистральную улицу: лестниц, подсобных и дополнительных помещений квартир, общих комнат 3-комнатных квартир, а также внеквартирных помещений;
- конструктивных средств шумозащиты наружных ограждающих конструкций;
- окон и балконных дверей с повышенными звукоизолирующими свойствами.

Шумовых агрегатов, вызывающих: сильный шум, вибрацию, инфразвук, ультразвук, в данном объекте нет. Данный объект не оказывает влияния на рядом расположенные объекты.

3.1.2.4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

Здание (жилой дом) предназначено для постоянного проживания людей.

Здание прямоугольное в плане и состоит из двух секций. Этажность здания - 10.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Наружные размеры в осях 1-2 секции: 42,3х14,42м.

Количество этажей - 11.

Высота помещений подвала - 2,76 м. Высота помещений жилых надземных этажей - 2,68м. Высота помещений тех. этажа - 1,79м.

В подвальном этаже жилого дома запроектированы технические помещения для размещения инженерного оборудования: электрощитовые (не граничащих с жилыми помещениями), ИТП, водомерный узел, насосная, КУИ и кладовые для жильцов дома.

Каждая секция жилого дома обеспечена независимым выходом.

Входы в каждую секцию здания организованы через тамбур глубиной не менее 2.45 м и шириной не менее 1.6 м.

Планировка входной группы обеспечивает доступность жилья для маломобильных групп населения с учетом установленных в СП 59.13330.2016 требований к устройству входных площадок, к параметрам тамбуров.

Входная площадка перед входом в жилое здание оборудована навесом. Ширина проходов не менее 1,2 м, с возможностью беспрепятственной транспортировки носилок с лежащим на них человеком.

Вход в квартиры организован из поэтажных коридоров, в поэтажные коридоры непосредственно из лестничной клетки. Ширина поэтажных коридоров не менее 1,40 м.

Каждая квартира имеет эвакуационные выходы в коридор ведущий на лестничную клетку типа Н2. На лоджии в квартирах 6 этажа (расположенных выше 15.0м) предусмотрен аварийный выход через люк в полу или простенок на лоджии или балконе не менее 1,2м.

Длина пути до выхода на лестничную клетку не превышает 12 м.

Количество квартир на этаже секции от 3 до 5.

По заданию на проектирование - оборудование жилого дома системой мусороудаления не предусматривается.

Участок территориально расположен в городе Твери, в северо-западной его части.

В административном отношении площадка изысканий находится в Заволжском районе по адресу: г. Тверь, ул. Планерная, д. 10.. Участок представляет собой частично застроенную территорию с развитой сетью подземных и надземных коммуникаций.

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

Инженерно-геологические изыскания на объекте "Многоквартирный 10 этажный жилой дом по ул. Планерная в г. Твери (2-ая очередь строительства), 6 этап строительства." выполнены Обществом с ограниченной ответственностью Тверские инженерно-строительные изыскания и землеустройство ООО «ТИСИЗ» в 2018г.

По данным инженерно-геологических изысканий геологический разрез исследованной площадки представлен:

Современные пролювиально-делювиальные отложения, рdQIV.

ИГЭ № 1 - Почвенно-растительный слой. Поверхностный слой природного дисперсного грунта, образованного под влиянием биогенного и атмосферного факторов. Вскрыт в районе скважин №№ 3-16, 20, слоем мощностью 0,1-0,3 м. Лабораторные исследования не проводились.

Современные техногенные образования, tQIV

ИГЭ № 1a Техногенный грунт отсыпанные сухим способом при хозяйственной деятельности свалки грунтов природного происхождения. По гранулометрическому составу идентичен песку пылеватому, коричневый с прослоями серого, с прослоями мелкого песка, неоднородный, с включением дресвы, гравия, мусора строительного.

Техногенный грунт вскрыт на отдельных участках с поверхности и с глубины 0,3 м (отм. 137,54-139,20 м абс.), слоем мощностью 0,6-2,0 м. По давности отсыпки относится к слежавшимся (табл.6.9 СП 22.13330.2016). Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 3,5 МПа до 10,0 МПа при среднем значении 7,1 МПа. Верхнечетвертичные аллювиальные отложения, aQIII

ИГЭ № 2 - Песок пылеватый (частиц более 0,10 мм = 72,8%), коричневый, неоднородный ($C_u=2,9-9,3$), влажный и водонасыщенный, водопроницаемый.

Вскрыт повсеместно с глубины 0,1-2,6м (отм.135,67-137,88 м абс.); слоем мощностью 0,9-2,5м.

По плотности сложения выделяются пески: рыхлые, средней плотности и плотные. - пески рыхлые (ИГЭ № 2a), вскрыты в районе скважин №№ 6, 8, 15, в интервале глубин 0,7-2,6 м, мощностью 0,5-1,0 м. Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 0,5 МПа до 1,5 МПа при среднем значении 0,9 МПа.

-пески средней плотности (ИГЭ № 2), вскрыты в районе скважин №№ 1, 3-17,19-21, в интервале глубин 0,1-3,9 м, мощностью 0,3-2,5 м. Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 1,5 МПа до 10,0 МПа при среднем значении 5,1 МПа.

пески плотные (ИГЭ № 2б), вскрыты в районе скважин №№ 1a, 2a, 2, 7, 10, 12-13, 16, 18-21, в интервале глубин 0,2-3,3 м, мощностью 0,5-1,2 м. Значение удельного

сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 7,0 МПа до 12,0 МПа при среднем значении 9,5 МПа.

ИГЭ № 3 - Песок средней крупности (частиц более 0,25 мм = 58,9%), коричневого, неоднородный ($C_u=3,0-5,1$), водонасыщенный, сильноводопроницаемый. Вскрыт в районе скважин №№ 3, 5-6, 10, 15, 19 с глубины 1,2-6,6 м (отм. 131,09-136,24 м абс.); слоем мощностью 2,3-4,8 м.

По плотности сложения выделяются пески: рыхлые, средней плотности и плотные.

пески рыхлые (ИГЭ № 3 а), вскрыты в районе скважины № 6, в интервале глубин 1,22,2 м, мощностью 1,0 м. Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 0,5 МПа до 2,0 МПа при среднем значении 1,1 МПа.

-пески средней плотности (ИГЭ № 3), вскрыты в районе скважин №№ 3, 5-6, 10, 15, 19, в интервале глубин 1,7-6,6 м, мощностью 1,7-4,2 м. Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 5,0 МПа до 15,0 МПа при среднем значении 8,3 МПа.

-пески плотные (ИГЭ № 3б), вскрыты №№ 5, 10, 19, в интервале глубин 3,4-7,8 м, мощностью 0,5-3,0 м.

Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 16,5 МПа до 24,0 МПа при среднем значении 20,0 МПа.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения Калининского горизонта, gQШkl

ИГЭ № 4 - Суглинок полутвердый ($I_L=0,03$), темно-коричневый, легкий песчанистый ($I_p=7,5\%$, частиц 2-0,05 мм = 53,6%), слабоводопроницаемый, среднедеформируемый, с включениями гравия и гальки (частиц более 2,0 мм = 5,2%), с линзами песка. Содержание пылевато-глинистых частиц (менее 0,05 мм) - 41,2%, в т.ч. глинистых частиц (менее 0,005 мм) 11,6%.

Вскрыт на отдельных участках с глубины 1,4-7,8 м (отм. 130,07-136,59 м абс.), слоем мощностью 0,5-9,6 м.

Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 1,0 МПа до 26,0 МПа при среднем значении 9,2 МПа.

Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения Московского горизонта, fQШms
ИГЭ № 5 - Песок средней крупности (частиц > 0,25 мм = 64,8%), серо-коричневый, неоднородный ($C_u=3,5-4,3$), водонасыщенный, сильноводопроницаемый.

Вскрыт по всему участку (за исключением скважины № 10) с глубины 1,5-11,0 м (отм. 127,27-136,09 м абс.); слоем мощностью 4,1-12,5 м.

По плотности сложения выделяются пески: средней плотности и плотные.

пески средней плотности (ИГЭ № 5), вскрыты в районе скважин №№ 1а, 6-9, 11, 14-15, 17-18, 20 в интервале глубин 1,5-11,0 м, мощностью 0,9-4,8 м. Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 5,0 МПа до 15,0 МПа при среднем значении 9,9 МПа.

пески плотные (ИГЭ № 5б), вскрыты по всему участку (за исключением скважины № 10), в интервале глубин 2,6-15,2 м, мощностью 2,9-11,2 м.

Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда изменяется от 15,0 МПа до 28,0 МПа при среднем значении 19,4 МПа.

Среднечетвертичные ледниковые отложения Московского горизонта, gQШms
ИГЭ № 6 - Суглинок твердый ($I_L=-0,22$), бурый, легкий песчанистый ($I_p=10,3\%$, частиц 2-0,05 мм = 45,1%), слабоводопроницаемый, среднедеформируемый, с включениями гравия и гальки (частиц более 2,0 мм = 5,6%), с линзами песка. Содержание пылевато-глинистых частиц (менее 0,05 мм) - 49,3%, в т.ч. глинистых частиц (менее 0,005 мм) 16,6%.

Вскрыт повсеместно с глубины 13,3-15,2 м (отм. 123,34-124,71 м абс.), слоем мощностью 6,8-8,7 м.

Моренные суглинки содержат повсеместно примесь обломочного материала гравийной и галечниковой размерности, мелкие валуны. Обломки чаще всего угловатые,

реже - окатанные; по составу основная масса обломков принадлежит карбонатным породам, реже - метаморфическим и интрузивным породам. Неравномерное насыщение ледниковых отложений гравием, галькой и валунами увеличивает неоднородность строения толщи.

В пределах изученной части геологического разреза, на период изысканий (ноябрь 2018 г.) на участке изысканий вскрыты:

- грунтовые воды;
- межпластовые воды.

Грунтовые воды, приуроченные к аллювиальным отложениям второй надпойменной террасы р. Волги вскрыты на глубине 0,6-2,0 м, на отметках 136,17-137,30 м абс., воды безнапорные. По режимообразующим факторам отнесены к грунтовым водам открытого типа - области питания и распространения совпадают, с нарушенными техногенными факторами режимом.

Вскрытая мощность обводненных грунтов составляет 0,9-6,1 м, нижним водоупором служат ледниковые суглинки, залегающие прерывистым слоем с глубины 1,4-7,8 м.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации дождевых и талых вод, режим зависит от метеорологических условий и зеркало горизонта подвержено сезонным колебаниям. Отмечается и влияние техногенных факторов (изменение условий формирования поверхностного и подземного стока, подпор от застроенных сопредельных территорий, утечки из водонесущих коммуникаций). Разгрузка происходит в эрозионные врезы за пределами участка.

Межпластовые воды вскрыты в песчаных ледниковых отложениях Московского горизонта на глубине 2,1-10,0 м (отметки уровня 127,87-136,09 м абс.). Водовмещающие грунты - пески средней крупности неоднородные с незначительным включением гравийного материала, обводненной мощностью до 11,2 м. Воды обладают местными напорами, величина напора изменяется в пределах 1,0-8,6 м.

Верхним водоупором служат моренные суглинки Калининского горизонта, нижним - моренные суглинки Московского горизонта.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, перетекания вод из вышележающих водоносных горизонтов; разгрузка - в эрозионные врезы за пределами участка, нижезалегающие горизонты.

В местах размыва сплошности суглинистого водоупора (участки скв. 5,8,9,11) происходит слияние межпластовых вод с грунтовыми, образуется единый водоносный горизонт мощностью до 13,2 м с одинаковыми условиями питания и разгрузки.

Пьезометрический уровень зафиксирован на отметках 136,17-137,30 м абс.

Подземные воды характеризуются как сульфатно-гидрокарбонатные и гидрокарбонатные натриево- и магниевые-кальциевые, весьма пресные, мягкие и умеренно жесткие (жесткость карбонатная), с минерализацией 0,1-0,4 г/л, щелочные (рН = 7,0-7,7).

Подземные воды не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W4-W12 по всем параметрам, не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании (СП 28.13330.2012, табл. В.3, В.4, Г.2).

Также отмечены воды спорадического распространения в линзах песка, хаотично залегающих в толще суглинистых отложений Московского горизонта. Линзы малы по мощности и являются практически разобщенными при имеющихся градиентах напора и фильтрационных свойствах линз и вмещающего их грунта.

В дождливые сезоны, период интенсивного снеготаяния возможно кратковременное образование горизонта почвенно-грунтовых вод «верховодки» в техногенных грунтах. Режим верховодки зависит от количества инфильтрующихся осадков, техногенных

утечек и стоков, причем, возможно образование всех типов верховодки - сезонной, постоянной и эпизодической.

По характеру подтопления участок относится к подтопленным территориям, с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м (п.5.4.8, СП 22.13330.2016).

Согласно типизации территорий по подтопляемости (прил. И СП 11-105-97, ч. II) относится к участкам типа I-A-1 - постоянно подтопленные.

С учетом образования верховодки, за прогнозный уровень принять отметки поверхности земли на период изысканий.

Конструктивные решения приняты в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, архитектурно-планировочными решениями, а также согласно инженерно-геологическим условиям участка.

За относительную отметку $\pm 0,000$ жилого дома принят уровень пола первого этажа (абсолютную отметку см. Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка" 02.001.01.18- ПЗУ).

Здание кирпичное, с поперечными и продольными несущими стенами, которые раскреплены сборными железобетонными перекрытиями толщиной 220мм с круглыми пустотами (жесткий диск).

Конструкция фундамента жилого дома: монолитная железобетонная плита толщиной 600мм из бетона В25 F100 W8 ГОСТ 26633-2012 на естественном основании. Под фундаментной плитой предусматривается выполнение подготовки из бетона В7,5 по ГОСТ 26633-2012 толщиной 100мм, превышающей габариты фундаментной плиты на 150мм по наружному периметру. Армирование фундаментной плиты осуществляется двумя (верхняя и нижняя) вязаными сетками из арматуры класса А500с по ГОСТ Р 52544-2006; поперечная арматура (фиксаторы верхней сетки) класса А240 по ГОСТ 5781-82*.. Фоновая нижняя арматура диаметром 16мм, фоновая верхняя арматура диаметром 12мм, шаг стержней в обоих направлениях 200мм. Дополнительное нижнее армирование диаметром 18.. 22 предусматривается в виде отдельных арматурных стержней с шагом 200мм в местах опирания на фундаментные плиты несущих наружных и внутренних стен, дополнительное верхнее армирование диаметром 16.20 предусматривается в виде отдельных арматурных стержней с шагом 200мм в пролетах между несущими стенами.

Глубина заложения фундаментов здания принята с учетом:

- назначения и конструктивных особенностей проектируемого сооружения, нагрузок и воздействий на его фундаменты;
- существующего и проектируемого рельефа застраиваемой территории;
- инженерно-геологических условий площадки строительства (физико-механических свойств грунтов, характера напластований, и пр.);
- глубины сезонного промерзания.

Основанием под фундаменты служат пески пылеватые, влажные и водонасыщенные, неоднородные, средней плотности (ИГЭ-2), рыхлые (ИГЭ-2а в скважинах 1а, 2а, 10, 18, 21), плотные (ИГЭ-2б в скважинах 6, 15).

Значение R для рыхлых песков согласно СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*" следует уточнить по результатам испытаний штампа (не менее трех).

Равномерность распределения нагрузок и устойчивость здания в целом обеспечивается соблюдением условия не превышения параметров предельной деформации основания фундаментов (максимальная осадка, относительная разность осадок). Расчеты произведены на нагрузки, возникающие в период строительства и эксплуатации. Результаты расчета приведены в приложении 3.

Обратная засыпка фундаментов наружных стен выполняется после монтажа плит перекрытия над подвалом непучинистым грунтом без органических включений с

послойными трамбованием слоями толщиной 15-20 см и доведением до плотности равной не менее 1,65 т/м³ (коэффициент уплотнения грунта засыпки 0,95).

В составе предупредительных мероприятий, предохраняющих здание от подтопления грунтовыми водами, предусматривается устройство гидроизоляции подвала и дренажа.

Дренаж запроектирован пристенный дренаж.

Горизонтальная гидроизоляция из одного слоя материала Техноэласт ТЕРРА или аналогичной в уровне низа фундаментных плит с заведением на вертикальную гидроизоляцию из двух слоев материала Техноэласт ЭПП, аналогичной. Вертикальная гидроизоляция выполняется на высоту не менее 0.3м от уровня отмостки.

Стены ниже отметки 0,000

Наружные стены подвала: до отметки -1,100 из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 толщиной 600мм (по осям 1 и 3) и 500 мм(остальные стены), утепленные с наружной стороны экструзионным пенополистиролом толщиной 80мм с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.032Вт/(м·°С) с защитным слоем из профилированной мембраны PLANTER geo; с отметки -1,100 до отметки -0,400м несущий слой толщиной 640мм (по осям 1 и 3) и ненесущий толщиной 510мм(остальные стены) из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2.0/25/ГОСТ 530-2012 на ц/п растворе марки 100, утепленные с наружной стороны экструзионным пенополистиролом толщиной 80мм с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.032Вт/(м·°С) с защитным слоем из фасадной штукатурки с последующей покраской.

Внутренние стены подвала несущие и самонесущие из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 толщиной 600мм, 500мм и 400мм до отметки -1,100 и до отметки - 0,400 из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2.0/25/ГОСТ 530-2012 на ц/п растворе марки 100.

Наружные стены здания жилого дома выше отметки 0,000 несущие и ненесущие эффективная кладка толщиной 690мм с уширенным швом толщиной 60мм по серии 2.130-1 вып. 28 и серии 2.130-8 вып. 0, 1 тип кладки "Д. Армирование наружных стен выполняется базальтопластиковыми композитными сетками над каждым 5-м рядом кладки по периметру здания за исключением торцевых стен по осям 1 и 3 и стен внутри балконов и лоджий. По осям 1 и 3 трехслойная кладка с поэтажным опиранием облицовочного слоя на железобетонные консоли перекрытия. Стены внутри балконов и лоджий сплошная кладка с утеплением с наружной стороны.

Тип I - с отметки -0,400м (кроме стены по осей 1 и 3) эффективная кладка толщиной 690 мм с уширенным швом толщиной 60мм по серии 2.130-1 вып. 28 и серии 2.130-8 вып. 0, 1 тип кладки "Д:

- внутренний несущий слой толщиной 510мм из силикатного кирпича марки СУРПу-М150/F25/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100;

- наружный облицовочный слой толщиной 120мм из силикатного лицевого кирпича марки СУЛПу М150/F75/1.6 по ГОСТ 379-2015 с утолщенной наружной стенкой не менее 20 мм пустотностью до 13 % на ц/п растворе марки 100;

- утеплитель - экструзионный пенополистирол толщиной 60мм или аналогичный с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.032Вт/(м·°С).

Армирование наружного слоя выполняется композитными базальтопластиковыми сетками над каждым 5-м рядом кладки по периметру здания.

Тип II - по осям 1 и 3 с отметки -0,400 трехслойной конструкции толщиной 780 мм, внутренний слой из силикатного кирпича марки СУРПу-М150/F25/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100 толщиной 510 мм, утепленные с наружной стороны плитами из каменной ваты на основе базальтовых пород толщиной 120мм типа Техноблок ТУ 5762-010-74182181-2012 (ТехноНИКОЛЬ) или аналогичным материалом с коэффициентом теплопроводности не более λ_B 0.042Вт/(м·°С), и облицовкой кирпичом

по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.64 Вт/(м·°С) с устройством вентилируемого зазора 30мм. Соединение слоев – на гибких связях.

Тип III - наружные стены внутри балконов и лоджий из силикатного кирпича марки СУРПу-М150/F25/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100 толщиной 510мм, утепленные с наружной стороны плитами из каменной ваты на основе базальтовых пород толщиной 150мм типа Технофас экстра ТУ 5762-010-74182181-2012 (ТехноНИКОЛЬ) или аналогичным материалом с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.042Вт/(м·°С) с фасадной штукатуркой с наружной стороны толщиной 30мм.

Наружные стены тамбуров из силикатного лицевого кирпича марки СУЛПу М150/F75/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100 с армированием кладочными сетками СК из арматурных стержней диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50x50мм через 3 ряда кладки по высоте

Наружные стены тамбуров из силикатного лицевого кирпича марки СУЛПу М150/F75/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100 с армированием кладочными сетками СК из арматурных стержней диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50x50мм через 3 ряда кладки по высоте.

Внутренние стены, пилоны жилого дома выше отметки 0,000:

- несущие и самонесущие толщиной 510мм и 380мм из силикатного 2-х пустотного кирпича марки СУРПу-М150/F25/1.6 ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100; узлы пересечения стен, простенки и стены в местах прохождения вентиляционных каналов армируются кладочными сетками СК из арматурных стержней диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50x50мм через 4 ряда кладки по высоте, в местах прохождения вентиляционных каналов через 3 ряда кладки по высоте;

- лифтовая шахта из силикатного полнотелого кирпича марки СУРПо-М150/F25/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100.

- ненесущие (между квартирами, между помещениями квартир и лестничными клетками коридорами, вестибюлями) толщиной 190мм из керамзитобетонных блоков КСР-ПР-39-75-F50-1250 ГОСТ 6133-99 объемным весом не более 1250кг/м³.

Кладка пилонов и столбов лоджий выполнена из силикатного лицевого кирпича марки СУЛПу М150/F75/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100 с армированием кладочными сетками СК из арматурных стержней диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50x50мм через 3 ряда кладки по высоте. Ограждения лоджий выполнены из силикатного лицевого кирпича марки СУЛПу М150/F75/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100 с армированием через 3 ряда кладки по высоте сварными сетками, состоящими из 2-х продольных стержней $\varnothing 4$ Вр-1 и поперечных стержней $\varnothing 4$ Вр-1

Перекрытие жилого дома: сборные железобетонные многпустотные плиты толщиной 220мм по серии 1.141- 1вып. 60,63 с укладкой по выровненному слою цементного раствора М200.

Расчетное значение несущей способности плит 800 кг/м² (без учета собственного веса плит).

При расчете нагрузка на перекрытие принята:

- а) постоянная от собственного веса перекрытия;
- б) постоянная от конструкции чистого пола - 180 кг/м² (нормативное значение);
- в) постоянная равномерно распределенная от веса перегородок - 100 кг/м² (нормативное значение);
- г) полезная равномерно распределенная нагрузка по СП 20.13330.2011, таблица 8.3, п.1 квартиры жилых зданий - 150кг/м² (нормативное значение); таблица 8.3, п.10а балконы(лоджии) жилых зданий - 400кг/м² (нормативное значение); таблица 8.3, п.12 коридоры, лестницы жилых зданий - 300кг/м² (нормативное значение).

Заполнение швов между плитами - цементный раствор М200. Анкеровка плит перекрытия по серии 2.240-1 выпуск 6. Анкерные связи фиксируются на сварке при плотном зацеплении за монтажные петли с последующей заделкой всех металлических элементов цементным раствором марки М200 слоем 30мм.

Пустоты торцов панелей, опирающихся на стены, заделаны в заводских условиях бетонными вкладышами. В случае поступления панелей с незаделанными торцами, их заделка выполняется бетоном В25 на глубину не менее 200мм. Пустоты в торцах плит в местах примыкания к вентканалам заделываются бетоном В25 на глубину не менее 200мм (в случае отсутствия бетонных вкладышей).

Необходимые отверстия диаметром до 150мм в плитах перекрытия для пропуска сетей инженерных коммуникаций пробиваются по месту, не нарушая несущих ребер панелей, с последующей заделкой их цементным раствором М200. После монтажа коммуникаций все оставшиеся отверстия в перекрытии заделываются керамзитобетоном $\gamma=1200\text{кг/м}^3$.

Проектная марка бетона для плит балконов (лоджий) по морозостойкости не ниже F100, по водонепроницаемости - W4.

Торцы плит перекрытия, которые опираются на наружные стены дополнительно утепляются экструзионным пенополистиролом толщиной 50мм или аналогичный с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.032Вт/(м·°С).

Плиты перекрытия над подвалом дополнительно утепляются экструзионным пенополистиролом CARBON PROF 300 или аналогичным толщиной 80мм с выполнением стяжки из цементно-песчаного раствора М200 толщиной 60мм, армированной сеткой Ø5Вр-I 100/100 ГОСТ 8478-81.

Перемычки жилого дома запроектированы сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.4..

Лестницы жилого дома шириной не менее 1,05м.

– с отметки -0.900 до отметки +3.000м сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам из прокатного швеллера с оштукатуриванием по сетке, лестничные площадки – сборные железобетонные многпустотные плиты толщиной 220мм по серии 1.141- 1вып. 60,63 с укладкой по выровненному слою цементного раствора М200.

– с отметки выше +3.000м сборные железобетонные марши по серии 25 а.Ш ч.4-10. Лестничные площадки сборные железобетонные по серии 1.152.1-8, серии 25 а.Ш ч.4-10.

Высота ограждения лестниц – 1.2 м.

Кровля плоская не эксплуатируемая.

– на отметке верха плиты покрытия неэксплуатируемая рулонная с внутренним водостоком над основной частью здания и с наружным неорганизованным водостоком над лестничными клетками, с уклоном не более 12 процентов, из наплавляемых рулонных материалов «Техноэласт ЭКП» (верхний слой) и «техноэласт ЭПП» (нижний слой) ТУ 5774-001-1725162-99 по армированной цементно-песчаной стяжке толщиной 50мм из раствора М200 (разуклонка из керамзитового гравия $\gamma=400\text{кг/м}^3$ толщиной от 50мм); теплоизоляционный слой из экструдированных пенополистирольных плит толщиной 100мм с коэффициентом теплопроводности не более 0.032Вт/(м·°С); пароизоляция – 1 слой Биполь ЭПП СТО 72746455-3.1.13-2015.

Перекрытие над подвалом: сборные железобетонные многпустотные плиты толщиной 220мм по серии 1.141- 1вып. 60,63 , утепленные экструзионным пенополистиролом толщиной 80мм с пароизоляционным слоем и с выполнением стяжки из цементно-песчаного раствора М200 толщиной 65мм, армированной сеткой 5Вр-I 100/100 ГОСТ 8478-81.

Кладка вентиляционных шахт и шахт дымоудаления из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1.0НФ/150/2.0/75 на растворе М100. Вентиляционные шахты утепляются теплоизоляционным материалом из каменной ваты толщиной 80мм или аналогичным материалом плотностью не менее 130 кг/м³ с коэффициентом теплопроводности Яв не более 0.042 Вт/(м²С) с последующей штукатуркой ц/п раствором М200 толщиной 30мм по металлической сетке.

Выходы на кровлю жилого дома предусмотрены с лестничных клеток.

Пространственная несущая система здания жилого дома характеризуется как «бескаркасная с несущими наружными и внутренними стенами» конструктивная схема.

Проектируемое здание кирпичное, с поперечными и продольными несущими стенами, которые раскреплены сборными железобетонными перекрытиями толщиной 220мм с круглыми пустотами (жесткий диск).

Жесткость диска перекрытия обеспечивается устройством анкерной плит перекрытия между собой и к стенам. Дополнительную жесткость зданию придают арматурные пояса в стенах из стальной арматуры в уровне низа плит перекрытий над подвалом и через каждые 3 этажа. Арматурные пояса запроектированы из продольных стержней диаметром 10-А500С и поперечных стержней диаметром 5 Вр-І, арматура укладывается в слое густого цементного раствора марки М200 в толщине шва под плитами перекрытия. Продольная арматура диаметром 10-А500С стыкуется на сварке с перепуском 150 мм; поперечная 05 Вр-І вяжется с шагом 400мм. В узлах пересечения наружных и внутренних стен, где нет арматурных поясов предусматриваются сетки связи типа СС из арматурных стержней диаметром 4 Вр-І с ячейкой 50x50мм

Расчет на устойчивость, прочность, пространственную неизменяемость здания жилого дома в целом как пространственной конструкции с заданными параметрами жесткостей элементов, а также отдельных конструктивных элементов, выполнен по методу конечных элементов на персональном компьютере с применением сертифицированного программного комплекса «ЛИРА-САПР 2018».

Окна и двери: заполнения оконных и дверных проемов выполняется стеклопакетами из ПВХ профиля тройного остекления (двухкамерный стеклопакет).

Здание - жилое. Акустические характеристики материалов приняты на основании требований СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума». Для обеспечения требований СП 51.13330.2011 и снижения уровня шума проектом предусмотрено:

- применение в ограждающих конструкциях наружных стен материалов с плотной структурой, не имеющей сквозных пор - кирпичная кладка с заполнением швов на всю толщину (без пустошовки);
 - индекс изоляции воздушного шума сборных многопустотных плит перекрытия из тяжелого бетона плотностью 2400 кг/м³, толщиной 220 мм и приведенной толщиной 120 мм, что обеспечивает индекс изоляции воздушного шума не менее 52 дБ;
 - в конструкциях полов на уровне отм. 0.000, предусмотрена звуко-теплоизоляция плитами из экструзионного пенополистирола;
 - применение в конструкции внутренних стен кладки из силикатного кирпича плотностью не менее 1400 кг/м³ толщиной не менее 250мм с заполнением швов на всю толщину (без пустошовки), что обеспечивает индекс изоляции воздушного шума не менее 56 дБ;
 - уплотнение по периметру притворов окон и балконных дверей;
 - заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами;

В целях защиты от шума жилых помещений проектом предусмотрено выделение помещений с оборудованием, являющимся источником шума, в подвал.

Снижение уровня шума и вибрации в помещениях достигается, прежде всего, за счет уменьшения его непосредственно в источнике путем регулирования механизмов, устройства специальных опор под трубопроводы, включения в магистраль гибких вставок, изоляции источников шума заделкой звукоизоляционными материалами.

Шумозащита осуществляется комплексом планировочных и конструктивных решений, а также установкой малошумного оборудования, обеспечивающих соблюдение соответствующих нормативов (не более фонового шума +2дБА).

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций здания приняты в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». При производстве работ необходимо руководствоваться СП 28.13330.2012.

Гидроизоляция подвала выполнена из наплавляемой гидроизоляции.

Защиту от коррозии стальных закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций, не защищенных бетоном, следует предусматривать лакокрасочными покрытиями и металлизацией.

В проекте принята гидроизоляция полов от проникания бытовых вод в санузлах и ваннах комнатах жилой части из наплавляемого битумного рулонного материала.

Для защиты от увлажнения теплоизоляционного слоя (утеплителя) в кровельном покрытии предусматривается пароизоляционный слой из наплавляемого битумного рулонного материала. В местах примыкания теплоизоляционного слоя к стенам, пароизоляция поднимается на высоту, равную толщине теплоизоляционного слоя.

Многоквартирный жилой дом секционного типа.

Жилой дом имеет эвакуационный выход через лестничную клетку типа Н2 с выходом непосредственно наружу.

Ширина лестничных площадок не менее ширины марша лестницы, ширина марша не менее 1.05.

Двери.

Наружные входные двери подъездов металлические утепленные с остеклением, предусмотренные для МГН.

Внутренние:

в помещениях общего пользования в соответствии с требованиями регламента пожарной безопасности;

не попадающие под требования регламента металлические и деревянные глухие; входные квартирные двери - металлические.

Отделка квартир.

Чистовую отделку полов, стен и потолков не предусматривать (будет выполняться силами будущих собственников).

Полы:

выполнить гидроизоляцию в санузлах. Во всех помещениях выполнить цементно-песчаную стяжку 70 мм.

Стены:

- внутреннюю поверхность наружных и внутренних кирпичных стен и откосов оштукатурить цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм.

Отделка мест общего пользования:

– потолки - окраска ВЭ красками и подвесные типа «Армстронг»;

– стены - штукатурка, окраска ВЭ красками;

– полы - керамическая плитка;

– полы во входных группах - керамическая плитка;

– отделка лестничных маршей - заводская.

Перегородки жилого дома в подвального этажа, выполняются из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2.0/25/ГОСТ 530-2012

толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе марки 100. Перегородки армируются 20 б-А-I (А240) через 3 ряда кладки по высоте.

Перегородки жилого дома выше отм. 0,000:

Внутриквартирные перегородки из полнотелых гипсовых пазогребневых плит толщиной 80мм.

Перегородки санузлов - из гидрофобизированных (влагостойких) полнотелых гипсовых пазогребневых плит толщиной 80мм. Узлы конструкций перегородок в соответствии с альбомом М 8.22-1/2010 ООО "ВОЛМА плиты" часть 1 и 2, а при увеличенной высоте - часть 3 М 8.22-1/2010.

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

3.1.2.5.1 Система электроснабжения

Рассматриваемая проектная документация разработана в соответствии с требованиями:

- Постановление правительства РФ №87 Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- ГОСТ 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ПУЭ - 6 изд., ПУЭ - 7 изд. Правила устройства электроустановок;
- СП256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;
- СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные;
- СО153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- ТУ №6 от 01.12.2018г, выданных ООО «СТРОЙЖИЛКОМПЛЕКТ»

Электроснабжение многоквартирного 10 этажного жилого дома по ул. Планерная в г. Твери (2-ая очередь строительства) Корректировка 1 выполняется от суц. двухтрансформаторной ТП мощностью 2х1000 кВА с трансформаторами ТМ-1000кВА 6/0,4кВ.

Точка подключения: РУНН-0,4кВ ТП (I и II с.ш.) Проектом принята система заземления TN-C-S.

Электроприемники жилого дома относятся ко II и I (эвакуационное освещение, лифты, ВНС, топочная, теплогенераторная, линии отопления лестниц) категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение каждого ВРУ жилого дома предусматривается по двум кабельным взаиморезервируемым линиям 0,4 кВ от разных секций РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции.

В нормальном режиме оба питающих кабеля находятся под напряжением.

До вводов жилого дома прокладываются следующие кабели 0,4 кВ:

- до ВРУ5—кабельная линия АПвБШв-4х150 на каждый ввод.

Основными потребителями электроэнергии являются: электроприёмники квартир, электрическое освещение, сан.техническое (котлы электроотопления, электроконвекторы отопления лестничных клеток, насосы ИТП и ВНС, топочная), силовое электрооборудование (лифты).

Расчетная активная мощность потребителей жилого дома, приведенная к шинам 0,4 кВ ТП, составляет – 136,3 кВт.

Расчетная полная мощность потребителей жилого дома, приведенная к шинам 0,4 кВ ТП, составляет – 144,8 кВА

Для бесперебойного электроснабжения здания (поквартирные ИТП (газовые котлы)), на вводе в качестве вводно-распределительных устройств, приняты шкафы типа ВРУ1-АВР

со счётчиками трансформаторного включения Меркурий 230, с одним рабочим и одним резервным вводом, питающие кабели приходят к одному рабочему вводу каждого ВРУ-АВР, резервные вводы АВР выполнены внутрипанельными перемычками.

Для распределения во ВРУ устанавливается панель типа ВРУ-4 с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Электроприёмники I категории (лифты, ВНС, топочная, теплогенераторная, линии отопления лестниц), подключаются через вводные АВР. Для подключения противопожарных устройств в электрощитовой устанавливается панель ППУ, также запитанная через вводной АВР.

Питание квартир выполняется от этажных щитов ЩЭ, в которых установлены аппараты защиты и управления, а также счётчики прямого включения Меркурии 201. Для распределения электроэнергии в квартирах устанавливаются щитки ЩК.

На отходящих линиях щиты комплектуются автоматическими выключателями.

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

Электросети выполняются:

- групповые и распределительные линии - кабелем и проводом с медными жилами (см. схемы)

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

- подводка к светильникам кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 1,5 кв.мм,

- противопожарные электроприёмники подключаются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Для надежности электроснабжения электроприемников и обеспечения качества электроэнергии проектом предусмотрены следующие мероприятия:

– сечения питающих и распределительных кабелей выбраны по номинальному току нагрузки, проверены по потере напряжения и срабатыванию защитного аппарата при однофазном коротком замыкании;

– потери напряжения у электроприемников не превышают 5%;

– для защиты электрических сетей предусмотрены защитные аппараты от токов короткого замыкания – автоматические выключатели, обеспечивающие наименьшее время отключения и требования селективности.

Улучшение качества электроэнергии достигается рациональным построением схем электроснабжения. Согласно ГОСТ 32144-2013, нормируется установившееся значение нормального предельного отклонения напряжения $\pm 5\%$ и максимально предельного отклонения напряжения $\pm 10\%$.

Для освещения помещений используются светильники с LED источниками света. Для отделки стен помещений используется светлая краска.

Качество электроэнергии - важнейшее условие при эксплуатации электроустановок потребителей, которое влияет на экономичность, долговечность, надежность, безопасность и другие параметры электрических аппаратов и устройств.

Принятая проектом схема внутреннего электроснабжения обеспечивает равномерность загрузки фаз. Компенсация реактивной мощности на вводе в здании не требуется. Лифтовые установки имеют класс энергоэффективности В, подтвержденный сертификатом завода-изготовителя «Щербинский лифтостроительный завод». Шкафы управления лифтами оснащены устройством компенсации реактивной мощности.

Коэффициент мощности для электропотребителей квартир равен $\cos\varphi=0,96$, для помещений для сдачи в аренду $\cos\varphi=0,85$.

Решения по релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения данным проектом не рассматриваются.

Выбор сечения кабелей в распределительных сетях производится по допустимому току и допустимым потерям напряжения, что соответствует минимальным потерям электроэнергии в распределительных сетях;

-электроприемники подключаются симметрично по фазам, что уменьшает ток в нулевом проводе;

- применение в зданиях и сооружениях современных электроустановочных изделий, соответствующих Госстандарту России, с медными и серебряными контактами, сниженными потерями мощности и низким собственным потреблением электроэнергии, что уменьшает потери электроэнергии в групповых сетях.

-применение фотореле для управления наружным освещением.

Освещение общедомовых помещений здания предусматривается светильниками с LED источниками света типа NDL-R2 (IP54) и в подвале НПП-1301 (IP54); аварийными светильниками NEF-07 IP65 (постоянного/непостоянного действия). Для встроенных помещений общественного назначения приняты светильники с диодными ИС.

Типы и исполнение светильников по степени защиты и по пожарной безопасности выбраны в соответствии с ПУЭ "Правилами устройства электроустановок" и НПБ-249-97 "Светильники. Требования пожарной безопасности" и исходя из места расположения.

Осветительные приборы устанавливаются с учётом доступа для их монтажа и безопасного обслуживания с использованием при необходимости инвентарных технических средств.

Для помещений, отнесённых к пожароопасным зонам П-Па, используются светильники с негорючими рассеивателями.

Нормы освещённости помещений в здании приняты в соответствии со СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение", СанПиН 2.2.1\2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». Расчеты освещения выполнены в зависимости от разряда зрительной работы и гигиенических требований к искусственному освещению помещений жилых и общественных зданий.

Электрическое освещение жилых домов разделяется на:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (эвакуационное);
- ремонтное.

Во исполнение ФЗ №384 и ФЗ №123 светильники эвакуационного освещения приняты с автономными источниками питания в лифтовых холлах и коридорах - постоянного действия включены круглые сутки, на лестничных клетках - непостоянного действия с включением при прекращении питания и с ИК датчиками движения в рабочем режиме.

Проверка проходит путем отключения питания со щитка. Аккумуляторный блок рассчитан на 1 час работы. Срок службы блока >4 лет. Питание светильников аварийного освещения предусматривается от щитка ЩА, запитанного через АВР. Ремонтное освещение предусматривается во всех технических помещениях. Выбор типа светильников производится с учетом характера их светораспределения и условий окружающей среды

Проектом предусматривается уличное освещение дворовых территорий междуквартальных проездов.

Средняя горизонтальная освещенность территории (Участок улицы местного значения категории В класса В1 (Жилая застройка за пределами центра города)) принята в соответствии с п.7.81 и табл.26 СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение" и составляет не менее 6 лк площадки для отдыха, детские площадки, не менее 2 лк внутриворовые проезды, проходы и площадки для мусорных контейнеров, не менее 10 лк открытая автостоянка

Для наружного освещения дворовых территорий приняты консольные светильники типа ЖКУ02-150-003УХЛ1 IP53 мощностью 150 Вт, устанавливаемые на высоте 7,0 м на

несиловые граненые фланцевые опоры типа НФГ-6,0-05ц производства компании «Орога Engineering» при помощи кронштейнов.

Для наружного освещения проездов и парковок приняты консольные светильники типа ЖКУ02-150-003УХЛ1 IP53 мощностью 150 Вт, устанавливаемые на высоте 11,0 м на несилловые граненые фланцевые опоры типа НФГ-9,0-05-ц производства компании «Орога Engineering» при помощи кронштейнов.

Закрепление опор наружного освещения в грунте выполняется с закладными стальными элементами заводского изготовления с последующим бетонированием.

Распределительная сеть уличного освещения выполнена кабелем марки АВБШв-4х16 в земле, по существующим опорам освещения – проводом СИП 2А-4х16.

В опорах устанавливаются ответвительные комплекты SV15. Подключение светильников к распределительной сети запроектировано проводом ПВС-3х2,5 через предохранитель с током плавкой вставки 10А, устанавливаемый в распределительной коробке ТВ в опоре.

Питание сети наружного освещения выполняется от устанавливаемого шкафа управления наружным освещением ЩНО типа ЯУО 9601 с автоматическим управлением при помощи таймера и фотоэлемента, а также с возможностью диспетчерского и ручного управления. Шкаф ЩНО запитан от распределительной панели во ВРУ1 жилого дома.

Расчётный учёт электроэнергии осуществляется счётчиками, установленными на вводе во ВРУ-АВР счётчиками трансформаторного включения Меркурий 230.

Для учёта электроэнергии квартир в этажных щитах ЦЭ счётчики прямого включения Меркурии 201.Сетевые и трансформаторные объекты не предусматриваются

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть заземлены.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применены следующие защитные меры: заземление (зануление), защитное отключение, малое напряжение, двойная изоляция, система уравнивания потенциалов.

Защитное заземление металлических корпусов светильников общего освещения осуществляется присоединением к заземляющему винту корпуса светильника РЕ проводника.

Во всех помещениях здания необходимо присоединять открытые проводящие части стационарных электроприёмников к нулевому защитному проводнику.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электроприборов, предусматриваются устройства защитного отключения.

В электроустановке здания выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединённый к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы холодного водоснабжения, канализации) и венткороба.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины.

В качестве ГЗШ приняты РЕ-шины. PEN проводники питающих линий подключается к главной заземляющей шине.

Главная заземляющая шина изготавливается из меди сеч. 40х4. Конструкцией шины предусмотрена возможность индивидуального отсоединения присоединённых к ней проводников.

Главная заземляющая шина на обоих концах обозначена продольными полосами жёлто-зелёного цвета. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную жёлто-зелёными полосами. Голые проводники системы

уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначаются жёлто-зелёными полосами.

Для выравнивания потенциалов все сторонние токопроводящие элементы технологического оборудования ИТП и ВНС, не находящиеся под напряжением подлежат занулению путем присоединения к контуру заземления, выполненному сталью 25x4 на высоте 150мм от уровня пола в одной плоскости со стеной без зазоров или скрыто.

К контуру заземления через 1,5м привариваются выступающие болты М6.

Для помещений ванн дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и предусматривает, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений.

В соответствии с РД 31.21.122-87 и СО153-34.21.2003 предусматривается молниезащита здания от прямых ударов молнии по III категории. Молниезащита выполнена путем наложения на кровлю металлической сетки из ст. Ø8мм. Металлическая сетка соединяется ст. Ø8мм с наружным заземлителем. Наружный заземлитель является общим для молниезащиты и защитного заземления. В качестве наружного заземлителя принят контур заземления, выполненный из коррозионностойкого материала – полосы из оцинкованной стали Ц40x4. В местах спуска токоотводов к полосе приварены электроды L=3м из уголка Ц50x50x5.

К металлической сетке должны быть присоединены все выступающие над кровлей металлические предметы сооружения (телеантенна), а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками h=1м и также присоединены к сетке.

К заземлению должны быть присоединены металлические оболочки и броня кабелей.

В качестве повторных заземлителей и заземлителей для защиты от грозовых перенапряжений опор уличного освещения используются их фундаменты. Сопротивление заземляющих устройств должно быть не более 30 Ом. Заземляющие устройства защиты от грозовых перенапряжений (фундаменты опор) предусматриваются совмещенными с повторным заземлением PEN-проводника.

К заземлению должны быть присоединены металлические оболочки кабелей.

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники светильников уличного освещения присоединяются под разные зажимы.

Проектом предусмотрены следующие резервные источники электроэнергии:

- аварийные светильники и ППС приняты со встроенной аккумуляторной батареей (3,0 часа).

3.1.2.5.2 Система водоснабжения.

Водоснабжение проектируемого объекта «Многоквартирный 10 этажный жилой дом по ул. Планерная д. 10 в г. Твери (2-ая очередь строительства) 6 этап строительства» выполнено согласно подтверждениям №01/И.ДГС-5000, № 01/И.ДГС-5001, № 01/И.ДГС-5002 от 14.12.2018г. и № 01/И.ДГС-3711 от 24.03.2019г., технических условий на присоединение к централизованным системам водоснабжения №8707, №8705 и №8706 от 29.11.2013 от 29.11.13 г.; выданных ООО «Тверь Водоканал».

Источником водоснабжения жилого дома является существующий водопровод D=200мм по ул. Планерная, в районе дома №8 и по 3-му переулку Вагонников. Точкой присоединения является колодец с отключающей арматурой на водопроводной сети, обеспечивающий максимальное водопотребление (на всю застройку) 216,38 м³/сутки.

В данном проекте, зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраные зоны не устанавливаются.

В жилом доме запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты с учетом действующих норм водопотребления и составляет:

Холодной (общей) воды для жилой части- 2,29 л/сек; 5,27 м³/час; **38,25** м³/сут;

Система холодного водоснабжения запроектирована тупиковой с нижней разводкой.

В жилом доме предусматривается внутриквартирное пожаротушение от кранов для присоединения шланга, оборудованного распылителем. Краны устанавливаются в санузлах.

Для учета объема потребляемой воды в жилом доме в помещении водомерного узла на вводе водопровода Д=63 мм устанавливается счетчик холодной воды марки ВСХд диаметром 40 мм с установкой задвижки на обводной линии. Для учета общего расхода системы водоснабжения (В1 и Т3) на вводах в каждую квартиру запроектированы индивидуальные водосчетчики марки ВСХ-20. Перед каждым счетчиком установлен латунный фильтр очистки воды.

Качество поставляемой воды в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 и ГОСТ 51232-98 «Питьевая вода». Гигиенические требования к качеству воды центральных систем водоснабжения. Контроль качества».

Гарантируемый свободный напор в точке присоединения составляет - **10,00 м.в.ст.**

Потребный напор на хозяйственно-питьевые нужды - **69,30 м.в.ст.**

Для достижения расчетных параметров запроектирована повысительная насосная станция Antarus MultiDrive 2 MLV10-7 с частотным преобразователем на каждый насос, производства группы компаний «Элита» (Россия) по следующим исходным данным для жилого дома этап б - напор 59,30 м, расход 8,20 м³/ч. - 1 рабочий и 1 резервный насосы. Мощности данных установок достаточно для создания требуемого расхода и напора в системе водоснабжения.

В целях исключения превышения нормативного давления, поэтажной стабилизации давления в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам, установить регуляторы давления воды с 1-го по 7-й этажи (в т.ч. в цокольном этаже и подвале) 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 ϕ 100-32 мм ГОСТ 3262-75*, разводка к приборам из полипропиленовых труб и соединительные детали типа "Рандом Сополимер"(PPRC) по ТУ2248-006-41989945-98.

Проектируемые полипропиленовые трубопроводы, проходящие через стены, перегородки и перекрытия, прокладываются в стальной гильзе с заделкой негорючими материалами. Трубопроводы водопроводных сетей укладываются с уклоном 0,002-0,005 в сторону водоразборных точек.

Горячее водоснабжение жилого дома предусматривается от индивидуальных газовых котлов, установленных в каждой квартире. Горячее водоснабжение на общедомовые нужды жилого дома предусмотрено от электрического водонагревателя емкостью 10л.

Система горячего водоснабжения запроектирована из полипропиленовых труб «Рандом сополимер».

Стальные трубы окрасить масляной краской в 2 слоя по грунтовке.

Трубопроводы, проходящие по холодной части здания, надлежит изолировать трубками Энергофлекс.

Расчетный расход на наружное пожаротушение составляет **15 л/с.**

Время работы пожарных гидрантов 3 часа.

Количество одновременных пожаров – один пожар.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17- питьевая ГОСТ 18599 - 2001. Трубопровод укладываются на ровное спланированное естественное основание и песчаную подушку.

Расстановка пожарных гидрантов на существующей наружной сети обеспечивает пожаротушение любой части проектируемого здания с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 150 м по дорогам с твердым покрытием.

3.1.2.5.3 Система водоотведения.

Водоотведение проектируемого объекта «Многоквартирный 10-этажный жилой дом по ул. Планерная, дом 10 в г. Твери (2-ая очередь строительства) 6 этап строительства», выполнено согласно подтверждениям №01/И.ДГС-5000, № 01/И.ДГС-5001, № 01/И.ДГС-5002 от 14.12.2018г. и № 01/И.ДГС-3711 от 24.03.2019г., технических условий на присоединение к централизованным системам водоотведения №8712, №8711 и №8710 от 29.11.2013 от 29.11.13 г.; выданных ООО «Тверь Водоканал».

Сточные воды от многоквартирного жилого дома секционного типа отводятся в городскую сеть канализации $\varnothing 300$ мм проходящего в районе застройки, в существующий канализационный колодец с максимально возможным водоотведением (на всю застройку) 216,38 м³/сутки. Подключение возможно с учетом письменного согласия с владельцами сетей.

В проекте предусматриваются системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- системы внутренних водостоков с кровли здания;
- пристенный дренаж;

Для проектируемого жилого дома разработана система безнапорной хоз.-бытовой канализации и напорная система для отвода условно чистых стоков с подвального этажа.

Расход стоков от хозяйственно-питьевых нужд жилого дома 6 этап строительства приняты с учетом действующих норм водопотребления и водоотведения и составляет - **38,25** м³/сут.

Максимальные допустимые значения концентраций
загрязняющих веществ в сточных водах

Взвешенные вещества	мг/дм ³	180
БПК ₅	мг/дм ³	300
ХПК	мг/дм ³	500
Азот общий	мг/дм ³	50
Фосфор общий	мг/дм ³	12
Нефтепродукты	мг/дм ³	8
Хлор и хлорамины	мг/дм ³	5
Соотношение ХПК:БПК ₅		2,5
Фенолы	мг/дм ³	5
Водородный показатель единиц		7,5

Бытовые сточные воды от жилого дома системой самотечных трубопроводов отводятся в наружные сети бытовой канализации. Стояки и разводка выше пола первого этажа предусмотрены из безнапорных труб ПВХ диаметром 50-110 мм с раструбом по ГОСТ 32412-2013. Выпуски бытовой канализации предусмотрены из напорных НПВХ труб $D=110$ мм по ГОСТ Р 51613-2000.

Вентиляция системы бытовой канализации запроектирована через стояки диаметром 100мм, выведенные на кровлю здания. На техническом этаже в секциях канализационные стояки объединяются в один вытяжной стояк. На стояках при прохождении перекрытий установлены противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Сбор стоков конденсата от дымовых труб осуществляется по отдельной канализационной сети (проложенной под полом) в приемки для сбора и отвода случайных и аварийных стоков, предусмотренных в подвале. В приемках запроектированы погружные дренажные насосы ГНОМ 10-10 Д Тр 380В Тз Ш по ТУ 3631-150-75666544-2006 с поплавковым датчиком включения. Насосы для приемков подвала хранятся на складе управляющей компании.

Отвод стоков из дренажных приемков осуществляется по напорным участкам из стальных труб по ГОСТ 10704-91 в магистральные сети хозяйственно-бытовой канализации жилых квартир и далее в закрытую внутриплощадочную систему.

Для отвода канализационных стоков от КУИ, в сеть бытовой канализации, в подвале здания предусмотрена канализационная насосная установка Grundfos Sololift D-2.

Дождевые и талые воды с кровли отводятся по системе внутренних водостоков.

Система внутреннего водостока предусматривается из стальных электросварных труб $\phi 108 \times 4,0$ мм ГОСТ 10704-91, окрашенных по грунту двумя слоями эмали. Выпуски – из напорных труб НПВХ с раструбом по ГОСТ Р 51613-2000.

Общий расчетный расход внутренних водостоков с кровли здания 6 этап строительства составляет – 13,61 л/с.

В составе предупредительных мероприятий, предохраняющих здание от подтопления грунтовыми водами, предусматривается устройство гидроизоляции подвала и дренажа.

В секциях 1 и 2 запроектирован пристенный дренаж.

Отвод дождевых и талых вод внутренними водостоками производится в наружную сеть ливневой канализации с установкой колодцев на выпусках.

Поверхностные сточные воды отводятся в городские сети дождевой канализации $\phi 500$ мм находящиеся в районе застройки.

Наружные внутриплощадочные сети дождевой канализации выполняются из полипропиленовых гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, $\Phi 110$ мм- $\Phi 400$ мм

Наружные внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации выполняются из полипропиленовых гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-20011 $\text{D}110$ мм, $\text{D}160$ мм, $\text{D}200$ мм. Колодцы на сетях бытовой канализации проектируются из сборных железобетонных элементов по типовому решению 902-09-22.84 Выполнить гидроизоляцию дна и стен колодцев с наружной стороны битумной мастикой за 2 раза. Под дорогами и проездами основание грунтовое плоское из песчаного грунта, $h=0,1$ м. Засыпка производится на всю высоту траншеи до верха дорожной одежды песчаным грунтом средней крупности с уплотнением до $K_u > 0,95$.

Прокладку наружных сетей водоотведения вести открытым способом.

3.1.2.5.4 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 $20,6^{\circ}\text{C}$; для систем вентиляции с естественным побуждением – плюс 5°C . Продолжительность отопительного периода – 218 суток.

В жилом доме предусмотрены поквартирные системы отопления. В каждой квартире предусматривается установка одного автоматического настенного газового котла типа «WBN6000-18C» мощностью 18 кВт каждый (для однокомнатных квартир) и для двух- и трехкомнатных квартир предусматривается установка котлов типа «WBN6000-24C» мощностью 24кВт каждый фирмы «Bosh» с закрытой камерой сгорания, принудительным удалением дымовых газов и подачей наружного воздуха на горение газа в котле. Котлы предназначены для отопления и горячего водоснабжения. Расчетные параметры теплоносителя- $80-60^{\circ}\text{C}$. Котлы устанавливаются в кухнях каждой квартиры.

Для теплоснабжения помещений подвала остальных секций предусматривается установка электрических настенных котлов типа «THERM EL 23» мощностью 23 кВт фирмы «Thermona». Котел размещается в помещениях теплогенераторной, расположенных в подвале секции №2. Также в теплогенераторной предусматривается установка гидравлического разделителя, расширительного бака, предохранительного клапана, системы подпитки и циркуляционного насоса системы отопления. В каждой теплогенераторной в подвале предусмотрен водосборный приямок.

Теплоноситель в системе отопления подвала – вода с параметрами $80-60^{\circ}\text{C}$.

Отопление жилой части.

Здание оборудуется поквартирными водяными системами отопления: горизонтальными двухтрубными с разводкой подающих и обратных трубопроводов в полу этажей здания. Схема движения теплоносителя попутная.

Трубопроводы систем отопления выполняются из сшитого полиэтилена Ø16x2,2мм и Ø20x2,2мм фирмы «Sanex». Трубопроводы изолируются трубами из гофрированного полиэтилена.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа «Oasis BS-RU 500/100» с боковым подключением, полотенцесушители в ванных комнатах. В помещениях ванных, расположенных у наружной стены, для покрытия теплопотерь также предусматривается установка отопительных приборов – секционных радиаторов типа «Oasis BS-RU 500/100». Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов предусмотрена установка автоматических терморегуляторов фирмы «Valtec».

Выпуск воздуха из приборов отопления осуществляется через краны для выпуска воздуха.

В местах прохода трубопроводов отопления через стены и перекрытия устанавливаются гильзы из негорючих материалов, обеспечивая свободное перемещение труб.

Отопление встроенных нежилых помещений.

Отопление лестничных клеток, помещений СС, электрощитовых, расположенных в подвале, предусматривается электрическими конвекторами типа «AEG WKL», оборудованных встроенным термостатом и защитой от перегрева. На лестничных клетках конвекторы устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня пола лестничных площадок.

Для отопления помещений подвала предусматривается установка электрического настенного котла. Система отопления помещений общественного назначения - двухтрубная с верхней разводкой трубопроводов. Отопительные приборы подвала – регистры из стальных гладких труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы систем отопления подвала выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Выпуск воздуха предусматривается через автоматические воздухоотводчики в верхних точках системы, спуск теплоносителя в нижних точках систем.

В местах прохода трубопроводов отопления через стены и перекрытия устанавливаются гильзы из негорючих материалов, обеспечивая свободное перемещение труб.

Вентиляция жилой части.

В проектной документации предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток воздуха осуществляется через стеновые подоконные приточные клапаны типа «СВК «В-75» ММ», устанавливаемые в наружных стенах кухонь и комнат. Для возможности притока воздуха в кухни и жилые комнаты, имеющие застекленные лоджии и балконы, в кирпичной кладке ограждений балконов и лоджий предусматривается отверстие с установленной снаружи жалюзийной решеткой типа «АРН 250x300».

Удаление вытяжного воздуха из санузлов и кухонь через внутристенные вентиляционные каналы, выполненные в конструкции кирпичных стен, с последующим удалением через «теплый чердак», с устройством одной вытяжной шахты на секцию. В проектной документации приняты вентиляционные шахты, по схеме с общим вертикальным сборным каналом с поэтажными ответвлениями (спутниками). Спутники проходят вертикально, параллельно сборному каналу. Удаление воздуха производится через кухни и санузлы. Вентиляция санузлов автономна от вентиляции кухонь. В помещениях кухонь предусматривается установка вентиляционных регулируемых решеток без возможности их полного закрытия.

Двери кухонь, ванн и туалетов имеют подрезы для поступления воздуха из жилых комнат.

Выпуск воздух из теплого чердака предусматривается гибридными вытяжными устройствами типа «LK-GE-710» - 2шт, фирмы «Люфткон», установленными на общей вытяжной шахте для каждой секции. Вытяжные шахты имеют высоту не менее 4,5 м от верха перекрытия над последним этажом.

Для гардеробных предусмотрена вытяжная система вентиляции с естественным побуждением через переточные решетки.

Вытяжные каналы - внутристенные, выполненные в конструкции кирпичных стен.

Вентиляция нежилой части здания.

В проектной документации предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением через внутристенные каналы. Вентиляционные каналы помещений нежилой части здания автономны от каналов жилой части дома.

Для вытяжной вентиляции электрощитовых, помещений СС, насосных и водомерных узлов и помещений теплогенераторных, расположенных в подвале, запроектированы обособленные вентканалы в кирпичных стенах, выведенные выше уровня «теплого чердака». Приток в помещения неорганизованный.

Вентиляция кладовых, расположенных в подвале, запроектирована с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через вентканалы в кирпичных стенах, изолированные от вентиляционных каналов жилой части дома. Удаление воздуха предусматривается выше уровня кровли. Приток воздуха в коридор подвала - неорганизованный через окна и двери. Хозяйственные кладовые для жителей дома, расположенные в подвале, объединены в группы по 3-4 кладовые. Каждая группа кладовых отделяется от коридора перегородками 1 типа с пределом огнестойкости EI45 и дверными проемами с сопротивлением дымогазопроницанию не менее $1,96 \times 10^5 \text{ м}^3/\text{кг}$. Внутри группы кладовых, для возможности перетока воздуха, перегородки между кладовыми выполнены с зазором у потолка. В хозяйственных кладовых не предусматривается хранение бытовой химии и строительных материалов с наличием ГГ, ЛВЖ и ГЖ, аэрозольной продукции 2-го и 3-го уровня пожарной опасности и пиротехнических изделий. Для притока воздуха в кладовые, электрощитовые, помещения СС и теплогенераторную предусматриваются отверстия в противопожарных перегородках для перетока воздуха из коридора подвала, защищаемые противопожарными нормально открытыми клапанами типа «КЛОП2» для соблюдения предела огнестойкости данных перегородок. Для возможности притока воздуха в помещение насосной и водомерного узла предусматриваются переточные решетки в перегородках.

Дымоудаление жилой части.

Для отвода продуктов сгорания от котлов с закрытой камерой сгорания и подачи наружного воздуха в котлы на горение предусмотрена установка вертикальных коаксиальных дымоходов «труба в трубе» с поэтажным присоединением котлов. Дымовые газы от котла удаляются через коаксиальную трубу диаметром 60/100мм и далее, через коллективную дымоходную систему «газ-воздух». Коллективная дымоходная система представляет собой коаксиальные дымоходы фирмы «Вулкан» (Ø 250/ Ø350мм). Удаление конденсата из дымоходов предусматривается в емкости для сбора и отвода конденсата с последующим отводом в сеть канализации с разрывом струи. В нижней части дымохода предусмотрен проем с герметичной дверцей, для осмотра и прочистки.

Выброс продуктов сгорания газа осуществляется на высоте не менее двух метров от кровли.

Прокладка дымоходов осуществляется сквозь проем в перекрытии внутри сквозной кирпичной шахты.

Для обеспечения противопожарной безопасности предусматриваются системы противодымной вентиляции, включающие системы дымоудаления и системы подпора воздуха автономные для каждой секции жилого дома.

Удаление дыма предусмотрено из коридоров жилой части здания.

Система вытяжной противодымной вентиляции включает:

- установку крышного вентилятора типа «UKRF»;
- установку обратного клапана у вентилятора;
- шахту дымоудаления в строительном исполнении;
- установку клапанов нормально- закрытых с электроприводом с пределом огнестойкости EI30 (дымоприемные устройства).

Выброс дыма осуществляется выше уровня кровли на расстоянии менее 2м от кровли. К установке приняты крышные вентиляторы с факельным (вертикальным) выбросом потока. Установка вентиляторов систем противодымной вентиляции предусматривается на кровле с ограждениями от

доступа посторонних лиц. Выброс продуктов горения предусматривается на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Дымоприемные устройства в коридорах установлены непосредственно на дымовых шахтах под потолком выше дверных проемов. Выброс продуктов горения осуществляется вертикально вверх. Длина коридора, обслуживаемая одним дымоприемным устройством, не более 30м при угловой конфигурации коридора и не более 20м при кольцевой (замкнутой) конфигурации.

Воздуховоды систем дымоудаления предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80 класса герметичности «В» толщиной 1,0мм с огнезащитным покрытием фирмы «ОБМ» степенью огнестойкости EI30.

Для компенсации дымоудаления из коридоров жилой части здания в проектной документации предусматриваются система приточной противодымной вентиляции.

Система включают:

- приточный осевой вентилятор типа «ОСА», устанавливаемый на кровле здания, предусмотрена защита вентилятора от несакционированного воздействия;
- установку обратных клапанов у вентиляторов;
- установку клапанов типа «КПС-НЗ» с электроприводом и с пределом огнестойкости EI30.

Клапаны устанавливаются в нижней зоне коридоров жилой части здания (0,3м от пола);

- шахту подачи воздуха в строительном исполнении;
- воздуховоды плотные класса герметичности «В» из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1,0мм с огнезащитным покрытием фирмы «ОБМ» степенью огнестойкости EI30.

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена в шахты лифтов (режим «перевозка пожарных подразделений») и в лестничные клетки типа Н2. Вентиляторы систем установлены на кровле здания.

Системы включают:

- приточный осевой вентилятор типа «ОСА», устанавливаемый на кровле здания, предусмотрена защита вентилятора от несакционированного воздействия;
- установку обратных клапанов у вентиляторов;
- установку нормально- закрытых с электроприводом на лестничной клетке «Н2» (EI60) и в шахте лифтов с электроприводом и с пределом огнестойкости EI120.

- воздуховоды плотные класса герметичности «В» из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной 1,0мм с с огнезащитным покрытием фирмы «ОБМ» степенью огнестойкости EI120 для шахт лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»; степенью огнестойкости EI60 для лестниц типа «Н2».

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

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Наименование	Расходы тепла кВт				
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Воздушно-тепловые завесы	Общий
Жилой дом 6 этаж	325,2	-	337,03	-	325,2
Помещение общедомового назначения	47.75*	-	-	-	47.75*
ИТОГО:	372,95 (в т.ч 47.75*)		347,77		372,95 (в т.ч 47.75*)

*- электричество.

Нагрузки отопления и ГВС не суммируются, т.к. настенные котлы работают в режиме «приоритет ГВС».

3.1.2.5.5. Сети связи

Рассматриваемая проектная документация разработана в соответствии с требованиями:

- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 134.13330.2012 Свод правил «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения по проектированию».
- СП 54.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные;
- ГОСТ Р 53246 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов. Общие требования»;
- ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».
- ГОСТ Р 52023-2003 Сети распределительных систем кабельного телевидения.
- Технических условий № Т-18/02-НСТ 112 и № Т-18/03-НСТ от 14.12.2018, выданных ООО «Наука-Связь».

Точкой подключения к внешним сетям связи является ШТС-4 (4,5 этапы строительства).

Проектом предусматривается строительство одноотверстной кабельной слаботочной канализации из

труб ПНД диаметром 110 с установкой колодцев типа ККСр-2-ГЕК-10. Люк смотрового устройства закрывается устройством ограничения доступа УЗНКЛ.

Слаботочная канализация предназначена для прокладки кабелей оптоволоконной сети связи объекта.

Количество проектируемых колодцев - 2 штуки со смотровым устройством (№4, №5).

Для затяжки кабеля связи между 4-5 и 6 этажами строительства проектом предусмотрена одноотверстная кабельная канализация с устройством колодцев общей протяженностью 25,0 м. Общая длина оптического кабеля, затягиваемого в кабельную канализацию:

- ДПЛ-П-04У (1х4) -2,7 кН - L=68 м.

Прокладка канализации запроектирована на глубине не менее 0,7 м от уровня земли.

Трубопровод кабельной канализации должен прокладываться с уклоном не менее 3 мм на 1 м длины от середины пролета в сторону колодцев для обеспечения стока попадающей в каналы воды (из трубопровода в колодцы).

Проектом разработаны системы внутренних сетей:

- телефонизации;
- телевидения;
- охраны входов;
- диспетчеризации лифтов;
- радификация.

В подвальном этаже предусмотрены помещения связи для установки оборудования связи, диспетчеризации, пожарной сигнализации и др.

По первому этажу соединительные линии прокладываются на лотках 200х100 мм с крышками, между этажами – в слаботочных каналах УЭРМС, по техническому этажу в гофрированной трубе по стенам и перекрытию. От УЭРМС до квартир предусматривается прокладка по стенам кабель-каналов 100х40 мм для будущей абонентской проводки телефонии, телевидения и домофонии.

Телефонизация и интернет-услуги проектируемого дома осуществляются на основании ТУ № Т-18/02-НСТВ от 14.12.2018г., выданных ООО «Наука-Связь».

Проектом предусматривается устройство оптоволоконной сети связи, предназначенной для:

- организации сети передачи данных (предоставления услуг сети Интернет жильцам);
- организации телефонной сети общего пользования;
- для создания, обработки и хранения ведомственной информации как собственными средствами, так и при взаимодействии с ЛВС других объектов с использованием межобъектовой сети;

В подвальном этаже проектируемого здания в помещении связи устанавливается шкаф ШТС5 оборудования провайдера связи.

От шкафа ШТС5 до абонентских устройств в квартирах прокладываются кабели типа UTP 5e 4x2x0,52 LSZH. Линии прокладываются после заключения договоров с собственниками жилья и в объем проекта не входят. Телевидение разрабатывается в соответствии ТУ № Т-18/03-НСТВ от 14.12.2018г., выданных ООО «Наука-Связь».

Для каждой секции предусмотрена отдельная система эфирного телевидения. Для этого на кровле здания в каждой секции устанавливается всеволновая антенна типа FUNKE DCRS 1753 M/1-69CH.

От антенны сигнал передается на усилители типа MA025 Terra и далее через ответвители RTM в УЭРМС к абонентам.

Делители и усилители устанавливаются в техническом этаже в металлическом запираемом шкафу типа ЩМП-1-0 IP54.

Уровень сигнала на отводах поэтажных абонентских разветвителей составляет 72-84 дБ мкВ. На выходе усилителя уровень сигнала принимается 102/106 дБ мкВ по 2/69 каналу.

Соединительные линии прокладываются коаксиальным кабелем M1 160 BV, обеспечивающим минимальные потери сигнала.

От УЭРМС до квартир предусмотрены кабель-каналы 100x40 для будущей абонентской проводки.

Охрана входов запроектирована на базе видеодомофонов ЦИФРАЛ CCD-20TCV(40TCV).

Применяемая система домофонной связи предназначена для:

- открывания двери с помощью цифровых ключей;
- открывания двери набором индивидуального кода.

Вход в подъезд оборудовать следующим оборудованием:

- вызывная панель «Цифрал CCD-2094.1»;
- электромагнитный замок «ML Цифрал» с контроллером «Цифрал/Т»;
- кнопка «Выход» («Цифрал КОДсП-2»);
- доводчик двери.

Вызывная панель и кнопка «ВЫХОД» устанавливаются на неподвижной части входной двери. Коммутатор «КМГ-100» и блок питания «БП-2» устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щитка, установленного на первом этаже. Соединительные линии прокладываются кабелем КСВВнг(А)-LS.

Абонентская проводка и установка абонентских переговорных устройств не предусматриваются.

Диспетчеризация лифтового оборудования запроектирована на базе диспетчерского комплекса «ОБЬ».

В проектируемом здании лифт контролируется лифтовым блоком ЛБ 6.0 УКЛ/УЛ со встроенным модулем грозозащиты.

Все лифтовые блоки по локальной шине подключаются к блоку связи линейных блоков КЛШ-КСЛ, установленному на верхнем этаже.

Блок связи КЛШ-КСЛ подключается к коммутатору в шкафу ШТК провайдера связи в помещении связи.

Соединительные линии между линейными блоками прокладываются кабелем ParLan U/UTP Cat5e 4x2x0,52 ZH нг(А)-HF.

3.1.2.5.6. Система газоснабжения

Для целей газоснабжения объекта: «Многоквартирный 10-этажный жилой дом по ул. Планерная в г. Твери (2-ая очередь строительства), 6 этап строительства» используется природный газ с низшей теплотой сгорания $Q_{н}^p = 8000$ ккал/нм³ и плотностью $\rho = 0,73$ кг/нм³.

Природный газ имеет следующий долевой состав:

Метан – 0.9809; изо-бутан – 0.0001;

Этан – 0.0079; пропан – 0.0021.

Источником газоснабжения в соответствии с техническими условиями №04/1837 от 03.04.2019 г., выд. АО «Газпром газораспределение Тверь» является газопровод среднего давления по ул. Фрунзе в г. Твери, диаметром 530 мм, давлением – 0,3 (0,28) МПа.

Точка подключения – газопровод среднего давления в границах участка заявителя, диаметром 63мм, давление – 0,3 (0,28) МПа

Проектируемый газопровод среднего давления относится к газопроводу III категории.

По Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», № 116-ФЗ, от 20.06.1997г. (с изменениями), относится к опасному производственному объекту III класса опасности

Газопровод низкого давления после пункта редуцирования газа относится к газопроводу IV категории.

По Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», № 116-ФЗ, от 20.06.1997г. (с изменениями), не относится к опасным производственным объектам.

В кухнях однокомнатных квартир многоквартирного жилого дома на нужды отопления и горячего водоснабжения предусматривается установка газовых котлов с закрытой камерой сгорания – мощностью 18 кВт, с расходом газа 2.1 нм³/ч.

Количество однокомнатных квартир – 30.

В кухнях двух- и трехкомнатных квартир многоквартирного жилого дома на нужды отопления и горячего водоснабжения предусматривается установка газовых котлов с закрытой камерой сгорания – мощностью 24 кВт, с расходом газа 2.8 нм³/ч.

Количество двух- трехкомнатных квартир – 50.

На нужды приготовления пищи в кухнях устанавливаются плиты газовые бытовые четырехгорелочные - ПГ-4 с расходом газа 1.3 нм³/ч.

Общее количество квартир в 6 секции многоквартирного жилого дома – 80 шт.

Для учета расхода газа в каждой квартире устанавливается газовый счетчик ВКГ4Т с температурным компенсатором. Максимальный расход газа для счетчика ВКГ4Т составит 6 м³/ч, минимальный расход газа - 0.04 м³/ч.

Расход газа на цели отопления и горячего водоснабжения автоматически регулируется системой модуляции мощности горелок устанавливаемых двухконтурных котлов.

Котлы имеют автоматическую регулировку (модуляцию) мощности горелки.

Автоматика котлов обеспечивает прекращение подачи топлива при:

- прекращении подачи электроэнергии;
- неисправности цепей защиты;
- погасании пламени горелки розжига;
- падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения;
- достижении предельно допустимой температуры теплоносителя;
- нарушении дымоудаления

Газовый счетчик устанавливается в помещении кухни на расстоянии 1.6м от уровня пола до низа счетчика, и не менее 0,8м в радиусе от газоиспользующего оборудования.

Автоматических устройств сбора и передачи данных от приборов учета расхода газа проектом не предусматривается.

В помещении кухонь предусмотрена также установка системы автоматического контроля загазованности с двумя датчиками CH_4 и CO . Система автоматического контроля загазованности в комплекте с электромагнитным клапаном; двумя сигнализаторами загазованности на CO и CH_4 , предназначена для непрерывного контроля содержания опасных концентраций углеводородного газа (природного- по ГОСТ 5542-2014, или метана CH_4 и оксида углерода (угарного газа CO) в атмосфере помещений потребителей газа. Система служит для оповещения об опасных концентрациях и управления запорным клапаном топливоснабжения.

Порог срабатывания сигнализатора – 10% НКПР по CH_4 (метан). Концентрация CO (оксид углерода), вызывающая срабатывание системы 15мг/м^3 по уровню «Порог 1» (мигает индикатор, включается звуковой сигнал) и 100мг/м^3 по уровню «Порог 2» (закрытие клапана). Время срабатывания клапана 1с.

Общее количество квартир в жилом доме составляет - 80.

Годовой расход природного газа составит – 0,13 млн.м³/год.

Максимальных часовой расход природного газа на 6 этап составит – 194,85 м³/ч.

Фактический часовой расход природного газа на 6 этап – 81,75 м³/ч.

Диаметры газопроводов принимаются согласно расчета.

Прокладка газопровода принята подземной открытым способом до ГРПШ и надземной после ГРПШ по фасадам жилого дома.

Длина подземного пэ газопровода среднего давления составляет 5 м.

Выбор трассы газопровода обоснован местоположением объекта газификации, точкой подключения к сетям газоснабжения.

Прокладка подземного газопровода среднего давления предусматривается из полиэтиленовых труб с маркировкой «ГАЗ» типа ПЭ100 SDR11 – 63 x 5,8 отвечающих требованиям ГОСТ Р 50838-2009 и труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91, 10705-80 (группа В), ГОСТ 380-2005 диаметром 57x3,5 мм в изоляции усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 (цокольный ввод).

Соединение полиэтиленовых труб со стальными предусмотреть неразъемными соединениями "полиэтилен-сталь" обычного типа $P=0,3$ МПа по ГОСТ Р 52779 заводского изготовления.

Глубина прокладки газопровода до верха трубы принята не менее 1,3 м.

Для предупреждения повреждения п/этиленового газопровода в траншее укладывается сигнальная лента выше газопровода на 0,20м, шириной 0,20м с несмываемой надписью "Осторожно! Газ".

На участках пересечения полиэтиленового газопровода с подземными коммуникациями сигнальную ленту уложить вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.

Для обнаружения трассы газопровода выполнить настенные привязочные знаки- "табличка-указатель" с.5.905-25.05 АС 2.00, и согласно п.10 "Правил охраны газораспределительных сетей" с указанием расстояния от газопровода, его глубины заложения, телефон аварийно-диспетчерской службы. "Таблички-указатели" расположить на стене жилого дома.

Согласно п.7а "Правил охраны газораспределительных сетей" установлена охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2м с каждой стороны от оси газопровода.

Метод прокладки газопровода – открытым способом.

Для снижения давления газа со среднего $P=0.3$ МПа до низкого $P=0.0022$ МПа предусматривается установка шкафного пункта редуцирования марки ДРП4 с основной и

резервной линиями редуцирования, размещенная у стены жилого дома, имеющей степень огнестойкости не ниже III и класс конструктивной пожарной опасности не ниже С1.

Параметры настройки (срабатывания) предохранительной и защитной арматуры должны обеспечивать защиту газопроводов и оборудования, расположенных ниже по потоку газа, от недопустимого изменения давления, а также безопасную работу газоиспользующего оборудования потребителей в диапазоне давлений, установленном изготовителями.

Параметры настройки в данной таблице установлены изготовителем.

Срок продолжительности эксплуатации ГРПШ составляет 30 лет согласно назначенного срока службы, указанного в эксплуатационной документации и ГОСТа Р 57375-2016 п. 5. Шкафной ГРП оборудован системой сбросных газопроводов. Сбросные газопроводы вывести выше карниза крыши на 1.0 м.

Газопровод низкого давления (после ГРПШ) прокладывается по фасадам жилого дома. Высота прокладки газопровода указана на фасадах дома. Расстояние от газопровода до ограждающих конструкций должно быть не менее половины диаметра газопровода. Крепление газопровода к стенам выполнить согласно типового проекта № 5.905-18.05 «Узлы и детали крепления газопроводов». Газопровод в месте пересечения строительных конструкций здания прокладывается в защитном футляре. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом. Кольцевой зазор между газопроводом и футляром должен быть не менее 10 мм, а для газопроводов условным диаметром до 32 мм – не менее 5 мм (СП 42-101-2003 п. 6.7).

Ввод газопровода в здание предусмотрен непосредственно в кухни квартир и кухни квартир через лоджии и балконы, при этом на газопроводе, прокладываемом через лоджии и балконы отсутствуют разъемные соединения и доступ для осмотра газопровода в лоджиях и балконах будет обеспечен жителями квартир. Разъемные соединения предусмотрены в местах присоединения газоиспользующего оборудования и арматуры.

Для определения горючих и токсичных газов на опуске газопровода к счетчику устанавливаются: электромагнитный клапан Ду25мм из состава системы контроля загазованности, кран Ду25мм. Для очистки от механических примесей - фильтр газовый сетчатый Ду25мм.

Перед газовыми приборами устанавливаются: кран шаровый Ду15мм 11Б27п, изолирующая вставка Ду15мм ИВ-15 перед газовой плитой; кран шаровый Ду20мм 11Б27п, изолирующая вставка Ду20мм ИВ-20 перед газовым котлом.

Счетчик газа ВКГ4Т предназначен для измерения объема газа при учете потребления газа индивидуальными потребителями.

Подвод газопровода к приборам выполняется открыто по стенам. При прокладке через стену газопровод заключается в футляр. Пространство между трубой и футляром заполняется просмоленной пенькой, а на конечных участках битумом. Длина футляра должна быть равна толщине стены.

Сведения о материалах труб газораспределительных сетей

Для строительства наружного газопровода приняты трубы из полиэтилена ПЭ 100 ГАЗ SDR17,6 – 63x5,8 по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7.

Для подземного участка газопровода и надземных участков газопровода приняты трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, 10705-80 (группа В), ГОСТ 380-2005 диаметром 57x3,5 мм.

Соединение полиэтиленовых труб со стальными предусмотрено неразъемными соединениями "полиэтилен-сталь" обычного типа P=0,3 МПа по ГОСТ Р 52779 заводского изготовления.

Герметичность запорной арматуры класса А, и не ниже класса В по ГОСТ 9544-2005.

Соединение полиэтиленовых труб Д63мм выполняется муфтами с закладными нагревателями.

Монтаж газопроводов выполнять в соответствии СП 62.13330.2011.

Испытание газопроводов на герметичность выполнять в соответствии с таблицей №15, 16 СП 63.13330.2011.

Сварка полиэтиленовых газопроводов соединительными деталями с ЗН должна выполняться аппаратами, осуществляющими регистрацию результатов сварки с их последующей выдачей в виде распечатанного протокола.

Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим - по ГОСТ 7512 и ультразвуковым - по ГОСТ 14782 методами. Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Нормативные сроки службы газопроводов и оборудования

Согласно СТО Газпром 2-2,3-707-2013, лет не менее:

- полиэтиленовые - 50;
- подземные стальные - 40;
- надземные стальные -30;
- внутренние стальные -30.

Нормативные сроки службы газового и газоиспользующего оборудования принимаются согласно технических паспортов на оборудование, если изготовителем оборудования не установлен срок службы, нормативный срок службы назначают равным 10 лет (в соответствии с п. 10,5 СТО Газпром 2-2,3-707-2013).

Защита стальных газопроводов от электрохимической коррозии

Разработка раздела электрохимической защиты стального газопровода от коррозии не требуется. Для защиты от коррозии стальных участков подземных газопроводов предусматривается на этих участках засыпка траншеи песчаным грунтом на 200 мм от верха газопровода. Надземный и настенный газопровод от влияния на металл воздействия окружающей среды окрасить 2 слоями масляной краски по 2 слоям грунтовки согласно ГОСТ 14202 – 69. На цокольном вводе установлено изолирующее фланцевое соединение ИФС.

3.1.2.6 Проект организации строительства

Проектом предусмотрено строительство 10-этажного кирпичного жилого дома на участке с кадастровым номером 69:40:0100034:40 в Заволжском районе по адресу: г.Тверь, ул. Планерная, д. 10 (6 этап строительства).

В 6 этап строительства входят две секции жилого дома. Наружные размеры в осях секций: 42,3х14,42м.

Участок, отведённый под застройку, расположен на пересечении улиц Фрунзе и Планерной. Рельеф участка имеет слабовыраженный уклон на север к ул. Фрунзе.

В соответствии с климатическим районированием территории для строительства, Тверская область расположена в климатическом районе для строительства ПВ умеренного климата, в зоне влажности 2 (нормальной), дорожно-климатической зоне II.

Климат территории умеренно- континентальный. Он характеризуется сравнительно теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами, а также отличается значительной изменчивостью и неустойчивостью.

Характеристики площадки и условий строительства, а также описание конструктивной части соответствуют проектным данным.

Участок под строительство многоквартирного многоэтажного жилого дома расположен в Заволжском районе города Твери, по ул.Планерной. Въезд на территорию проектируемого жилого дома предусмотрены со стороны ул.Планерной, имеющей асфальтированное

покрытие. Таким образом, организован беспрепятственный подъезд для доставки строительной техники и строительных материалов на строительную площадку.

Возведение 6 этапа строительства ведется последовательно без выделения дополнительных этапов.

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

Общий срок продолжительности строительства составляет 25,5 месяца, в т.ч. 1 месяц – подготовительный период, что соответствует требованиями СНиП 1.04.03-85*.

Общая численность работающих составляет 29 человек. Количество рабочих рассчитано исходя из нормы выработки 20 м.куб. (для монолитного бетона как для самых трудоемких работ по объекту).

Для санитарно-бытовых нужд предусмотрены временные бытовые помещения контейнерного типа. Всего предусмотрено 5 бытовых контейнеров, 1 КПП, 2 биотуалета.

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

3.1.2.7 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Объектом строительства является 10-этажный жилой дом в микрорайоне Юность г. Тверь по ул. Планерная, д. 10.

Земельный участок с кадастровым номером 69:40:0100034:40, отведённый под строительство жилого дома, расположен на пересечении ул.Фрунзе и Планерная в г. Твери, имеет площадь 13 747 кв.м. По участку проходят существующие сети ливневой канализации, теплотрассы, водопровода, наружного освещения и электрики. Размещение жилого дома выполнено в соответствии с утвержденным проектом планировки территории.

Въезд и выезд с территории жилых домов предусматривается с северной и юго-западной стороны на улицу Планерная.

Ближайший водный объект – река Волга, протекает на расстоянии более 2,7км от юго-восточной границы земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства. Размер водоохранной зоны реки составляет 200 м (ст .65 п. 13 Водного кодекса РФ №74- ФЗ от 03.06.2006 г.).

Земельный участок, отводимый под объект строительства, расположен вне зон особо охраняемых территорий федерального, регионального значения и вне особо охраняемых природных территорий местного значения, вне границы водоохранных зон поверхностного водного объекта. Участок застройки не входит в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий.

В 6 этап строительства входят две секции жилого дома. Наружные размеры в осях секций: 2,3х14,42м.

Этажность проектируемого здания – 10 этажей. Количество этажей - 11 (10 жилых этажей и подвал). Над жилыми этажами располагается технический этаж. В подвальном этаже жилого дома запроектированы технические помещения для размещения инженерного оборудования: (электрощитовые (не граничащих с жилыми помещениями), ИТП, водомерный узел, насосная) и хозяйственные помещения для жильцов непромышленного назначения. На первом этаже - комнаты уборочного инвентаря. Каждая секция жилого дома обеспечена независимым выходом.

В жилом доме запроектировано 80 квартиры, в том числе:- однокомнатных– 30 шт.,- двухкомнатных – 40 шт.,- трехкомнатных– 10 шт.

Расчетное количество проживающих в жилом доме– 153 человека.

Естественное освещение жилых помещений предусмотрено посредством оконных проемов, искусственное – светильниками с лампами накаливания и частично с люминесцентными лампами.

Уровень естественного и искусственного освещения помещений соответствует нормативным требованиям. Планировочное решение жилых секций выполнено с учётом соблюдения нормативного уровня инсоляции квартир. Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции квартир составляет не менее 2,0 часов в день с 22 апреля по 22 августа (изменение к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01) и обеспечена не менее чем в одной жилой комнате каждой квартиры.

Для обеспечения жилого дома 6 этапа строительства парковочными местами планируется размещение двух наземных парковочных площадок для временного хранения легковых автомобилей общей вместительностью 19 м/мест.

Проектом благоустройства территории предусматривается: устройство асфальтированных подъездов к жилому дому, устройство площадок и проходов с покрытием, устройство растительного покрова с созданием газонов на свободной от покрытий территории, установка малых архитектурных форм: скамеек, урн, освещение территории, спортивная площадка. Площадки для контейнеров ТБО, детская площадка, площадка для отдыха взрослых размещаются на участке строительства 1-5 этапов жилой застройки.

Проектируемые парковочные площадки размещаются с учетом нормативных разрывов до проектируемой селитебной застройки, а именно расстояние до фасадов жилых домов не превышает требований, предъявляемых в таблице 7.1.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Размещение площадки для бытового мусора соответствует требованиям п. 2.2.3. СанПиН 42-128-4690-88 "Санитарные правила содержания территорий населенных мест".

Жилой дом оборудуется: электроснабжением, газоснабжением, водоснабжением, канализацией, теплоснабжением и горячее водоснабжение от поквартирной системы отопления, лифтами, средствами связи и пожарной сигнализации.

Источником водоснабжения проектируемого многоквартирного жилого дома являются существующая городская водопроводная сеть диаметром 200 мм.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды на период эксплуатации составят 2,29 л/сек; 5,27 м³/час; 38,25 м³/сут.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/сек., в соответствии с п. 5.2 табл. 2 СП 8.13130.2009.

Отвод хозяйственно-фекальных сточных вод от проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрен в проектируемую в проектируемую внутриплощадочную сеть 1-5 этапа строительства и далее в существующий городской канализационный коллектор Ф300.

Расчётный расход хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 3.89 л/с, 5.27 м³/ч, 38.25 м³/сут.

Поверхностный сток с территории застройки будет отводиться в проектируемые внутриплощадочные сети дождевой канализации по водосточным стоякам с дальнейшим сбросом в существующие городские сети ливневой канализации.

Теплоснабжение дома осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения – газовых котлов, установленных в каждой квартире. В помещении кухни каждой квартиры устанавливается настенный газовый котел с закрытой камерой сгорания фирмы Bosch мощностью 18 кВт (для однокомнатных квартир) и мощностью 24 кВт (для двух- и трехкомнатных квартир)

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от существующих городских сетей.

Охрана атмосферного воздуха.

Для определения воздействия источников объекта строительства на атмосферный воздух в рамках данного раздела проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства и эксплуатации с учетом фонового загрязнения атмосферы.

В составе материалов раздела представлены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации.

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на период ведения строительных работ будут являться: эксплуатация дорожной и строительной техники; эксплуатация грузового автотранспорта; проведение сварочных работ; работа передвижной компрессорной установки; мойка колес автотранспорта.

Строительство проектируемого объекта связано с выбросами 10 загрязняющих веществ, в соответствии с перечнем загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу, приведенном в разделе.

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемого объекта строительства будут являться: газовые отопительные котлы из зоны многоквартирного отопления, автотранспорт на открытых парковочных площадках. Всего при эксплуатации проектируемого объекта выделено 10 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из которых 8 организованных и 2 неорганизованных.

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации определен расчетным путем с применением актуальных и согласованных методических рекомендаций и программных продуктов, реализующих эти методики.

В результате эксплуатации проектируемого объекта, максимальное воздействие на атмосферный воздух на расчетной площадке, на границе жилой застройки, составляет 0,34 ПДК по оксиду углерода.

На период производства строительных работ негативное воздействие на окружающую среду носит временный характер и не является стационарным по времени. В результате расчетов на период ведения строительных работ не было выявлено превышение ПДК по всем выбрасываемым веществам на расчетной площадке и в расчетных точках. В результате строительства проектируемого объекта, максимальное воздействие на атмосферный воздух на границе близ расположенной жилой зоны составляет 0,74 ПДК по диоксиду азота.

Таким образом, согласно приведенным в разделе расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе прогнозируемое содержание загрязняющих веществ на границе селитебной территории на период строительства и эксплуатации рассматриваемого объекта не превышает допустимых значений установленных ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», что соответствует требованиям, ст.36 ч.1 ФЗ «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г., ст.16 ч.1 ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (№96-ФЗ от 04.05.1999 г., п.2.2. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

В процессе строительства основными объектами акустического воздействия на атмосферный воздух являются: строительная техника; строительные механизмы; грузовой автотранспорт, осуществляющий доставку стройматериалов. В составе рассматриваемого раздела выполнен расчет шумового воздействия на период строительства при условии одновременной работы нескольких единиц техники и оборудования, в соответствии с принятой технологией строительно-монтажных работ при строительстве жилого дома.

На период эксплуатации основными источниками шумового воздействия в границах объекта строительства будут являться: автотранспорт на парковочных площадках.

По результатам проведенных расчетов видно, что уровень шума создаваемый на период строительства и эксплуатации на территории прилегающей к жилой застройке не превышает гигиенических нормативов установленных санитарными нормами и как следствие является допустимым.

С учетом технологии производства строительно-монтажных работ и предусмотренных мероприятий по снижению шумового воздействия, компоновки и использованию территории проектируемого объекта строительства расчетный уровень шума на границе селитебной

территории на период строительства и эксплуатации не превышает предельно допустимый уровень установленный требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», что удовлетворяет требованиям ст.55 ФЗ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.

Охрана поверхностных и подземных вод.

Ближайший водный объект – река Волга, протекает на расстоянии более 2,7км от юго-восточной границы земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства. Размер водоохранной зоны р.Волга составляет 200 м (ст .65 п. 13 Водного кодекса РФ №74- ФЗ от 03.06.2006 г.).

Площадка строительства проектируемого жилого дома расположена вне водоохраных зон поверхностных водных объектов, а также вне зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения.

Источником водоснабжения стройплощадки являются существующие сети, рассчитанные на удовлетворение хозяйственно-бытовых, производственных и противопожарных потребностей.

На период строительства объекта будет предусмотрена автономная хозфекальная канализация (с применением биотуалетов). С целью исключения риска загрязнения поверхностных и подземных вод, на период производства строительных работ предусмотрены следующие природоохранные мероприятия: строительная техника будет подъезжать к площадке строительства по существующим дорогам; устройство твердых покрытий для площадки мусороконтейнеров; использование временных инженерных коммуникаций в части отведения хозяйственно бытовых сточных вод; перед въездом на площадку будет установлена мойка колес с оборотным водоснабжением, для предотвращения выноса загрязняющих веществ за границы строительной площадки автомобильным транспортом.

Отвод бытовых сточных вод от жилого дома запроектирован в наружную канализационную сеть с дальнейшим подключением к существующей наружной городской сети хозяйственно-бытовой канализации.

Проектом предусматривается осуществлять сбор и отведение атмосферных и талых вод с кровли здания проектируемого объекта по системе внутреннего водостока и площади застройки в существующий коллектор ливневой канализации.

Предусмотренные проектные решения и природоохранные мероприятия, в том числе решения по сбору хозяйственно-бытовых сточных вод, защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и засорения, соответствуют требованиям по охране и рациональному использованию водных ресурсов установленных Водным кодексом Российской Федерации N 74-ФЗ от 3.06.2006 г., СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», СанПиН 2.1.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Охрана почвы и недр

В рассматриваемом разделе для снижения негативного воздействия на почвенный покров и недра предусмотрены следующие мероприятия: ведение всех строительных работ и движение транспорта будет осуществляться строго в пределах полосы отвода земли (строительной площадки); недопущение непредусмотренных проектом нарушений почвенного покрова вне контуров застраиваемых территорий, инженерных коммуникаций; заправка и ремонт строительной техники будет проводиться только на основной производственной базе; заправка дорожно-строительной техники на гусеничном ходу производится на площадках кратковременного отстоя, автозаправщиками с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, и с использованием металлического поддона, исключающего проливы дизтоплива на грунт и загрязнения грунтовых вод; установка стационарных механизмов, на металлические поддоны для сбора масла для полного исключения возможности его попадания в грунт и водные объекты; транспортировка и хранение сыпучих материалов в контейнерах; использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона и раствора на площадке; завершение каждого этапа строительства качественной уборкой; регулярный вывоз строительного мусора; оборудование строительной площадки установкой мойки колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения.

В рассматриваемом разделе для снижения негативного воздействия на почвенный покров и недра на стадии эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия: внутренние проезды для автотранспорта на прилегающей территории асфальтируются; газоны отделены от проезжих частей дорог бортовым камнем; площадки временного хранения отходов производства и потребления соответствуют действующим нормативным документам в части их надлежащего оборудования, вместимости и периодичности вывоза; вертикальная планировка участка выполнена в увязке с примыкающей территорией, максимальным сохранением естественного рельефа, почвенного покрова и отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы; отвод дождевых, поверхностных и дренажных сточных вод с территории объекта строительства осуществляется в существующие сети.

Планируемые к реализации мероприятия по охране почвы и недр от загрязнения, захламления, нарушения и других негативных воздействий планируемой хозяйственной деятельности соответствуют требованиям ст.12, 13 Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ и ст.23 Закон РФ "О недрах" от 21.02.1992 N 2395-1.

Обращение с отходами

В проектных материалах определен перечень отходов производства и потребления, образующихся на период строительства и эксплуатации с указанием кода и класса опасности в соответствии с актуальным Федеральным классификационным каталогом отходов. Строительство объекта связано с образованием 13-и видов отходов, функционирование объекта также связано с образованием 2-х видов отходов согласно перечню приведенному в разделе.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов предусмотренные в разделе включают: организацию площадок временного хранения отходов производства и потребления, с учетом их вместимости, режима накопления, условий хранения отходов и обращения с ними в соответствии с требованиями нормативных документов; организацию сбора отходов производства и потребления и их своевременный вывоз специальным автотранспортом для последующего захоронения/утилизации в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства.

Предусмотренные в проектной документации мероприятия по обращению с отходами производства и потребления отвечают требованиям ст.36 ФЗ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г., ст.10 ФЗ «Об отходах производства и потребления» N 89-ФЗ от 24.06.1998 г.

3.1.2.8 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Мероприятия по пожарной безопасности выполнены в соответствии с требованиями технических регламентов, нормативных документов по пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемым и существующими зданиями приняты согласно требованиям ФЗ №123, СП 4.131130.2013. Расстояния от жилого дома до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей составляют не менее 10 м.

Подъезд пожарной автотехники к проектируемому жилому зданию обеспечивается с двух сторон. Расстояние от внутреннего края проезда до здания составляет 8-10 метров. Ширина проезда для пожарной техники – 4,2 м.

Расход воды на наружное пожаротушение здания составляет 15 л/с. В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения принимаются сети водопровода. Пожарные гидранты расположены на расстоянии не более 150 метров от проектируемого жилого здания и не менее 5-ти метров от стен здания.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности складских помещений (хозяйственные помещения для жителей дома) – Ф5.2.

Здание жилого дома запроектировано 10-ти этажным, 2-х секционным и разделено на секции противопожарными стенами 2-го типа.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека не превышает нормативных значений, определенных табл.6.8. СП 2.13130.2012.

Стены, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности К0.

В подвале жилого дома размещены кладовые помещения для жителей дома. Кладовые помещения объединены в отсеки и связаны коридорами. Отделение отсеков от технических коридоров осуществлено при помощи противопожарных перегородок 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI45. Также, в подвале предусмотрено устройство технических помещений. Данные помещения отделены от коридоров при помощи противопожарных перегородок 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI45.

Для каждой секции запроектировано по одной внутренней лестничной клетке типа Н2. Выход на данную лестничную клетку запроектирован через лифтовый холл с установкой противопожарных дверей 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении в лифтовом холле на каждом этаже. Запроектированные лифты обеспечивают транспортирование пожарных подразделений и соответствуют требованиям ГОСТ Р 53296-2009. Двери шахт лифтов запроектированы с пределом огнестойкости EI60. Ограждающие конструкции лифтовых шахт и помещений машинных отделений лифтов имеют предел огнестойкости не менее REI120.

Внутренняя отделка помещений и применение материалов на путях эвакуации соответствуют требованиям ФЗ №123 и нормативных документов по пожарной безопасности.

Эвакуационные выходы в здании предусмотрены в соответствии с ФЗ №123 и СП 1.13130.2009.

Каждый жилой этаж каждой секции жилого дома имеет один эвакуационный выход на незадымляемую лестничную клетку типа Н2, а каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, имеет дополнительно аварийный выход. Ширина поэтажных коридоров составляет не менее 1,4 м.

Время прибытия пожарных подразделений к проектируемому объекту составляет не более 10 минут. Выходы на кровлю жилого дома предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери 2-го типа. В каждой секции подвала жилого дома запроектировано по два окна 0,9 x 1,4 м с прямками.

Помещения квартир, а также внеквартирные коридоры и лифтовые холлы, оборудуются автоматической пожарной сигнализацией. Также, помещения квартир оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями. Жилая часть здания оборудуется системой оповещения людей при пожаре 2-го типа. Помещения общественного назначения оборудуются системой оповещения людей при пожаре 2-го типа. Приемно-контрольные приборы и приборы управления устанавливаются в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

В каждой квартире на хозяйственно-питьевом водопроводе устанавливается отдельный кран, оборудованный стволом и рукавом, предназначенный для внутриквартирного пожаротушения.

Для общих коридоров жилого дома запроектирована система вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения. Для возмещения объемов удаляемых из коридоров продуктов горения запроектирована система приточной вентиляции для подачи компенсированного воздуха. Для лифтовых шахт предусмотрено устройство приточной противодымной вентиляции. Для лестничных клеток типа Н2 предусмотрено устройство приточной противодымной вентиляции с подпором воздуха.

В здании предусматривается поквартирное теплоснабжение от газовых котлов, установленных в кухнях квартир. Газовые котлы принимаются полной заводской готовности с ионизационным датчиком наличия пламени, встроенным стабилизатором тяги с автоматической заслонкой, автоматическим выключателем подачи газа при неисправности

или отключении. Помещение для установки газовых котлов оборудуется вытяжной вентиляцией для удаления газов непосредственно от котла, и для естественного проветривания помещения (в верхней части помещения). На трубопроводах, подводящих газ к индивидуальным котлам, предусматривается установка термочувствительных запорных устройств (клапанов), автоматически перекрывающих газ при достижении температуры в помещении более 100 градусов Цельсия.

Для объекта произведен расчет пожарного риска. Фактическое значение пожарного риска не превышает нормативное, установленное ФЗ №123.

3.1.2.9 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Проектом предусмотрено и учтено следующее:

1. При формировании участка здания соблюдена непрерывность пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих доступ инвалидов и маломобильных лиц в здание. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку коммуникациями.

При размещении здания на участке обеспечены удобные пути движения по всем функциональным зонам и площадкам участка, входам, элементам благоустройства доступным инвалидам.

2. Для подъема инвалидов на 1 этаж здания предусматриваются подъемники для инвалидов и лифты с проходной кабиной.

3. Соблюдены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (МГН) по участку к зданию и по территории прилегающей к жилому дому с учетом градостроительных норм.

4. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не должен превышать 5%. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%.

5. Высота бордюров по краям пешеходных путей принята 0,05 м.

6. Крыльцо имеет входную площадку с навесом для защиты от атмосферных осадков.

7. Входные тамбуры приняты размерами не менее 2,45 м x 1,6 м.

8. Ширина входной двери принята 1,20 м в свету. В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых расположена на 0,9 м от пола.

9. Наружные двери имеют порог, при этом высота каждого элемента порога не превышает 0,014 м.

10. Жилой дом оборудован пассажирским лифтом.

11. На придомовой территории запроектировано необходимое количество парковочных мест для МГН. Разметка места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске предусмотрена размером 6,0x3,6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины – 1,2 м.

3.1.2.10 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

В проектной документации даны указания по техническому обслуживанию и текущему капитальному ремонту здания, обеспечению эксплуатационного контроля за инженерным оборудованием.

В разделе приведены:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию здания;

- сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, состояния

оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания.

- сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, на сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания.

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

Наружные стены жилого дома ниже отметки 0,000: до отметки -1,100 из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 толщиной 600мм(по осям 1 и 3) и 500 мм(остальные стены), утепленные с наружной стороны экструзионным пенополистиролом толщиной 80мм с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.032Вт/(м*°С) с защитным слоем из профилированной мембраны PLANTER geo;

с отметки -1,100 до отметки -0,400м несущий слой толщиной 640мм (по осям 1 и 3) и ненесущий толщиной 510мм(остальные стены) из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2.0/25/ГОСТ 530-2012 на ц/п растворе марки 100, утепленные с наружной стороны экструзионным пенополистиролом толщиной 80мм с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.032Вт/(м*°С) с защитным слоем из фасадной штукатурки с последующей покраской.

Наружные стены жилого дома выше отметки 0,000

Тип I - с отметки -0,400м (кроме стены по осям 1 и 3) эффективная кладка толщиной 690 мм с уширенным швом толщиной 60мм по серии 2.130-1 вып. 28 и серии 2.130-8 вып. 0, I тип кладки "Д":

- внутренний несущий слой толщиной 510мм из силикатного кирпича марки СУРПу-М150/F25/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100;

- наружный облицовочный слой толщиной 120мм из силикатного лицевого кирпича марки СУЛПу М150/F75/1.6 по ГОСТ 379-2015 с утолщенной наружной стенкой не менее 20 мм пустотностью до 13 % на ц/п растворе марки 100;

- утеплитель - экструзионный пенополистирол толщиной 60мм или аналогичный с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.032Вт/(м*°С).

Армирование наружного слоя выполняется композитными базальтопластиковыми сетками над каждым 5-м рядом кладки по периметру здания.

Тип II - по осям 1 и 3 с отметки -0,400 трехслойной конструкции толщиной 780 мм, внутренний слой из силикатного кирпича марки СУРПу-М150/F25/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100 толщиной 510 мм, утепленные с наружной стороны плитами из каменной ваты на основе базальтовых пород толщиной 120мм типа Техноблок ТУ 5762-010-74182181-2012 (ТехноНИКОЛЬ) или аналогичным материалом с коэффициентом теплопроводности не более λ_B 0.042Вт/(м*°С), и облицовкой кирпичом по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.64 Вт/(м*°С) с устройством вентилируемого зазора 30мм. Соединение слоев – на гибких связях.

Тип III - наружные стены внутри балконов и лоджий из силикатного кирпича марки СУРПу-М150/F25/1.6 по ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе марки 100 толщиной 510мм, утепленные с наружной стороны плитами из каменной ваты на основе базальтовых пород толщиной 150мм типа Технофас экстра ТУ 5762-010-74182181-2012 (ТехноНИКОЛЬ) или аналогичным материалом с коэффициентом теплопроводности λ_B не более 0.042Вт/(м*°С) с фасадной штукатуркой с наружной стороны толщиной 30мм.

Конструкция кровли жилого дома:

- на отметке верха плиты покрытия неэксплуатируемая рулонная с внутренним водостоком над основной частью здания и с наружным неорганизованным водостоком над

лестничными клетками, с уклоном не более 12 процентов, из наплавливаемых рулонных материалов «Техноэласт ЭКП» (верхний слой) и «техноэласт ЭПП» (нижний слой) ТУ 5774-001-1725162-99 по армированной цементно-песчаной стяжке толщиной 50мм из раствора М200 (разуклонка из керамзитового гравия $\gamma=400\text{кг/м}^3$ толщиной от 50мм); теплоизоляционный слой из экструдированных пенополистирольных плит толщиной 100мм с коэффициентом теплопроводности не более $0.032\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$; пароизоляция - 1 слой Биполь ЭПП СТО 72746455-3.1.13-2015.

Перекрытие над подвалом: сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220мм по серии 1.141- 1вып. 60,63 , утепленные экструзионным пенополистиролом толщиной 80мм с пароизоляционным слоем и с выполнением стяжки из цементно-песчаного раствора М200 толщиной 65мм, армированной сеткой 5Вр-I 100/100 ГОСТ 8478-81.

Окна и двери: заполнения оконных и дверных проемов выполняется стеклопакетами из ПВХ профиля тройного остекления (двухкамерный стеклопакет).

Приведенное сопротивление теплопередачи наружных стен: $R_{0\text{пр}}=2,12\text{Вт}/(\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$

Приведенное сопротивление теплопередачи покрытия: $R_{0\text{пр}}=3,53\text{Вт}/(\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$

Приведенное сопротивление теплопередачи перекрытия: $R_{0\text{пр}}=2,39\text{Вт}/(\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$

Освещение

Освещение помещений здания предусматривается светильниками с диодными источниками света типа NBL-PR1-12-4K-BL-IP65-LED; NDL-P1-10W-840-WH-LED («Navigator»), аварийными светильниками NEF-07 («Navigator») (постоянного/непостоянного действия), IP65.

Типы и исполнение светильников по степени защиты и по пожарной безопасности выбраны в соответствии с ПУЭ "Правилами устройства электроустановок" и НПБ-249-97 "Светильники. Требования пожарной безопасности" и исходя из места расположения.

Осветительные приборы устанавливаются с учётом доступа для их монтажа и безопасного обслуживания с использованием при необходимости инвентарных технических средств.

Для помещений, отнесённых к пожароопасным зонам П-Па, используются светильники с негорючими рассеивателями.

Распределительные и групповые сети жилых домов выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг(А)-LS:

горизонтальные трассы по техэтажу - кабелем ВВГнг(А)-LS в металлических лотках; вертикальные участки (стояки) распределительных и групповых линий в каналах УЭРМС, в замоноличенных трубах ПВХнг;

групповые линии питания квартир - скрыто в трубах ПВХнг по стенам за подшивным потолком группы горючести Г1;

групповые линии освещения коридоров скрыто по стенам и по потолку Г1.

Электропроводку к светильникам техэтажа выполнить открыто кабелем ВВГнг(А)-LS с прокладкой по потолку ПВХ - трубе $d=20\text{мм}$ (не распространяющей горение).

Сети аварийного освещения и питания противопожарных устройств выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Трубы ПВХ должны иметь сертификат пожарной безопасности.

Сечение групповых и питающих линий см. схему электрическую принципиальную.

В целях герметизации отверстия в межэтажных перекрытиях после установки труб для прокладки электросетей, надлежит заделывать огнестойкой мастикой или смесью цемента с песком (V-1:10) или перелит вспученный строительным гипсом 1:2.

Заделка каналов в электроблоках выполняется со стороны нижней части эл. шкафов УЭРМС.

Провода электрической сети выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены на допустимую потерю напряжения.

Для обеспечения возможности легкого распознавания по всей длине проводника по цветам проектом предусмотрена следующая расцветка проводов:

белый - фазный провод;
голубой - нулевой рабочий провод;
зелено-желтый - нулевой защитный провод.

Электроэнергия

В соответствии с ТУ, электроснабжение 10-ти этажного многоквартирного жилого дома с помещениями общественного назначения по адресу: г. Тверь, ул. Планерная, д. 10 выполняется от сущ. двухтрансформаторной ТП мощностью 2х1000 кВА с трансформаторами ТМ-1000кВА 10/0,4кВ.

Точка подключения: РУНН-0,4кВ ТП (I и II аш.)

Проектом принята система заземления TN-0-S.

Расчётный учёт электроэнергии осуществляется счётчиками, установленными на вводе во ВРУ-АВР счётчиками трансформаторного включения Меркурий 230. Для учёта электроэнергии квартир в этажных щитах УЭРМС счётчики прямого включения Меркурии 201.7.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по резервированию электроэнергии: питание электроприёмников здания выполнено от разных секций РУ-0,4кВ 2-х трансформаторной ТП-6/0,4кВ;

питающие кабели выбраны взаиморезервируемыми; электроприёмники I категории подключаются через АВР;

аварийные светильники и ППС приняты со встроенной аккумуляторной батарее

Расчетная мощность электроприёмников по объекту 136.3 кВт

Тепловая энергия

Источник теплоснабжения для квартир - индивидуальные газовые двухконтурные котлы с закрытой камерой сгорания фирмы Bosch:

для однокомнатных квартир - по 18 кВт каждый;

для двух-трехкомнатных квартир - по 24 кВт каждый.

Котлы устанавливаются в кухнях каждой квартиры.

Параметры теплоносителя в системах отопления 80-60°C.

Для учета электроэнергии, потребляемой электрокотлами и электроконвекторами подвала, предусматривается установка счетчика электроэнергии.

Учет электроэнергии, потребляемой электроконвекторами лестничных клеток, учитывается общедомовым счетчиком электроэнергии.

Источником водоснабжения жилого дома является существующий водопровод Д=200мм по ул. Планерная, в районе дома №8 и по 3-му переулку Вагонников.

Для обеспечения хоз.-питьевых и противопожарных нужд запроектировано ввод водопровода диаметром 110мм (ПНД);

На вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла.

Предусмотрен индивидуальный учет потребляемой воды.

На вводе водопровода в каждый корпус предусмотрено помещение водомерного узла, где установлен турбинный счетчик ВСХНд-65 с импульсных выходом.

Суточный расход воды – 38.25 м³/сут

Присоединение объектов комплексной жилой застройки с объектами транспортной, социальной и инженерной инфраструктуры в соответствии с ТУ ООО "Водоканал" на технологическое присоединение.

По назначению системы водоснабжения: объединённая хозяйственно-противопожарная.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение проектируемого здания составляет 15л/сек и предусматривается от двух пожарных гидрантов с обеспечением подъездов к ним.

Количество пожаров-1. Расчетное время тушения пожара -3 часа.

Наружное пожаротушение жилого дома предусматривается от колодцев с пожарными гидрантами, установленными на проектируемой сети водопровода из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001.

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ Р 53961-2010 "Гидранты пожарные. Подземные".

Рассчитанный класс энергосбережения: В (высокий).

3.1.2.12 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному строительству многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации

При разработке раздела «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» в качестве граничных определены следующие условия:

- капитальному ремонту подлежит только общее имущество многоквартирного дома;
- объектами капитального ремонта из состава общего имущества могут быть только те конструктивные элементы и инженерные системы, которые указаны в части 3 статьи 15 Федерального Закона N 185-ФЗ;

- объем и состав ремонтных работ по каждому из установленных Федеральным законом N185-ФЗ видов работ должен быть не меньше объемов текущего ремонта и не больше того, который рассматривается как реконструкция.

Согласно ВСН 58-88 (Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения), приложение 2, минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий полносборных крупнопанельных, крупноблочных, со стенами из кирпича, натурального камня и т.п. с железобетонными перекрытиями при нормальных условиях эксплуатации (жилые дома, а также здания с аналогичным температурно-влажностным режимом основных функциональных помещений) до постановки на капитальный ремонт – 10-15 лет.

В разделе приведены сведения о минимальной продолжительности эффективной эксплуатации элементов жилого здания.

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

Пояснительная записка

1. Уточнены технико-экономические показатели здания.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Теплоснабжение

1. Представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ. Воздухообмен принятый в помещениях достаточен для разбавления вредных выделений от строительных материалов.

2. Вытяжные каналы - внутристенные, выполненные в конструкции кирпичных стен.

3. Представлен план чердака с нанесением общих вытяжных шахт. Выпуск воздуха из теплого чердака предусматривается гибридными вытяжными устройствами типа «LK-GE-710» - 2шт, фирмы «Люфткон», установленными на общей вытяжной шахте для каждой секции. Вытяжные шахты имеют высоту не менее 4,5 м от верха перекрытия над последним этажом.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Результатами инженерных изысканий являются:

- Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий №1920/2-ИГЭ, выполненный ООО «ТИСИЗ» в 2019 г.;
- Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий №1889-ИГИ, выполненный ООО «ТИСИЗ» в 2018 г.;
- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям №1889-ИГДИ, ООО «ТИСИЗ» в 2018 г.;

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

- Раздел 1. Пояснительная записка (02.001.01.18-6-ПЗ);
- Раздел 2.1. Схема планировочной организации земельного участка (02.001.01.18-6-ПЗУ);
- Раздел 3.1. Архитектурные решения (02.001.01.18-6-АР);
- Раздел 4.1. Конструктивные и объёмно-планировочные решения (02.001.01.18-6-КР);
- Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
 - Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Наружные сети (02.001.01.18-6-ИОС1.1);
 - Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Внутреннее электроснабжение (02.001.01.18-6-ИОС1.2);
 - Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. Наружные сети (02.001.01.18-6-ИОС2.1);
 - Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 2. Внутренние сети (02.001.01.18-6-ИОС2.2);
 - Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 1. Наружные сети (02.001.01.18-6-ИОС3.1);
 - Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 2. Внутренние сети (02.001.01.18-6-ИОС3.2);
 - Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Теплоснабжение (02.001.01.18-ИОС4);
 - Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. Наружные сети (02.001.01.18-6-ИОС5.1);
 - Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. Внутренние сети (02.001.01.18-6-ИОС5.2);
 - Подраздел 6. Система газоснабжения (02.001.01.18-6-ИОС6);
 - Раздел 6.1. Проект организации строительства. (Корректировка сроков строительства) (02.001.01.18-6-ПОС);
 - Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (02.001.01.18-6-ООС);
 - Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (02.001.01.18-6-ПБ);
 - Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (02.001.01.18-6-ОДИ);
 - Раздел 10-1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства (02.001.01.18-6-ТБЭ);
 - Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (02.001.01.18-6-ЭЭ);
 - Раздел 12. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объёме и о составе указанных работ (02.001.01.18-6-НПКР).

Все выше перечисленные разделы проектной документации соответствуют требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

5. Общие выводы

5.1. Выводы по результатам рассмотрения проектной документации:

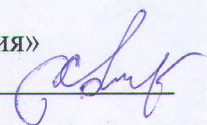
Проектная документация объекта: «Многоквартирный 10-этажный жилой дом по ул. Планерная в г. Твери (2-ая очередь строительства), 6 этап строительства»:

Эксперт

(Квалифицированный аттестат по направлению деятельности 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация №МС-Э-5-2-5190)

Рассмотренные подразделы «Система водоснабжения» и «Система водоотведения»

Хасанова Лариса Ренатовна

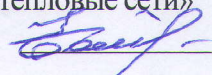


Эксперт

(Квалифицированный аттестат по направлению деятельности 38. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения №МС-Э-3-38-11676)

Рассмотренный подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Буева Елена Александровна

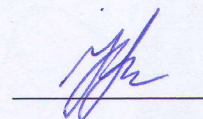


Эксперт

(Квалифицированный аттестат по направлению деятельности 2.1.4. Организация строительства №МС-Э-100-2-4976)

Рассмотренный раздел «Проект организации строительства»

Красностанова Елена Сергеевна



Эксперт

(Квалифицированный аттестат по направлению деятельности 2.4.1. Охрана окружающей среды №МС-Э-10-2-5255)

Рассмотренный раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Деденкова Людмила Викторовна



Эксперт

(Квалифицированный аттестат по направлению деятельности 2.5. Пожарная безопасность №МС-Э-38-2-6123)

Рассмотренный раздел

«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Плешков Александр Александрович





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000682

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.610723

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000682

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью "ЭкспертПроект"

(полное и (в случае, если имеется)

(ООО "ЭкспертПроект")

согласно наименованию и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1156952002283

Место нахождения 170023, Обл. Тверская, г. Тверь, ул. Бобкова, д. 7.

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации "ЭкспертПроект"

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 19 марта 2015 г. по 19 марта 2020 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации



М.П.

(подпись)

М.А. Якутова

(Ф.И.О.)

КОПИЯ ВЕРНА
ПОДПИСЬ



Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

53 (Пятьдесят три) листа

Генеральный директор
ООО "ЭкспертПроект"

С.Г. Ливитин

№ 13 от 2019г.

