

Общество с ограниченной ответственностью  
«СтройЭксперт» Негосударственная  
экспертиза проектов и инженерных изысканий»  
(ООО «СтройЭксперт»)

Утверждаю:

Директор ООО «СТРОЙЭКСПЕРТ»



..... Г. И. Бабошкин  
27 октября 2016 года

**Положительное заключение экспертизы**

№ 

5	3	-	2	-	1	-	2	-	0	0	3	2	-	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства: «Многоэтажный многоквартирный жилой дом с инженерными сетями по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Писковичская волость», д. Хотицы, на земельном участке с кадастровым номером 60:18:0142304:346»**

**Объект экспертизы:**  
Проектная документация

## 1. Общие положения.

### 1.1. Основания для проведения государственной экспертизы.

- заявление заказчика-заявителя проведения экспертизы Общество с ограниченной ответственностью «Строительная корпорация «Возрождение-9» № 58 от 31 августа 2016г.
- договор на проведение экспертизы № 29/2016 от 31 августа 2016г.

### 1.2. Сведения об объекте капитального строительства.

Разделы проектной документации разработаны для строительства Многоэтажного многоквартирного жилого дома с инженерными сетями по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Писковичская волость», д. Хотицы

### 1.3. Техничко-экономическая характеристика объекта.

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество показателей
1	Площадь здания	кв. м	8632,60
2	Площадь застройки	кв. м	1350,60
3	Этажность здания	этаж	9
4	Жилая площадь квартир	кв. м	3032,28
5	Площадь квартир (без учёта балконов и лоджий)	кв. м	6639,84
6	Общая площадь квартир (с балконами и лоджиями)	кв. м	6972,68
7	Места общего пользования	кв. м	982,98
8	Количество квартир, всего	штук	180
	в том числе:		
	- количество квартир-студий 40%	штук	72
	- количество однокомнатных квартир 40%	штук	72
	- количество 2-х комнатных квартир 20%	штук	36
9	Строительный объем, м <sup>3</sup>		33471,86
	В том числе:		
	Ниже 0,000		2982,20
	Выше 0,000		30489,66
10	Площадь технических помещений	кв. м	113,34
	Ниже 0,000	кв. м	84,70
	Выше 0,000	кв. м	28,64
11	Количество жителей ( из расчета 30 кв. м/ чел)		221

### 1.4. Сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации:

**Проектная организация** – ООО «Скандинавия проект 2», г. Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки, дом 38, лит. А, пом. 17-Н

**Свидетельство** о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0248.01-2015-7841023560-П-110 от 25.06.2015 года.

### 1.5. Сведения о лицах, выполнивших инженерные изыскания:

ЗАО «Псков ТИСИЗ» - Псковская область, г. Псков, ул. Первомайская, д.18

**Свидетельство** о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства 01-И-№0046-2 от 18 октября 2011года.

**1.6. Заявитель проведения экспертизы** – Общество с ограниченной ответственностью «Строительная корпорация «Возрождение-9», г. Псков, ул. Алмазная, д. 10.

**1.6. Заказчик (застройщик)** - Общество с ограниченной ответственностью «Строительная корпорация «Возрождение-9», г. Псков, ул. Алмазная, д. 10.

**1.7. Источник финансирования** – собственные средства заказчика.

## **2. Заключение и согласования.**

- положительное заключение негосударственной проектной документации № 71-2-1-1-0172-16 от 20 сентября 2016 года объекта капитального строительства: «Многоэтажный многоквартирный жилой дом с инженерными сетями по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Писковичская волость», д. Хотицы, на земельном участке с кадастровым номером 60:18:0142304:346»

В проектной документации имеется заверительная запись проектной организации, удостоверенное подписью главного инженера проекта Л. А. Гвоздевой о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами. Технические решения, принятые в проектной документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проектной документации мероприятий.

## **3. Основания для разработки проектной документации**

ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, АДМИНИСТРАЦИЯ ПСКОВСКОГО РАЙОНА, РАСПОРЯЖЕНИЕ №874-Р от 26 ноября 2015г. «Об утверждении документации по «Проекту планировки территории земельных участков, с кадастровыми номерами 60:18:0142304:278 и 60:18:0142304:279, расположенных в д. Хотицы, сельское поселение «Писковичская волость», Псковского района, Псковской области».

Градостроительный план земельного участка № RU 605180002005001-139, утвержден Распоряжением Администрации Псковского района Псковской области №125-р от 05.05.2016г.

Кадастровый паспорт земельного участка №60/401/15-171289 от 23 декабря 2015г;

- чертеж градостроительного плана земельного участка М 1:1000;

- схема расположения земельного участка М 1:5000;

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Псковской области- свидетельство о государственной регистрации права собственности земельного участка по адресу, Псковская область, Псковский район, СП « Писковичская волость» , д. Хотицы 60-АЖ №950089 от 13 марта 2013года.

Свидетельство о государственной регистрации права на земельный участок КН 60:18:0142304:346; запись регистрации №60-60/001-60/001/005/2016-638/1 от 01.02.2016г. Земельный участок общей площадью 6659 кв.м; категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование: Многоквартирные дома;

- Задание на проектирование, приложение №1 к договору № ПР-27/06/16 от

27.06.2016г.;

- Сообщение №КТ-01-1263 от 28.05.2013г. от Государственного комитета Псковской области по культуре;

- Технические условия на проектирование и строительства жилого микрорайона на земельных участках с КН 60:18:0142304:356; КН 60:18:0142304:346 и КН 60:18:0142304:345, расположенных в Псковской области, Псковской волости, д. Хотицы №28 от 10 марта 2016г. выданные муниципальным предприятием г. Пскова «Комбинат благоустройства»;

- Технические условия на технологическое присоединение энергоустановок заявителя к электрическим сетям филиала «Псковэнерго» ОАО «МРСК Северо-Запада» №76-01420/15-001 от 15.04.2015года;

- Технические условия от МП г. Пскова «ГОРВОДОКАНАЛ» № Т-9829 от 18.03.2016 на подключение к централизованным системам водоснабжения и водоотведения г. Пскова жилых домов 1ой очереди проектируемого микрорайона в дер. Хотицы, Псковского района на территории земельных участков КН 60:18:0142304:356; КН 60:18:0142304:346 и КН 60:18:0142304:345;

- Технические условия от МП г. Пскова «ПСКОВСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ» № 349705-02 от 31.07.2015г. на теплоснабжение 1-ой Очереди строительства жилого микрорайона на земельных участках с КН 60:18:0142304:278; КН 60:18:0142304:279 по адресу: Псковская область, Псковский район, СП « Писковичская волость» , д. Хотицы;

- Технические условия № 1024 от 14.03.2014г. на благоустройство территории комплексной жилой застройки, выданные Администрацией Псковского района Псковской области;

- Технические условия от ОАО «Псковская городская телефонная сеть» №246 от 15.10.2015 на подключение услуг связи: телевидение, телефония, интернет в трёх 9-этажных 180-квартирных и одного 5-9-этажного 185-квартирного жилого дома со встроенными помещениями по адресу: Псковская область, Псковский район, СП « Писковичская волость» , д. Хотицы;

- Технические условия на диспетчеризацию лифтов проектируемых трёх 9-этажных 180-квартирных и одного 5-9-этажных многоквартирных жилых домов расположенных на земельных участках КН 60:18:0142304:356; КН 60:18:0142304:346 и КН 60:18:0142304:345 по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Писковичская волость» , д. Хотицы от МП г. Пскова «Лифтмонтажсервис» №45 от 27.02.2014

#### **4. Описание технической части проектной документации.**

##### **4.1. Перечень разделов проектной документации.**

Раздел 1. Пояснительная записка.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения.

Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Система электроосвещения и силового оборудования.

Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. Наружное освещение.

Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 3. Наружные сети электроснабжения 10 кВ.

Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения. Часть 1. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения.

Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения. Часть 2. Наружные сети водоснабжения.

Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения. Часть 3. Наружные сети водоотведения. Хозяйственно-бытовая канализация.

Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения. Часть 4. Ливневая канализация.

Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция.

Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт, узлы учета..

Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 3. Наружные тепловые сети.

Подраздел 4. Сети связи. Часть 1. Слаботочные устройства

Подраздел 4. Сети связи. Часть 2. Пожарная сигнализация.

Подраздел 5. Технологические решения. Часть 1. Лифты и подъемники. Часть 2. Диспетчеризация лифтов

Раздел 6. Проект организации строительства.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению энергоэффективности соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащения здания приборами учета используемых ресурсов.

Раздел. 12 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

## **4.2. Сведения об участке строительства.**

### **Характеристика земельного участка.**

Земельный участок расположен в южной части муниципального образования «Писковичская волость» непосредственно у границы с муниципальным образованием «Город Псков».

Согласно Правил землепользования и застройки муниципального образования «Писковичская волость», земельный участок КН 60:18:0142304:346 расположен в территориальной зоне Ж5 – многоэтажной многоквартирной жилой застройки, расположен за пределами санитарно-защитных зон предприятий.

Пределные параметры разрешенного строительства, согласно Правил землепользования и застройки муниципального образования «Писковичская волость»:

Минимальная площадь земельного участка – 0,2Га

Максимальный процент застройки земельного участка – 30%

Минимальный процент озеленения земельного участка – 20%

Максимальная высота здания до конька крыши – 53,0м

Минимальные отступы объектов капитального строительства от границ земельного участка 3-5м определены проектом планировки территории земельных

участков с кадастровыми номерами: 60:18:0142304:278; 60:18:0142304:279, расположенных в д. Хотицы, сельское поселение «Писковичская волость» Псковский район, Псковская область и составляют:

От юго-восточной границы земельного участка – 3,0м

В период разработки проектной документации (2016г.), земельный участок не используется, территория не благоустроена.

### **Климатическая характеристика**

Климат г. Пскова, как и области, складывается, в основном, под действием переноса тёплых воздушных масс с Атлантического океана и Балтийского моря и холодных из района Арктики.

Преобладание циклонической деятельности смягчает температуру воздуха, а также оказывает влияние на распределение осадков и снежного покрова.

Зимой наиболее холодный период с температурой воздуха за сутки минус 5° длится, в основном, с 15 декабря по 6 марта, т.е. 81 день.

Во все зимние месяцы наблюдаются оттепели. В эти дни температура колеблется около 0°, поднимаясь иногда до 5° - 6°C. Наряду с оттепелями наблюдаются сильные морозы; абсолютный минимум температуры минус 41°C, средний из них за много лет минус 26°C.

По весу снегового покрова область расположена в пределах III снегового района РФ (СП - 20.13330.2011, табл. 10.1, прил. Ж, карта 1), по толщине стенки гололёда не менее 3мм — к I району (СП - 20.13330.2011, табл. 12.1, прил. Ж, карта 4).

Заморозки в воздухе весной, в среднем, заканчиваются 10 мая, самые поздние возможны в первой декаде июня. Осенью заморозки начинаются, в среднем, с 1 октября, иногда в первой декаде сентября.

Продолжительность безморозного периода – 139 дней.

С мая температура воздуха возрастает и в июле достигает максимума. Средняя месячная температура воздуха в июле составляет 17.6°C, средняя из максимумов – 22.9 °C, в отдельные дни поднимаясь до 30° - 35°C. Расчётная среднемесячная составляет 21 °C.

Общее количество осадков составляет, в среднем, 672 мм в год. Величина осадков из года в год колеблется в широких пределах.

Среднее количество грозных дней в году составляет 24 дня, максимальное – 48 дней.

Псковская область по схематической карте зон влажности относится к 1 (влажной) зоне влажности (СНиП 23 - 01 - 99 рис. 2) и характеризуется преобладанием летних осадков над зимними. Осадки холодного периода составляют не более трети годовой суммы и распределяются по территории довольно равномерно, в пределах 179мм.

В холодные месяцы (с октября по март) преобладают ветры южного и юго-западного направлений, в тёплые – западного и северо-западного. В годовом разрезе преобладают ветры южного и западного направления.

### **Обоснование границ санитарно-защитных зон и разрывов от объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка**

Посадка жилых домов поз. 5.А, 5.Б, 5.В определена с учетом задания на проектирование и конфигурации земельного участка, отведенного под строительство с соблюдением, действующих норм по санитарно-защитным зонам и «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» по проездам и разрывам от объектов капитального строительства. Здания расположены на участке в соответствии с действующими нормами по инсоляции жилых помещений СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий"

Открытые парковки, детские площадки, площадки для отдыха взрослого населения и спортивные площадки, расположенные на участке размещены с учетом санитарных разрывов, которые соответствуют допустимым. При размещении детских и спортивных площадок, площадок для отдыха взрослого населения, открытых парковок соблюдены расстояния от площадок до жилых домов, согласно СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 и СП 42.13330.2011.

### **Планировочная организация земельного участка**

**Планировочная организация земельного участка решена с учетом требований:**

- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- Региональных нормативов градостроительного проектирования Псковской области (утверждены Постановлением Администрации Псковской области №18 от 22.01.2013г.);
- задания на проектирование;
- градостроительного плана земельного участка;
- материалов инженерно-геодезических изысканий, выполненных ЗАО «ПсковТИСИЗ» в 2014г.;
- материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ЗАО «ПсковТИСИЗ» в 2016г.

Планировочной организацией земельного участка определено размещение на земельном участке многоквартирного жилого дома с необходимыми элементами благоустройства:

- площадки для временной парковки легкового автотранспорта шириной 17,0м на 29 м-мест в юго-западном углу участка. Въезд на парковку организован с внутриквартального проезда.
- детская игровая площадка размещена во внутреннем дворе, организованном двумя секциями проектируемого жилого дома на расстоянии 12,0м от окон;
- площадки для отдыха взрослого населения размещены в непосредственной близости от детской площадки на расстоянии от окон жилых домов не менее 10,0м;
- площадки для мусорного контейнера и крупногабаритного мусора расположены вдоль внутриквартального проезда в границах земельного участка на расстоянии не менее 20,0м от окон жилых домов, имеют возможность подъезда специализированной техники.

Подъезд к проектируемому многоквартирному жилому дому предполагается от внутриквартального проезда, берущем начала от ранее запроектированного жилого дома № по ул. Технической.

С южной стороны земельного участка обеспечена возможность устройства перспективного примыкания к внутриквартальному проезду, предусмотренного в проекте планировки территории в границах ул. Леона Поземского, Ижорского батальона и границы муниципального образования «Город Псков»

Вдоль продольных сторон проектируемого здания предусмотрены проезды пожарной техники шириной 4,2м на расстоянии 5,0-7,0м. Проезд организован в асфальтобетонном покрытии и по усиленному георешеткой газону. Конструкция предусматривает проезд пожарной техники.

В виду комплексного освоения участков жилой застройки, для обеспечения доступа к объектам строительства и обеспечения их нормативными показателями по благоустройству, предполагается одновременный ввод в эксплуатацию поз. 4, 5, 6 по СПЗУ.

#### Технико-экономические показатели участка

№ п/п	Наименование показателей	Площадь					
		в границах ЗУ		вне границ ЗУ		Всего	
		м2	%	м2	%	м2	%
1	Площадь земельного участка	6 659,00	100				
2	Площадь участка благоустройства	6 659,00		866,00	100	7 525,00	100
3	Площадь застройки	1 350,60	20	25,00	3	1 375,60	18
4	Площадь покрытий	3 144,88	47	87,14	10	3 232,02	43
5	Площадь покрытий (с учетом площади под нависающими элементами зданий)	3 232,88					
6	Площадь озеленения	2 163,52	33	753,86	87	2 917,38	39

#### Мероприятия по инженерной подготовке территории:

Мероприятия по инженерной подготовке территории:

В проекте Мероприятия по комплексной инженерной подготовке территории:

1. Переустройство сети водоотводных канав с целью перехвата, сбора и организованного отвода поверхностных вод с территории, расположенной северо-западнее проектируемой жилой застройки;
2. Вертикальная планировка территории с устройством насыпи;

В проекте предусмотрен ряд мероприятий, направленных на понижение уровня грунтовых и отвод поверхностных вод. Среди них:

1. Устройство на проездах и площадках твердых покрытий;
2. Отвод ливневых вод по лоткам проезжей части с территории площадки в сеть проектируемой ливневой канализации;
3. Использование непучинистого грунта при устройстве насыпи и обратной засыпки пазух котлована;

#### Вертикальная планировка

Организация рельефа решена вертикальной планировкой участка с устройством примыкания к существующему покрытию. При устройстве насыпи используется непучинистый грунт.



Поперечный уклон отмотки - 50%

Отвод дождевых и талых вод осуществляется по лоткам проезжей части в проектируемую закрытую сеть ливневой канализации.

В местах примыкания пешеходных дорожек к проезжей части предусмотрено устройство съездов шириной 1,0м с уклоном 1:12 с перепадом высот на примыкании 0,015м.

### Благоустройство территории

- устройство дворовых проездов в асфальтобетонном покрытии с установкой бортового камня полусухого прессования БР100.30.15;
  - устройство пешеходных дорожек на благоустраиваемой территории из брусчатки с установкой бортового камня БР100.20.8;
  - установка малых архитектурных форм на благоустраиваемой территории;
  - устройство площадок благоустройства:
    - площадка для гостевого автотранспорта
    - площадка для мусорного контейнеров и крупногабаритного мусора;
    - площадка для отдыха взрослого населения с установкой малых архитектурных форм;
    - комбинированная детская игровая и спортивная площадка с установкой малых архитектурных форм;
    - устройство недостаточных спортивных площадок решается за счет спортивного ядра школы №3, расположенной на расстоянии 100,0м.
  - озеленение территории:
    - посадка кустарников - устройство декоративной живой изгороди вдоль пешеходных дорожек;
    - рядовая посадка деревьев;
    - устройство клумб у входов в подъезды, вблизи площадок благоустройства;
- устройство газона с подсыпкой плодородного слоя грунта 15см и посевом семян многолетних трав.

### Расчет площади элементов благоустройства

Количество квартир	- 180 шт.
Общая площадь квартир	- 6639,84 м <sup>2</sup>
Расчетная средняя обеспеченность общей площадью жилых помещений (согласно табл. 5 Региональных нормативов градостроительного проектирования Псковской области)	- 30,0 м <sup>2</sup>
Количество жителей	- 221 чел.

	Кол-во	Нормативный документ	Нормативный показатель	Нормативное количество	Принято в проекте
Временное хранение автотранспорта	180 кв.	Региональные нормативы градостроительного проектирования Псковской области (утверждены Постановлением м	0,16 м-мест на квартиру	29	29
Площадка для отдыха взрослого населения	221 чел.		0,1 м <sup>2</sup> на 1 жителя	22,1	50,0
Площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста	221 чел.		0,4 м <sup>2</sup> на 1 жителя	88,4	176,0
Площадки для занятий физкультурой	221 чел.		0,7 м <sup>2</sup> на 1 жителя*	154,7	+ спорт. площадки МБОУ «Средняя общеобразо

		Администрации Псковской области №18 от 22.01.2013г.)			вательная школа №3»
Площадки для хозяйственных целей	221 чел.		0,2 м <sup>2</sup> на 1 жителя	44,2	37,0**

\* - включая территорию спортивной зоны общеобразовательных школ

\*\* - без учета площадки для выгула собак

### Транспортно-пешеходная сеть

Земельный участок расположен в южной части муниципального образования «Писковичская волость» непосредственно у границы с муниципальным образованием «Город Псков».

Подъезд к проектируемому многоквартирному жилому дому предполагается от внутриквартального проезда, берущем начала от ранее запроектированного жилого дома, расположенном на земельном участке КН 60:18:0142304:356.

С южной стороны земельного участка обеспечена возможность устройства перспективного примыкания к внутриквартальному проезду, предусмотренного в проекте планировки территории в границах ул. Леона Поземского, Ижорского батальона и границы муниципального образования «Город Псков»

Внутридворовые проезды приняты двухполосными шириной 5,5м.

На благоустраиваемой территории предусмотрено 10% м-мест для автотранспорта инвалидов (в т.ч. 5% м-мест для автотранспорта инвалидов-колясочников).

Габариты мест для временной парковки легкового автотранспорта – 5,0х2,5м

Габариты мест для временной парковки легкового автотранспорта инвалидов на кресле-коляске – 6,0х3,6м.

### Расчет продолжительности инсоляции жилых комнат квартир и территории жилой застройки.

Ориентация проектируемого жилого здания по сторонам света обеспечивает необходимую нормативную инсоляцию жилых и основных функциональных помещений здания. Естественное освещение имеют жилые комнаты и кухни квартир, лестничные клетки.

В соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1076-01, продолжительность инсоляции в жилом здании, обеспечена не менее чем в одной комнате 1- и 2-х комнатных квартир.

Нормативная продолжительность инсоляции для центральной зоны (58° с.ш. - 48° с.ш.) на календарный период с 22 марта до 22 сентября принята - не менее 2 часов в день.

г. Псков

57°48' с.ш.; 28°14' в.д.

Расчет выполняется на 22 марта

Восход: 07:03

Закат: 19:27

Время начала расчета продолжительности инсоляции: 08:03

Время окончания расчета продолжительности инсоляции: 18:27

Расчет продолжительности инсоляции жилых комнат квартир и территории жилой застройки выполнен графическим методом с помощью контрольно-инсоляционной линейки.

### **Описание решений по сбору, хранению и утилизации мусора.**

Согласно технического задания, в проектируемом жилом доме не предусмотрены мусоропроводы.

На территории проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрена площадка для сбора твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора, расположенная на расстоянии от подъездов жилого дома не более 45,0м и не менее 23,5м от окон жилых домов.

Покрытие площадок и пешеходных подходов к ним - асфальтобетон, брусчатка.

Размещение площадок обеспечивает возможность подъезда к ним специализированного автотранспорта.

Согласно Приложения М СП42.13330.2011, норма накопления твердых бытовых отходов от жилых зданий, оборудованных водопроводом, канализацией, центральным отоплением и газом на 1 жителя - 240кг/чел. в год. ( в т.ч. 15кг/чел. в год – смёт с улиц и проездов).

Нормы накопления крупногабаритных бытовых отходов следует принимать в размере 5 % в составе приведенных значений твердых бытовых отходов.

Средняя плотность твердых бытовых отходов – 220кг/м<sup>3</sup>.

Количество жителей проектируемого многоквартирного жилого дома – 221 чел.

Расчетное накопление твердых бытовых отходов на проектируемый жилой дом - 241м<sup>3</sup>/год (0,66 м<sup>3</sup>/сут.).

Расчетное накопление крупногабаритного мусора – 0,033 м<sup>3</sup>/сут. (0,23м<sup>3</sup>/нед.)

Согласно Правил благоустройства, санитарного содержания и озеленения муниципального образования «Писковичская волость», «срок хранения отходов в контейнерах на территории многоквартирных жилых домов в холодное время года должен быть не более 3 суток, в теплое время года - не более 1 суток (ежедневный вывоз). Вывоз крупногабаритных отходов следует производить по мере их накопления, но не реже одного раза в неделю».

По согласованию с Заказчиком, в проектной документации для сбора твердых бытовых отходов принят полузаглубленный мусорный контейнер объемом 5,0м<sup>3</sup> (ООО «Вавилон»). Для сбора крупногабаритного мусора – площадка 2,0х2,0м, огороженная с 3 сторон.

### **Изменения, внесённые в проектную документацию в процессе экспертизы**

- Графическая часть дополнена:
  - схемой движения транспортных средств на участке;
  - решениями по освещению территории, парковок, площадок для игр, отдыха и физкультурных площадок;
  - решениями по озеленению территории;
- предоставлена информация, что наименование открытых стоянок поз.1.8 изменено на «гостевые автостоянки», согласно пункта 11 таблицы 7.1.1. СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03);

- предоставлена информация, что Зона публичных сервитутов для ремонта и эксплуатации линии электропередач, Зона публичных сервитутов для подхода, подъезда к жилым зданиям, объектам инженерной инфраструктуры и благоустройства обозначены. В виду изменения траектории проездов, зоны публичных сервитутов будут изменены;

- предоставлена информация, что вблизи земельного участка с кадастровым номером 60:18:0142304:346 расположена водоотводная канава, примыкающая к Чертовому ручью, не имеющая зафиксированной береговой полосы и водоохранной зоны. В рамках инженерной подготовки территории предусмотрено переустройство сети водоотводных канав и вынос их с территории застраиваемых земельных участков. Графическая часть раздела дополнен листом «Схема инженерной подготовки территории» из раздела ПОС;

- предоставлена информация, что проезд, расположенный в границах МО «Город Псков» южнее земельных участков с кадастровым номером 60:18:0142304:346 для проектируемого дома (поз. 5.), 60:18:0142304:345 для жилого дома (поз. 4.), 60:18:0142304:365 для жилого дома (поз. 6.) не является противопожарным для проектируемых жилых домов, его строительство предполагается на этапе освоения территории, рассмотренной в проекте планировки территории в границах ул. Леона Поземского, Ижорского батальона и границы муниципального образования «Город Псков».

Сопряжение проектируемых внутриквартальных проездов с данным проездом предусмотрено с целью перспективного внутриквартального транспортного сообщения МО «Город Псков» и МО «Писковичская волость» и носит второстепенный характер.

- предоставлена информация, что основной доступ к объекту предусмотрен с ул. Техническая по внутриквартальным проездам. Приложен основной чертеж проекта планировки территории в границах ул. Леона Поземского, Ижорского батальона и границы муниципального образования «Город Псков». Для обеспечения многоквартирных жилых домов поз. 5 и поз. 6 площадками для сбора ТБО, предусмотрено 3 площадки с доступностью от каждого входа до одной из них не более 50м. Застройщиком планируется одновременный ввод в эксплуатацию поз. 5 и поз. 6. Следовательно, каждый объект будет обеспечен площадками для сбора ТБО на нормативном расстоянии;

- предоставлена информация, что размещение ТП на земельном участке КН 60:18:0142304:347 определено Проектом планировки территории земельных участков с кадастровыми номерами: КН60:18:0142304:278 и КН60:18:0142304:279, расположенных в дер. Хотицы СП «Писковичская волость», Псковского района Псковской области. Приложен основной чертеж проекта планировки территории с земельных участков с кадастровыми номерами: КН60:18:0142304:278 и КН60:18:0142304:279, расположенных в дер. Хотицы СП «Писковичская волость», Псковского района Псковской области.

Ответственность за достоверность представленных сведений и внесение изменений в проектную документацию лежит на Главном инженере проекта.

#### **4.3 Архитектурные решения**

##### **Общая часть**

##### **Обоснование планировочной организации земельного участка**

Участок строительства для многоэтажного многоквартирного жилого дома расположен по адресу: Псковская обл., Псковский район, СП "Писковичская волость", д. Хотицы. Участок расположен вдоль границы МО «Город Псков» и вытянут вдоль нее с юга к юго-востоку с существующей жилой застройкой, представленной 5-ти этажным панельным зданием типовой серии постройки второй половины XX века, с юго-запада и северо-запада – территория свободна от застройки и частично проходит коридор

воздушных линий электропередач (высоковольтные линии электропередач, напряжением 110 и 330 кВ). С северо-востока – территория ограничена комплексом крытых гаражей-стоянок. Участок проектирования свободен от застройки.

Посадка здания выполнена в границах земельного участка, с возможностью перспективного развития соседних земельных участков.

Настоящим проектом намечается строительство 180-квартирного двухсекционного жилого дома (корпус «А» и корпус «Б») и пристроенного полузаглубленного хозяйственного флигеля, с соответствующим объемом благоустройства прилегающей территории. Компоновка генерального плана учитывает градостроительные особенности участка застройки и решена с учетом максимального использования отведенной территории, а также обеспечения требований по инсоляции и освещенности.

Объемно – планировочные решения, задают оптимальную ориентацию двух секций здания расположенных под углом друг к другу. Здание сориентировано по сторонам горизонта, обеспечивая необходимую нормативную инсоляцию жилых помещений (не менее 2 часов в день с 22 марта по 22 сентября). Такое решение позволяет разместить проектируемые объемы вдоль границы участка и наиболее рационально использовать территорию. Таким образом, входы в жилую часть зданий расположены с северо-западной и северо-восточной стороны.

Отметки планировки проектируемого здания приняты исходя из обеспечения отвода поверхностных вод от здания и в увязке с существующими отметками прилегающей территории.

### **Архитектурно-планировочные решения**

Архитектурно-планировочная часть проекта двухсекционного многоквартирного 9 этажного 180 квартирного жилого дома разработана на основании Градостроительного плана земельного участка и Задания на проектирование заказчика. Проектом учтены действующие санитарные, противопожарные и другие нормы на строительное проектирование на территории РФ.

### **Характеристики здания:**

- степень огнестойкости - II
- класс конструктивной пожарной опасности - С0
- класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3
- количество секций - 2
- количество этажей – 10 (в т.ч. подвальный)
- высота жилых этажей - 3,0 м
- кровля - плоская совмещенная с внутренним водостоком

Объемно-планировочные решения жилого дома предусматривает блокировку 2-х Т-образных в плане секций под углом, соединенных между собой полузаглубленным хозяйственным флигелем. Блокировка секций достигается за счет примыкания каждой из них к полузаглубленному флигелю, с возможностью перехода через него из одного подвального помещения корпуса «А» в подвальное помещение корпуса «Б». Во флигеле расположена комната уборочного инвентаря, оборудованная раковиной, помещение для сбора ртутьсодержащих ламп, технические помещения.

За относительную отметку  $\pm 0,000$  принята отметка уровня чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 48,55, определенной в разделе «Схема планировочной организации земельного участка».

Дом оборудован полным набором технических помещений. В подвальном этаже осуществляется разводка инженерных сетей. Расположение технических помещений в полузаглубленном флигеле соответствует принятым нормам. В настоящем проекте предусмотрены вертикальная оклеечная гидроизоляция до низа отмостки. Каждая секция имеет одну лестницу типа Л1 с выходом наружу. Жилая секция обеспечена одним пассажирским лифтом производства "Otis" (модель "N13823D") грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.). Параметры лифта: внутренние размеры кабины (ШхГхВ) 1100х2100х2200, тип кабины – проходная, ширина дверного проема – 900 мм. Количество лифтов и скорость 1 м/с, соответствует приложению Г «СП 54.13330.2011». Проходная кабина обеспечивает доступ маломобильных групп населения на все жилые этажи здания. Входы в квартиры предусмотрены из просторных поэтажных коридоров общего пользования. Планировка квартир создает комфортные планировочные пропорции комнат, отвечающие всем требованиям к комфорту проживания. В квартирах запроектированы кухни - ниши без обеденной зоны, предназначенные для приготовления пищи, оборудованы с электроплитой и приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением.

Электроплиты приобретаются и устанавливаются собственниками квартир.

Планировки квартир соответствуют согласованной с заказчиком квартирографии. При этом, площадь квартир на этаже – не более 500 м<sup>2</sup>. Каждая из квартир снабжена аварийным выходом на балкон или лоджию, с глухими простенками не менее 1,2 м (от торца балкона до грани оконного проема).

Чердак в проектируемом здании не предусматривается.

Выход на кровлю осуществляется с отметки лестничной площадки машинного отделения лифта через огнестойкую дверь 2-го типа (Е1 30). Техническое подполье отделено от жилого блока перекрытием 1-ого типа.

**Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения. Описание решений фасадов здания.**

#### **Помещения квартир.**

В помещении квартир подготовка под отделку и «чистовая отделка» стен и потолков не предусматривается.

В помещениях санитарных узлов предусмотрена гидроизоляция перегородок из ячеистых блоков и конструкций полов двумя слоями гидроизоляционной эластичной смеси «ELASTOCЕМ MONO», производство LITOKOL. По монолитным плитам балконов и лоджий, финишное покрытие полов не предусматривается.

Лестничная клетка и поэтажные коридоры:

- стены: декоративная штукатурка "KNAUF Диамант 260" (базовый цвет - белый);
- потолки: окраска акрилатной моющейся краской "ТЕКС Профи" по слою латексной шпатлевки "ТЕКС Профи";
- полы: плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 на клею (междуэтажные площадки и коридоры).

#### **Технические и инженерные помещения:**

Отделка подвального этажа:

полы по всему подвальному этажу за исключением помещений инженерного обеспечения — утрамбованный грунт обратной засыпки, в помещениях инженерного обеспечения подготовка из бетона класса В 7,5 — 100 мм, бетон класса В 15 — 100 мм;

стены - по всему подвальному этажу за исключением помещений инженерного обеспечения без отделки. В помещениях инженерного обеспечения — затирка, окраска до потолка;

потолок — по всему подвальному этажу без отделки.

#### **Заполнения оконных и дверных проемов.**

Входные дверные блоки квартир запроектированы металлическими ГОСТ 31173-2003. Класс по показателю звукоизоляции входных дверных блоков квартир - 1 ( $R_w = 32$  и более Дб), в соответствии с табл. 2 СНиП 51.13330.2011.

Дверной блок выхода на кровлю – второго типа, производство НПО "Пульс" (ЕІ 30).

Дверные блоки лестничной клетки Л1 - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Внутренние дверные блоки в инженерные помещения - металлические по ГОСТ 31173-2003. Дверные блоки в санитарный узел техподполья и кладовую уборочного инвентаря– деревянные по ГОСТ 6629-88.

Оконные и балконные блоки запроектированы из 5-ти камерных ПВХ - профилей с остеклением двухкамерными стеклопакетами (класс изделий по показателю приведенного сопротивления теплопередаче - В2). Открывание - поворотное - откидное. Поворотные фрамуги "панорамных" окон расположены на высоте 800 мм от уровня чистого пола. Нижний сегмент оконных блоков, высотой 400 мм, запроектирован без открывания.

Основные характеристики оконных и балконных блоков:

- требуемый коэффициент сопротивления теплопередаче: не менее  $0,57$  ( $m^2 \cdot ^\circ C$ )/Вт;

- класс по показателю звукоизоляции оконных блоков - В (31-33 дБА);

- класс по показателю общего коэффициента пропускания света - Д;

- класс по показателю сопротивления ветровой нагрузке - А (свыше 1000 Па).

Ламинация профилей оконных и балконных блоков - с наружной стороны. Цвет ламинирующей пленки - RAL 7024 "серый графит".

Оконные блоки в лестничной клетке — с поворотное — откидной арматурой на высоте не выше 1,7м от пола площадки.

Подоконные доски в жилых помещениях квартир запроектированы по ГОСТ 30673-99, толщиной 20 мм.

Декоративное остекление балконов и лоджий в одно стекло от пола до потолка по ГОСТ 30674-99. Крепление остекления - к металлическому каркасу с ограждением 1,2 м высотой. Открывание фрамуг балконного остекления - выше ограждений.

Строительные и отделочные материалы, примененные в проектной документации не выделяют вредных химических веществ и не создают в жилых помещениях концентраций, превышающих нормативные уровни, установленные для атмосферного воздуха населенных мест. Уровень напряженности электростатического потенциала на поверхности строительных и отделочных материалов не превышает 15 кВ/м (при

относительной влажности воздуха 30-60%). Эффективная удельная активность природных радионуклидов в используемых строительных материалах не превышает 370 Бк/кг.

### **Ограждения.**

Кровельные ограждения, ограждения лестничных маршей балконов, лоджий и крылец приняты по ГОСТ 25772-83. Окраска ограждений выполняется декоративной полуматовой краской по металлу "HAMERITE" в 2 слоя без предварительного грунтования.

В качестве мероприятий, направленных на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующих защите проживающих в жилом здании людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий, предусмотрены:

- Видеонаблюдение по периметру здания на придомовой территории, в местах общественного пользования внутри здания и в лифтах;
- Система домофонной связи;
- Решетки на окнах подвалов.
- Решетки на окнах 1 этажа, расположенных над кровлей встроенных помещений (флигеля) по оси 13/А блок-секции поз.1А. по оси 1/Б блок-секции поз.1Б.

### **Композиционные приемы решения фасадов**

Отличительной особенностью решения фасадов является простота геометрических форм и сдержанность в цветовом решении. Основными цветами являются - белый, бежево-охристый и серый. Так же на входных группах на всю высоту здания запроектированы светло серые вставки имеющие руст. Наружные панели окрашены органосиликатной атмосферостойкой краской.

На фасадах запроектированы остекленные по всей высоте балконы и лоджии, способствующие улучшению функциональных характеристик квартир и целостному восприятию фасадов. Остекление балконов и лоджий предполагает открывание створок, низ открывающихся створок расположен на высоте 1,2 м от уровня балконной плиты. Несущая часть балконов выполнена из сборного железобетона. Витражи балконного остекления – из 3-камерных ПВХ-профилей серого цвета в одно стекло от пола до потолка. Предусматривается металлическое ограждение балконов. Заполнение оконных и балконных проемов из 5-ти камерных ПВХ-профилей (70мм), с остеклением 2-х камерными стеклопакетами; фрамуги с поворотом - откидным открыванием в оконных блоках. Наружные входные двери металлические, утепленные, темно-серого цвета. В наружных дверях используется стекло с укрепляющей проволочной конструкцией. Двери в квартиры - металлические утепленные. Двери в технические помещения, двери выходов на кровлю, в машинные отделения - противопожарные.

Входная группа в жилые секции, оснащены козырьками.

### **Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.**

Ориентация проектируемого жилого здания по сторонам горизонта обеспечивает необходимую нормативную инсоляцию жилых и основных функциональных помещений здания. Естественное освещение имеют жилые комнаты и кухни квартир; входные тамбуры и лестничные клетки. В соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1076-01,



продолжительность инсоляции в жилом здании, обеспечена не менее чем в одной комнате 1-о и 2-х комнатных квартир. В данном проекте квартира – студия, с точки зрения инсоляции, рассматривается как однокомнатная квартира.

Нормативная продолжительность инсоляции для центральной зоны ( $58^{\circ}$  с.ш. -  $48^{\circ}$  с.ш.) на календарный период с 22 февраля до 22 сентября принята - не менее 2 часов в день.

Принципиальная схема расчета продолжительности инсоляции выполнена по инсоляционному графику для географической широты города Пскова. В расчетах продолжительности инсоляции не учтен первый час после восхода и последний час перед заходом солнца (так как при малой высоте солнца над горизонтом его лучи биологически не активны). В расчетах учтены инсоляционные углы светопроемов и расчетные высоты противостоящих зданий.

Отношение площади световых проемов жилых комнат и кухонь квартир к площади пола этих помещений принято:

- не более 1:5,5;
- и не менее 1:8.

Тем самым, коэффициент естественной освещенности (КЕО) = 0.5, на уровне пола в геометрическом центре помещения или на расстоянии 1.0 м от торцевой стены помещения.

#### **Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия**

Для исключения передачи шума внутри квартир необходимо выполнить следующие мероприятия:

Лифтовое оборудование: шахты лифта отделить от конструкций здания воздушным зазором  $\min 30$  мм, под лебёдки лифтов выполнить на вибропрокладках.

Крепление трубопроводов горячего и холодного водоснабжения к ограждающим конструкциям и проход их через ограждающие конструкции выполняются через упругие прокладки из минваты.

Технические помещения: всё оборудование в технических помещениях необходимо устанавливать на виброизоляционные прокладки. Щиты в электрощитовых устанавливаются на расстоянии не менее 150 мм с устройством виброизоляционных креплений к полу и стенам. В ИТП, водомерном узле, насосных используется малошумное насосное оборудование. Для всех насосных установок предусмотреть виброизолирующее основание и гибкие вставки для присоединения насосных установок к трубопроводам. Гибкие вставки на трубопроводах предусматриваются при прохождении этими трубопроводами деформационных швов.

Инженерные помещения с источниками шума (насосы, двигатели) имеют виброгасящие основания оборудования. Помещения ИТП расположены не смежно с жилыми помещениями.

Произведен расчёт индекса изоляции воздушного шума стены между квартирами толщиной 180мм.

железобетон:  $h = 180$  мм,  $\gamma = 2500$  кг/м<sup>3</sup>.

Требуемый нормативный индекс изоляции воздушного шума стены между квартирами  $R_w = 52$  дБ (табл.2, п.7 из СП 51.13330.2011).

Таким образом, рассчитанное значение индекса изоляции воздушного шума данной перегородки соответствует нормативным требованиям к звукоизоляции ограждающих конструкций.

Заложенный проектом комплекс планировочных, инженерных и архитектурно-строительных мероприятий позволяет обеспечить нормативные уровни шума от источников проектируемого объекта в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

#### **Изменения, внесённые в проектную документацию в процессе экспертизы**

- дополнительно выполнены сечения входов в цокольный этаж. Согласно СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы» п.4.2.9. В технических этажах допускается предусматривать эвакуационные выходы высотой не менее 1,8 м;

Ответственность за достоверность представленных сведений и внесение изменений в проектную документацию лежит на Главном инженере проекта.

#### **4.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.**

##### **Краткая характеристика участка строительства**

Земельный участок КН 60:18:0142304:346 расположен в южной части муниципального образования «Писковичская волость» непосредственно у границы с муниципальным образованием «Город Псков».

Геологический разрез площадки представлен верхнечетвертичными ледниковыми отложениями – песками пылеватыми, мелкими и супесями твердыми и пластичными; элювиальными верхнедевонскими отложениями - супесями дресвяными твердыми; коренными верхнедевонскими отложениями - известняками средней прочности плитчатыми, глинами.

По данным технического отчёта по результатам инженерно-геологических изысканий выполненных ООО «ПсковТИСИЗ» в середине декабря 2015 – в начале февраля 2016 года, на площадке развиты геологические процессы – пучинистость и карст.

В пределах рассматриваемого участка наблюдается покрытый карбонатный (известняковый) карст. Поверхностные формы карста отсутствуют. По категории устойчивости территории относительно карстовых провалов участок относится к V-Г категории (территория относительно устойчивая).

Согласно инженерно-геологическим изысканиям площадка строительства сложена грунтами:

ИГЭ-1: Песок пылеватый средней плотности с единичными включениями гальки, гравия, влажный и насыщенный водой; мощность слоя 0,5-1,8 м;  $\rho_{II}=1.84$  г/см<sup>3</sup>;  $e=0.714$ ;  $\varphi_{II}=28^\circ$ ;  $c_{II}=3$ кПа;  $E=14$  МПа.

ИГЭ-2: Песок мелкий средней плотности с включениями гальки, гравия до 10-20%, насыщенный водой; мощность слоя 0,5-1,7 м;  $\rho_{II}=1.88$  г/см<sup>3</sup>;  $e=0.699$ ;  $\varphi_{II}=30^\circ$ ;  $c_{II}=1$ кПа;  $E=23$  МПа.

ИГЭ-3: Супесь песчанистая твердая реже пластичная с включениями гальки, гравия до 10%, с линзами песка, насыщенного водой; мощность слоя 0,7-2,3 м;  $\rho_{II}=2.24$  г/см<sup>3</sup>;  $e=0.322$ ;  $\varphi_{II}=30^\circ$ ;  $c_{II}=21$ кПа;  $E=16$  МПа.

ИГЭ-4: Супесь песчанистая пластичная с включениями гальки, гравия до 10%, с линзами песка, насыщенного водой; мощность слоя 0,6-2,1 м;  $\rho_{II}=2.20$  г/см<sup>3</sup>;  $e=0.367$ ;  $\varphi_{II}=28^\circ$ ;  $c_{II}=19$ кПа;  $E=14$  МПа.

ИГЭ-5: Супесь дресвяная твердая; мощность слоя 0,2-1,1 м;  $\rho_{II}=2.26$  г/см<sup>3</sup>;  $e=0.324$ ;  $\varphi_{II}=30^\circ$ ;  $c_{II}=21$  кПа;  $E=16$  МПа.

ИГЭ-6: Известняк средней прочности плитчатый трещиноватый слабовыветрелый размягчаемый труднорастворимый плотный; мощность слоя 9,8-11,5 м;  $\rho_{II}=2.47$  г/см<sup>3</sup>;  $R_{II}=32$  МПа.

ИГЭ-7: Глина мергелистая твердая; мощность слоя 0,8-1,1 м;  $\rho_{II}=2.03$  г/см<sup>3</sup>;  $e=0.611$ ;  $\varphi_{II}=17^\circ$ ;  $c_{II}=60$  кПа;  $E=27$  МПа.

В уровне подошвы фундаментов на абс. отм. 44,31 залегают грунты: ИГЭ-1, 2, 3, 4.

На период изысканий (середина декабря 2015г. – начало февраля 2016г.) уровень подземных вод был зафиксирован на глубинах 0.7 – 0.9м от поверхности, на абсолютных отметках 44.74 - 45.02м.

Питание горизонта осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков, поэтому уровни подвержены сезонным колебаниям.

Годовая амплитуда колебания уровней подземных вод в четвертичных отложениях составляет  $\pm 2.0$ м.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод следует ожидать у поверхности земли на абсолютных отметках 45.60 – 45.82м.

Грунты сильноагрессивны к бетону марки  $W_4$ ,  $W_6$ , среднеагрессивны к бетону марки  $W_8$ , слабоагрессивны к бетону марки  $W_{10-14}$  по содержанию сульфатов (скв. № 1864).

В связи с точечной локализацией высокоагрессивных к бетону грунтов на площадке строительства принято решение произвести выемку грунтов радиусом 8 м вокруг скважины №1864 до отм. 42,82 (до известняка) с последующим повторным анализом грунтов по границе выемки. При обнаружении повышенной агрессивности грунтов по содержанию сульфатов пятно выемки расширить.

В месте выемки устроить песчаную подушку из крупного карьерного песка до проектной отметки 44,31. Высота насыпи 1,5 м. Отсыпку выполнять послойно слоями 20-30 см с тщательным уплотнением до получения коэффициента уплотнения 0,98.

### **Конструктивные решения**

Уровень ответственности здания на основании Технического регламента о безопасности зданий и сооружений – нормальный.

Класс сооружения КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований». Коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$ .

Конструктивная схема здания – сборная перекрестно-стеновая с несущими наружными и внутренними стенами и сборными многпустотными железобетонными перекрытиями.

Внутренние стены из однослойных панелей, наружные стены из трехслойных панелей. Опирание сборных стеновых панелей на перекрытие – платформенное.

Перекрытия - сборные железобетонные плиты.

При расчете узлы сопряжения панелей несущих стен и перекрытий приняты с ограниченной податливостью.

Горизонтальные нагрузки, действующие на здание, воспринимаются продольными и поперечными стенами, лестнично-лифтовым ядром жесткости и дисками перекрытий. Вертикальные стыки между панелями несущих стен обеспечивают восприятие усилий сжатия, растяжения и сдвига. Усилие сжатия - в вертикальных стыках передается через слой бетона в полости стыка. Усилие растяжения на стыке воспринимается сварными петлевыми связями сопрягаемых панелей, замоноличенными бетоном. Усилие сдвига – вдоль вертикальных стыков воспринимается железобетонными шпонками. Сжимающие нагрузки в горизонтальных стыках передаются через опорные участки перекрытий (платформенный стык сборных наружных и внутренних стен).

Несущими вертикальными элементами здания являются железобетонные стеновые панели заводского изготовления.

Цокольные панели:

- наружные самонесущие: трехслойные на гибких связях общей толщиной 300мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 90 и 60 мм; теплоизоляционный слой из плит «Пеноплекс Стена» толщиной 150 мм.

- наружные несущие: трехслойные на гибких связях общей толщиной 390мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 180 и 60 мм; теплоизоляционный слой из плит «Пеноплекс Стена» толщиной 150 мм.

- внутренние панели сплошные толщиной 160 и 180 мм.

Стеновые панели надземных этажей:

- наружные самонесущие панели - трехслойные на гибких связях общей толщиной 300мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 90 и 60 мм; теплоизоляционный слой толщиной 150 мм из гидрофобизированных плит «Белтепфасад Т» плотностью 100 кг/м<sup>3</sup>.

- наружные несущие панели - трехслойные на гибких связях общей толщиной 390мм: внутренний и наружный слой железобетонные толщиной 180 и 60 мм; теплоизоляционный слой толщиной 150 мм из гидрофобизированных плит «Белтепфасад Т» плотностью 100 кг/м<sup>3</sup>.

- внутренние панели сплошные толщиной 160 и 180 мм.

Шахты лифтов выполнены из сборных ж.б. стеновых панелей толщиной 110 мм.

Несущими элементами перекрытий и покрытий являются сборные железобетонные плиты безопалубочного формования толщиной 220 мм.

Плиты балконов и лоджий – сплошные сборные толщиной 180 мм.

Стык стеновых панелей и плит перекрытия – платформенный.

Лестничные марши и междуэтажные лестничные площадки выполнены из сборных ж.б. элементов, укладываемых на закладные детали и в предусмотренные в элементах стен ниши и штрабы.

Перегородки межкомнатные толщиной 100мм - газобетонные блоки на цементно-песчаном растворе М125. Перегородки цокольного этажа толщиной 120мм из кирпича КР-р-по 250-120-65/1НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 125.

Перемычки в перегородках из кирпича - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в перегородках из ячеистых блоков – арматурные стержни по ГОСТ 5781-82 с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

Шахты технические – газобетонные блоки на цементно-песчаном растворе М125, толщина стен шахт 100мм.

Кровля плоская совмещенная с внутренним водостоком, наплавленная.

Ограждение крыши - сборные железобетонные парапетные панели толщиной 120 мм и высотой 1200 мм.

Крыльца входов - монолитные железобетонные из бетона В25, армирование сетками по ГОСТ 23279-85, с облицовкой керамогранитной плиткой гомогенной структуры.

Отмостка вокруг здания бетонная шириной 800 мм.

Материалы, принятые для сборных железобетонных конструкций и изделий

Наименование	Класс бетона	Класс арматуры
Панели цокольные наружные трехслойные	B25; F150/F50; W4	A400; ВpI
Панели стеновые наружные трехслойные	B25; F100/F50; W4	A400; ВpI

Панели стеновые внутренние	B25 F50 W4	A400; ВрI
Панели парапетные однослойные	B25; F150	A400; ВрI
Лестничные марши и площадки	B25	A400; ВрI

Фундаменты запроектированы ленточными железобетонными из плит по ГОСТ 13580-85 и блоков по ГОСТ 13579-78\*. В проекте приняты плиты шириной 1,4 – 2,4 м; блоки приняты толщиной 0,3 – 0,6 м.

Отметка подошвы фундаментов минус 4,240 (абс. 44,31); минус 4,040 (абс. 44,51).

По верху фундаментов запроектирован армированный монолитный железобетонный пояс высотой 300 мм. Низ монолитного железобетонного пояса принят на отметке -3,140. Монолитный железобетонный пояс запроектирован из бетона B25 F75 W4. с армированием в качестве рабочей арматуры прутками 12-A500С ГОСТ Р 52544-2006 и хомутами из арматуры 6-A500С.

Проектом предусматривается:

- в конструкции полов цокольного этажа гидроизоляция рулонная самоклеющаяся СБСП марки "Барьер БО 1,5" "Техно-НИКОЛЬ-Север";

- в конструкции полов 1-го этажа пароизоляция из 1 слоя полиэтиленовой пленки;

- в помещениях санитарных узлов предусмотрена гидроизоляция перегородок из ячеистых блоков и конструкций полов двумя слоями гидроизоляционной эластичной смеси «ELASTOCЕМ MONO», производство ЛИТОКОЛ.

- в конструкции кровли водоизоляционный ковер "УНИФЛЕКС" 2 слоя, пароизоляция "биполь ХПП" 1 слой;

- наружная вертикальная гидроизоляция конструкции стены цокольного этажа выполняется из мастики гидроизоляционной МГТН производства Технониколь в два слоя по грунтовке из битумного праймера.

В проекте предусмотрено устройство вертикальной окрасочной гидроизоляции участков цокольных панелей контактирующих с грунтом гидроизоляционной мастикой "Технониколь №21" ("Техномаст").

Горизонтальная гидроизоляция из цементного раствора состава 1:2 на отм. -2,840.

Степень огнестойкости зданий – II;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

В проектную документацию внесены изменения по замечаниям экспертизы.

#### 4.5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерного обеспечения. Инженерно-технические мероприятия, технологические решения.

##### 4.5.1. Система электроснабжения.

Наружные сети электроснабжения 10 кВ

Электроснабжение объектов микрорайона "Александрия", расположенного в д. Хотицы Псковского района Псковской области на напряжении 10 кВ, с максимальной расчетной мощностью присоединяемых энергопринимающих устройств – 4000 кВт,

потребитель 2-й категории надежности электроснабжения, выполнено в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение энергоустановок заявителя к электрическим сетям филиала «Псковэнерго» ОАО «МРСК Северо-Запада» № 76-01420/15-001 от 15.04.2015 г. (приложение № 1 к договору на осуществление технологического присоединения от 21.05.2015 г. № 76-01420/15) и Заданием на проектирование для строительства электрических сетей 10 кВ и электросетевых сооружений для многоэтажных многоквартирных жилых домов по адресу: Псковская область, Псковский район, сельское поселение «Писковичская волость», д.Хотицы (приложение № 1 к договору № ПР-20/04/16-2 от 20.04.2016 г.), утвержденное заказчиком.

Проектом предусматривается:

- строительство распределительного пункта РП-10 кВ;
- строительство взаиморезервируемых кабельных линий 10 кВ от проектируемого РП-10 кВ;
- строительство двухтрансформаторной подстанции 2БКТП-1000/10/0,4 кВ.

Проектируемые РП-10 кВ и 2БКТП-1000/10/0,4 кВ предусматриваются блочного исполнения полной заводской готовности.

Распределительный пункт РП-10 кВ предусматривается двухсекционным бестрансформаторным проходного исполнения типа БКРП-12 производства ООО "СТОРГЕ". Схема РП-10 кВ учитывает возможность перспективного развития района. Распределительное устройство 10 кВ РП предусматривается выполненным на базе камер одностороннего обслуживания типа КСО-386 с выключателями нагрузки типа ВНП-10/630-20зп. Схема РП-10 кВ согласно заданию Заказчика учитывает возможность перспективного развития района.

Трансформаторная подстанция 2БКТП-1000/10/0,4 кВ предусматривается двухтрансформаторной, проходного исполнения, блочного типа с установленной мощностью силовых трансформаторов 2x1000 кВА. Распределительное устройство 2БКТП предусмотрено на базе камер КСО-386. Распределительное устройство 0,4 кВ предусмотрено на базе панелей УВР.

Конструктивно исполнение корпусов РП и 2БКТП предусматривается в виде четырех железобетонных контейнеров, два из которых выполняют функции приямков и кабельных каналов, два - помещения распределительных устройств и кабин силовых трансформаторов. Установка приямков предусматривается на заранее подготовленные монолитные бетонные плиты.

Расположение РП-10 кВ обусловлено трассой ранее спроектированных и построенных кабельных линий 10 кВ от ПС-282 "Овсище".

Расположение 2БКТП-1000/10/0,4кВ в центре нагрузок обусловлено расположением потребителей и проектируемых сетей инженерного обеспечения микрорайона.

Суммарная протяженность проектируемых участков КЛ-10 кВ составляет 1,974 км.

Проектируемые взаиморезервируемые КЛ-10 кВ от РП-10 кВ до 2БКТП-1000/10/0,4 кВ и от проектируемой 2БКТП микрорайона в сторону перспективной застройки микрорайона "Александрия" выполнены кабелем АСБ-10-3x240. Сечение жил проектируемых КЛ-10 кВ выбраны с учетом мощностей выбранных силовых трансформаторов 2x1000 кВА, допустимым потерям, а также с учетом требований Заказчика к перспективному развитию сети.

Трассы взаиморезервирующих кабельных линий 10 кВ прокладываются в коридоре прохождения ВЛ-110 кВ и учитывают минимальные габариты сближения с опорами и крайними проводами, установленные ПУЭ-7.

Защита проектируемых электрических сетей от перенапряжений осуществляется установленными в ячейках РУ-10 кВ РП-10 кВ и 2БКТП-1000/10/0,4 кВ ограничителями перенапряжения.

Заземление оборудования РП-10 кВ и 2БКТП выполняется путем присоединения к проектируемым контурам заземления сопротивлением не более 4 Ом. Контур заземления выполняется вертикальными заземлителями, выполненными сталью угловой равнополочной 75x75x5 мм с соединением их стальной полосой 40x4 мм.

Броня и металлическая оболочка кабельных линий присоединяются к внутренним контурам заземления РП-10 кВ и 2БКТП.

#### Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Электроснабжение проектируемого жилого дома с расчетной мощностью 282,6 кВт на напряжении 380/220 В, потребитель 2-й категории надежности электроснабжения (в т. ч. 32,4 кВт - потребители 1-й категории надежности электроснабжения), выполнено в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение энергоустановок заявителя к электрическим сетям филиала «Псковэнерго» ОАО «МРСК Северо-Запада» № 76-01420/15-001 от 15.04.2015 г. (приложение № 1 к договору на осуществление технологического присоединения от 21.05.2015 г. № 76-01420/15) и предусматривается с разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции проходного исполнения 2БКТП-1000/10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами 2x1000 кВА по двум взаиморезервируемым кабельным линиям 0,4 кВ, выполненными для каждой линии кабелями 2xАПвБбШв-4x150-1,0 до кабельных разделителей ШРН-2У1, установленных на наружной стене жилого дома и кабелями 2xВВГнг-LS-4x120-1,0 от кабельных разделителей до ГРЩ жилого дома.

Схема электроснабжения принятая в проекте обеспечивает требуемую технологическую надежность электроснабжения (2 категория надежности по п. ПУЭ 1.2.20) от точки присоединения, указанных в ТУ (технических условиях).

Питающие кабели 2x (2xАПвБбШв 4x150) прокладываются в кабельной траншее в отдельных огнестойких каналах. По подвальному помещению до ГРЩ взаиморезервируемые кабели прокладываются в отдельных огнестойких каналах фирмы «ОВО».

#### Наружное электроосвещение

Наружное электроосвещение объекта с расчетной мощностью 3,6 кВт (с учетом перспективного жилого дома) на напряжении 380/220 В, потребитель 3-й категории надежности электроснабжения, предусматривается от щита наружного освещения ЩНО, устанавливаемого в БКТП, кабелями АВБбШв-5x16 в ПНД/ПВД трубах диаметром 50 мм от ЩНО по кабельной траншее к опорам наружного освещения.

Для наружного освещения придомовой территории жилого дома со средней горизонтальной освещенностью 6–10 лк предусматривается установка опор наружного освещения ОГК-7 с консольными светильниками ЖКУ50-250-001 фирмы «Амира» и защитой каждого светильника предохранителем на ток 4 А внутри опоры.

Управление наружным освещением предусматривается ручное и автоматическое - от фотореле, установленного в щите ЩНО.

#### Внутренние сети электроснабжения

В жилом доме предусмотрена электрощитовая в подвале, в которой устанавливается главный распределительный щит ГРЩ, выполненный на панелях ЩО 70, с аппаратами управления и защиты на вводах, двумя реверсивными переключателями и аппаратами управления и защиты на отходящих линиях.

Подключение ГРЩ предусматривается от кабельных разделителей, установленных на наружной стене, двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, выполненными каждая кабелями 2xВВГнг-LS-5x120, прокладываемыми через подвальное помещение в огнестойких кабельных лотках.

Питание потребителей 1-й категории надежности электроснабжения (лифты, система диспетчеризации, телеусилители, ИТП, водомерный узел, насосная станция, освещение вводов в здания) предусматривается от панели щита ГРЩ, запитанного непосредственно от двух вводов через устройство АВР.

Питание потребителей 1-й категории надежности электроснабжения - систем противопожарной защиты (аварийное освещение, оборудование пожарной сигнализации и систем управления эвакуацией) предусматривается от отдельного щита противопожарных устройств ППУ, запитанного от панели с устройством АВР и имеющего отличительную окраску (красную) и боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры.

Учет электроэнергии предусматривается многотарифными электронными счетчиками электрической энергии трансформаторного и непосредственного включения, установленными: в щитах учета КЩУЭ, установленными на отходящих линиях кабельных разделителей на наружной стене здания, в щите ГРЩ – для учёта общедомовых нагрузок, общедомовых аварийных нагрузок, лифтовых нагрузок и поквартирно – в этажных щитах.

Учет расхода электроэнергии в проектируемом доме выполнен с установкой в электрощитовой автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), в составе: концентраторы УСПД Меркурий 225.2 - 6шт., GSM-шлюз Меркурий 228 - 2шт., GSM антенна 906 GSM(872-960 МГц) усиление 9дБ - 2шт. Информация о расходе потребляемой электроэнергии по силовой сети 0,4 кВ передается от счетчиков, установленных в шкафах учета типа КЩУЭ 3-К 1/3Т-00-3-54У1 на кабельных разделителях, в ГРЩ и в этажных щитах, в щит АСКУЭ. В последующем осуществляется ее пересылка по сотовой сети стандарта GSM на персональный компьютер энергоснабжающей организации для получения оперативной информации о потреблении электроэнергии и проведения расчетов с клиентами.

Компенсация реактивной мощности проектом не предусматриваются.

На каждом этаже предусматривается установка двух совмещенных этажных электрощитов встраиваемого исполнения, с защитой, исключающей распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот, с установкой для каждой квартиры: выключателя нагрузки, однофазного электросчетчика и автоматического выключателя для подключения квартирных щитков.

В каждой квартире предусматривается установка квартирных щитков (ЩК) с выключателем нагрузки на вводе и однополюсными автоматическими выключателями и автоматическими выключателями дифференциального тока (для розеточной сети кухни и ванной, лоджии) на отходящих линиях.

Выключатели и розетки в квартирах приняты для скрытой установки. Штепсельные розетки приняты с заземляющим контактом и имеют защитные устройства (шторки), автоматически закрывающие гнезда при вынутой вилке.

Распределительные силовые и осветительные щиты приняты с пятью системами шин (А, В, С, N, PE) и автоматическими выключателями на вводе и автоматическими выключателями и дифавтоматами на отходящих линиях.

Степень защиты оборудования (щитов, светильников, выключателей, розеток) соответствуют категории среды, в которой они эксплуатируются.

Освещенность помещений принята в соответствии с СП 52.13330.2011.

Выбор типа светильников произведен с учетом освещенности помещений и условий окружающей среды. Проектом предусматривается применение светильников с низким энергопотреблением.

Проектом предусматриваются следующие виды электрического освещения: •  
- общее рабочее освещение напряжением -220 В во всех помещениях;



- аварийное освещение напряжением -220 В – в помещениях электрощитовой, водомерного узла, ИТП, машинных помещениях лифтов, диспетчерской, на лестницах, в лифтовых холлах и коридорах на путях эвакуации, входы в здание;

- ремонтное освещение напряжением ~36 В – в помещениях электрощитовой, водомерного узла, ИТП и машинных помещениях лифтов.

Освещение технических помещений жилого дома, расположенных в подвале, входов в подъезды выполняется светильниками с лампами накаливания, а машинных помещений лифтов, электрощитовой, ИТП, водомерного узла, диспетчерской - светильниками с люминесцентными лампами. Лестничные клетки освещаются антивандальными светильниками с оптико-акустическими датчиками.

Управление освещением лестничных клеток и входов предусматривается автоматически от фотодатчика, остальных помещений - выключателями, установленными по месту, у входов в помещения и от датчиков движения.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с медными жилами в 3-х и 5-ти жильном исполнении марки ВВГнг-LS, а систем противопожарной защиты и аварийного эвакуационного освещения кабелем - ВВГнг-FRLS.

Сечение кабелей выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке, проверено на потери напряжения в сети, на селективное срабатывание защитных аппаратов при однофазных токах короткого замыкания в конце линии. Все защитные аппараты приняты с защитой от сверхтоков и проверены на время отключения однофазного тока КЗ: в питающих сетях не более 5 сек., в распределительных - 0,2 сек.

Электрические распределительные сети прокладываются открыто в гибких гофрированных трубах в металлическом перфорированном лотке в электрощитовой, машинных помещениях лифтов; скрыто в жестких гладких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката на вертикальных участках; скрыто в гибких гофрированных трубах из ПВХ-пластиката, скрыто в пустотах плит перекрытий, в штрабах ограждающих конструкций, в теле перегородок

Распределительные сети противопожарных устройств и аварийного эвакуационного освещения, питающие и распределительные взаиморезервируемые сети прокладываются в разных трубах, коробах.

Проходы кабелей через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия предусматриваются в кабельных проходках с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций и обеспечивающих требуемую дымогазонепроницаемость.

Система заземления принята TN-C-S. Нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в части системы электроснабжения. Разделение этих проводников произведено в ГРЩ.

Все металлические, нормально нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, подлежат защитному занулению.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов, объединяющая между собой при помощи главной заземляющей шины ГЗШ, в качестве которой принята РЕ-шина щита ГРЩ, следующие проводящие части: PEN – проводники питающих кабелей, металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы холодного водоснабжения, канализации, отопления, ГВС), РЕ - проводники распределительной сети, металлические части конструкций здания, систему молниезащиты и повторного заземления.

Для ванн и лоджий предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов. Штепсельные розетки в ваннных устанавливаются в зоне 3 ванного помещения.

Молниезащита зданий предусматривается по III уровню надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) с надёжностью защиты от ПУМ-0,90. В качестве молниеприемника принята молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 8 мм, с

шагом ячейки не более 10x10 м, уложенная на крыше. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, вентиляционные устройства, телеантенна), а также металлические стремянки и пр. присоединяются к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудуются дополнительными молниеприемниками из круглой стали диаметром 8 мм, присоединенными к молниеприемной сетке. В качестве заземляющего устройства предусматривается стальная оцинкованная полоса сечением 40x5 мм, проложенная по периметру здания в земле на глубине 0,5 м и стальные уголки 50x50x5 мм длиной 3 м (в местах присоединения токоотводов). Соединение молниеприемников с заземляющим устройством предусматривается токоотводами из круглой стали диаметром 8 мм, проложенными по наружным стенам зданий, не реже чем через каждые 20 м по периметру зданий.

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

Проектом предусмотрено:

- учет электроэнергии многотарифными электронными счетчиками электрической энергии трансформаторного и непосредственного включения, установленными: в щитах учета КЦУЭ, установленными на отходящих линиях кабельных разделителей на наружной стене здания, в щите ГРЩ – для учёта общедомовых нагрузок, общедомовых аварийных нагрузок, лифтовых нагрузок и поквартирно – в этажных щитах;

- рациональное построение схемы электроснабжения;
- равномерное распределение нагрузок по фазам;
- применение светильников марки СА18 с КЛЛ и акустическими датчиками;
- применение блоков автоматического управления освещением (БАУО).

Изменения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:

- Предоставлено обоснование расположения проектируемых РП-10 кВ, трассы КЛ-10 кВ и выбора мощности силовых трансформаторов в 2БКТП.
- Откорректирована текстовая и графическая части в части объемов работ для проектируемого дома.

#### 4.5.2. Водоснабжение и водоотведение

##### Общие данные.

Проект выполнен на основании:

- задания на проектирование объекта капитального строительства, утвержденное заказчиком;
- технических условий МП г. Пскова «ГОРВОДОКАНАЛ» на подключение к централизованным системам водоснабжения и водоотведения г. Пскова жилых домов 1-ой очереди проектируемого микрорайона в дер. Хотицы от 18.03.2016 г. № Т-9829;
- технических условий МП г. Пскова «Комбинат благоустройства» на проектирование и строительство жилого микрорайона в дер. Хотицы от 10.03.2016 г. № 28;
- технического отчета по инженерно-геодезическим и геологическим изысканиям, выполненными ЗАО «ПсковТИСИЗ» в октябре 2011 г.

Основные показатели по системам водоснабжения:

Наименование системы	Потребный напор, м	Расчетный расход			Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	

V1 (в т.ч. Т3)	50	65,70	6,80	2,85	
Т3		26,28	4,41	1,86	
Полив территории		74,09			
К1		65,70	6,80	4,45	
К2				6,86	

### Водоснабжение.

#### Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение проектируемого дома предусматривается от проектируемой кольцевой сети водопровода Ø 225 мм, подключаемой к ранее запроектированному кольцевому водопроводу Ø 450x26.7 мм. Врезка предусматривается в проектируемой камере № 1, расположенной в районе запроектированного ранее жилого дома по ул. Техническая (см. проект "Многоэтажный многоквартирный жилой дом с инженерными сетями по адресу: Псковская область, Псковский район, СП "Псковичская волость", б. Хотицы, на земельном участке с кадастровым номером 60:18:0142304:356", шифр ПР-03/16.А1-И0С.НВ, разработанный ООО "Скандинавия проект 2" в 2016 г.). На ответвлении к проектируемому жилому дому в камере предусматривается установка задвижки.

Наружные сети водопровода прокладываются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Колодцы приняты сборные железобетонные по т.пр.р. 901-09-11.84 с гидроизоляцией.

Граница внутридомовой и централизованной систем водоснабжения установлена в колодце ПГЗ по ответному фланцу отсекающей задвижки на вводе проектируемое здание.

Наружное пожаротушение жилого дома предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ1, ПГ2, ПГ3, расположенных на кольцевой сети водопровода в 55, 8 и 15 м, соответственно. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с. Расчётное количество пожаров - 1.

Грунты на площадке строительства представлены почвенно-растительным слоем, песками пылеватыми, суглинками твердыми, известняками средней прочности, глинами. Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 1,34 м. Глубина заложения вводов водопровода составляет 2,0 м от планировочной отметки земли.

Перед укладкой полиэтиленовых трубопроводов водопровода в траншею предусматривается постель из песка толщиной не менее 0,10 м. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 0,3 м.

Качество воды отвечает санитарным требованиям к питьевой воде и контролируется аккредитованными лабораториями.

#### Внутренний водопровод.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода оборудуется водомерным узлом со счетчиком Itron MSD Cyble Ø 40 мм с обводной линией. Для обеспечения мониторинга водопотребления счётчик оснащен радиомодулем EverBlu Cyble (Cyble RF). Сбор и передача данных о величине расхода воды осуществляется в абонентский отдел МП г. Пскова «Горводоканал». Помещение водомерного узла соответствует требованиям, предъявляемым п. 7.2.2 СП 30.13330.2012.

Сеть водоснабжения - тупиковая.

Гарантированный напор на вводе - 18 м. Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения - 50 м. Недостающий напор - 32 м.

Для обеспечения требуемого напора предусматривается устройство в помещении технического этажа насосной станции "Поток" УНПд 2 10НМ04S15Т5RVBE 1,5 кВт ЧР/К 50 с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный) с характеристиками: Q=10.3 м<sup>3</sup>/ч, Н=32 м, N=1,5 кВт. Установка позволяет регулировать производительность в соответствии с

уровнем потребления и поддерживать постоянное давление в сети путем плавного изменения частоты вращения работающих насосов.

Для снижения избыточного давления до нормативного на поквартирных вводах 1-4 этажей, а также перед приборами, расположенными в подвальном этаже предусматривается установка редуционных клапанов.

Внутренняя система водопровода В1, Т3, Т4 монтируется из полипропиленовых труб SSMK армированных стекловолокном (Ø 15-65 мм). Поквартирная разводка сетей водоснабжения согласно заданию на проектирование не предусматривается, кроме разводки до кухонной мойки. Для отключения стояков водоснабжения предусматривается установка запорной арматуры. На ответвлениях в квартиры устанавливается запорная арматура и счётчики холодной воды, а также установка в помещениях санузлов каждой квартиры шкафа поквартирного пожаротушения КПК «Пульс».

Для опорожнения системы водоснабжения трубы монтируются с уклоном 0,002 по направлению к водоразборной арматуре. У основания стояков систем В1, Т3, Т4 предусматривается установка спускных кранов.

Горячее водоснабжение.

Приготовление горячей воды предусматривается в помещении ИТП. Балансировка системы горячего водоснабжения в режиме циркуляции осуществляется термостатическими балансировочными клапанами, устанавливаемыми у основания циркуляционных стояков. В верхних точка циркуляционных стояков предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков. Для компенсации тепловых удлинений на стояках системы ГВС предусмотрена установка компенсаторов. В помещениях санузлов предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

Автоматизация водоснабжения.

Включение и выключение повысительных насосов станции «Поток» происходит по команде частотного преобразователя согласно установленному значению давления. Преобразователи соединены друг с другом в единую систему (посредством интерфейса RS 485), что автоматически позволяет менять стартовый порядок насосов.

На вводе водопровода в здание устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды фирмы «Itron» CyBe Ø 40 мм, оснащенный радиомодулем EverBlu CyBe. Радиомодуль создает набор подробных данных, которые ежедневно автоматически передаются на сервер абонентского отдела МУП г. Пскова «Горводоканал». Его функция радиосвязи остается в дежурном режиме в рабочие часы, чтобы реагировать на считывания показаний, запрашиваемые операторами.

Перечень мероприятий по рациональному использованию воды и ее экономии (энергосбережение):

Проектом предусмотрены:

- насосные установки для повышения давления в системе водоснабжения приняты с частотными преобразователями и автоматизацией управления;
- установка приборов учёта водопотребления на вводах в здание и на вводах к каждому потребителю;
- санитарно-технические приборы предусмотрены с водосберегающей арматурой;
- тепловая изоляция магистральных трубопроводов и стояков;
- своевременный контроль состояния сетей и оборудования и их ремонт.

Безопасность эксплуатации систем холодного, горячего водопроводов.

- Система водоснабжения должна обеспечивать бесперебойную подачу воды к санитарно-техническим приборам, водоразборной арматуре, технологическому оборудованию, пожарным кранам и не должна создавать сверхнормативных шумов и вибрации; качество воды должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил.

- Трубопроводы должны быть герметичны, защищены от конденсационной влаги и не иметь коррозии.

- Помещение водомерного узла здания должно иметь освещение, температуру воздуха не ниже 5 °С и быть доступным для осмотра и снятия показания водомера.

- Температура воды в сети горячее водоснабжения не должна превышать +75 °С.

- Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен, перегородок прокладывать в гильзах из негорючих материалов; край гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но не ниже, чем на 30 мм от поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов в ограждениях с нормируемым пределом огнестойкости выполнить наглухо строительным раствором.

- В местах пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (перекрытий, перегородок коридоров и лифтовых холлов) трубопроводами из полимерных материалов предусмотрена установка муфт противопожарных терморасширяющихся, обеспечивающих требуемые пределы огнестойкости пересекаемой конструкции.

#### **Водоотведение.**

##### **Хоз.-бытовая канализация**

##### **Наружные сети.**

Отвод хоз.-бытовых сточных вод от проектируемого здания предусматривается в строящуюся внутривидовую сеть канализации Ø 150 мм и далее в уличную проектируемую сеть Ø 200÷400 мм по ул. Технической (см. проект "Многоэтажный многоквартирный жилой дом с инженерными сетями по адресу: Псковская область, Псковский район, СП "Писковичская волость", д. Хотицы, на земельном участке с кадастровым номером 60:18:0142304:356", шифр ПР-03/16.А1-ИОС.НК1, разработанный ООО "Скандинавия проект 2" в 2016 г.).

Граница внутривидовой и централизованной систем водоотведения принята по наружной стенке проектируемого колодца, расположенного у внешней границы земельного участка.

Трубопроводы канализации приняты из труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001, колодцы - из сборных железобетонных элементов по т.пр.р. 902-09-22.84 с гидроизоляцией..

Глубина заложения выпусков канализации составляет не менее 1,4 м от планировочной отметки земли. Перед укладкой полиэтиленовых труб в траншею предусмотреть постель из песка толщиной не менее 0,10 м. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 0,3 м.

##### **Внутренние сети канализации.**

Внутренняя система хоз.-бытовой канализации, прокладываемая по подвалу, запроектирована из чугунных труб Ø 100 мм по ГОСТ 6942-98. Сеть хоз.-бытовой канализации выше отм. +0.000 предусмотрена из ПВХ труб "Wawin" Ø 110 мм. Поквартирная разводка сети проектом не предусматривается. Выпуск сточных вод осуществляется в проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации.

Для сбора случайных вод в помещении ИТП запроектирован приямок с автоматическим погружным насосом АР фирмы Grundfos. Санитарные приборы, расположенные в подвальном этаже, присоединяются к насосной станции Grundfos Sololift2 WC-3, 0.62 кВт. Напорный трубопровод от насоса подключается к сети хоз.-бытовой канализации выше уровня люка ближайшего смотрового колодца.

Горизонтальные участки канализации монтируются с уклоном 0,02 для труб Ø 100 мм. Прокладка стояков выполняется скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах из негорючих материалов с устройством смотровых панелей. В местах пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами

огнестойкости (перекрытий, перегородок коридоров и лифтовых холлов) трубопроводами из полимерных материалов предусмотрена установка муфт противопожарных терморасширяющихся, обеспечивающих требуемые пределы огнестойкости пересекаемой конструкции.

#### **Дождевая канализация.**

Внутренние водостоки.

Внутренние водостоки запроектированы с выпусками в дворовую сеть дождевой канализации. Стояки приняты из ПВХ труб "Wawin" Ø 110 мм для наружных работ. Водосточные воронки предусматриваются с электроподогревом. Подключение воронок к стоякам - через компенсационные патрубки.

В местах пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости (перекрытий, перегородок коридоров и лифтовых холлов) трубопроводами из полимерных материалов предусмотрена установка муфт противопожарных терморасширяющихся, обеспечивающих требуемые пределы огнестойкости пересекаемой конструкции. Прокладка стояков выполняется скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах из негорючих материалов с устройством смотровых панелей.

Глубина заложения выпусков канализации составляет не менее 1,40 м от планировочной отметки земли до лотка трубы.

Наружные сети.

Проект выполнен с учетом технических условий МУП г. Пскова «Комбинат благоустройства» от 10.03.2016 г. № 28 на проектирование и строительство жилого микрорайона в дер. Хотицы.

Сброс поверхностных сточных вод, а также дождевых вод с кровли проектируемого здания, предусматривается в проектируемую дворовую сеть канализации Ø 200 мм, далее в проектируемую уличную сеть Ø 350 мм со сбросом в руч. Чёртов через оголовок выпуска. Трубопроводы дождевой канализации приняты из труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001, колодцы - сборные железобетонные по т.пр.р. 902-09-46.88 с гидроизоляцией.

Для очистки стоков в каждом дождеприёмном колодце предусматривается установка фильтрующего патрона производства ЗАО НПЦ «Полихим». Для поддержания постоянной производительности фильтрующего патрона рекомендуется выполнять его очистку по мере загрязнения. Период работы сорбционного фильтра до реактивации сорбента МАУ составляет не менее 6 месяцев при его непрерывной работе. Срок службы угля 5 лет при правильной эксплуатации. Период работы лавсана и синтепона до замены не менее 2-х месяцев непрерывной работы.

Очищаемая вода самотеком поступает через люк колодца на решетку, закрывающую загрузку фильтрующего патрона. На решетке остаются листья и крупные частицы земли, песка и т.п. Периодически эти загрязнения необходимо убирать с решетки вручную. В верхней части патрона, заполненного плотным нетканым (ТУ 8391-002-1115032395, санитарно-эпидемиологическое заключение № 78.01.05.839.П.005437.07.01 от 11.07.2001 г.), происходит очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей, а также от пленок нефтепродуктов за счет эффекта коалесцирования.

Далее поток, прошедший предварительную механическую очистку, поступает в нижнюю часть фильтрующего патрона, заполненного активированным углем марки МАУ (Модифицированный Азотсодержащий Уголь). В сорбционном фильтрующем патроне происходит основная очистка воды от мелкодисперсных взвешенных веществ, нефтепродуктов и СПАВ. Уголь МАУ удаляет часть тяжелых металлов и металлоорганических соединений.

После прохождения сорбционного патрона очищенная вода по закрытой сети поступает на выпуск в руч. Чёртов.

Перед укладкой полиэтиленовых трубопроводов в траншею предусмотреть постель из песка толщиной не менее 0,10 м. При засышке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 0,3 м.

Выбор схемы дождевой канализации произведен с учетом генерального плана, плана организации рельефа, рельефа местности с учетом требований к очистке поверхностного стока и сбросу очищенного поверхностного стока в водные объекты.

Согласно проекту средние концентрации основных примесей в стоке дождевых вод с площадки данного объекта, который относится к первой группе, составляют: взвешенные вещества - 400 мг/л; нефтепродукты - 8 мг/л. Очистка планируется по взвешенным веществам до 3 мг/л; нефтепродуктам – до 0,05 мг/л.

Расчетный расход дождевых вод - 33,39 л/с.

Защита заглублённых помещений от затопления подземными водами.

Согласно проекту отметки пола подвала приняты выше максимального уровня грунтовых вод.

Горизонтальная и вертикальная гидроизоляция стен подвального этажа защищает стены подвального этажа от воздействия подземных вод. Дренаж для понижения грунтовых вод не предусматривается.

**В ходе проведения экспертизы в проектную документацию внесены изменения и представлены дополнительные материалы:**

1. Представлены:

- сведения о выполнении требований технические условия: МП г. Пскова «Горводоканал» от 18.03.2016 г. № Т-9829 и МП г. Пскова «Комбинат благоустройства» от 10.03.2016 г. № 28 (указанный в техусловиях объём работ включен в проект «Многоэтажный многоквартирный жилой дом с инженерными сетями по адресу: Псковская область, Псковский район, СП "Писковичская волость", д. Хотицы, на земельном участке с кадастровым номером 60:18:0142304:356», шифр ПР-03/16.А1-ИОС.НВ, разработанный ООО «Скандинавия проект 2» в 2016 г. и имеющий положительное заключение негосударственной экспертизы № 53-2-1-2-0016-16 от 29.04.2016 г.);

- мероприятия по предотвращению подтопления участков выше проектируемого микрорайона (предусмотрено устройство перехватывающей водоотводной канавы севернее застраиваемых земельных участков со сбросом в Чёртов ручей);

- сведения об оборудовании местной повысительной насосной установки частотно-регулируемым электроприводом согласно требованиям СП 30.13330.2012.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

В случае применения при строительстве данного объекта новых, в том числе импортных материалов, изделий, конструкций и технологий, в соответствии с постановлением Госстроя России № 76 от 01.07.2002 г., должны иметь техническое свидетельство Госстроя России, подтверждающие пригодность их применения в строительстве.

#### **4.5.3. Система отопления**

Том 5.3.1. ПР-27/06/16-ИОС.ОВ. Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция.

Проект выполнен для климатического района г. Псков.

Параметры наружного воздуха.

Холодный период года:

- расчетная холодной пятидневки минус 26С;
- Средняя температура отопительного периода минус 1,3С;
- продолжительность отопительного периода суток – 208.

Параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с требованиями СП 60.13330.2012, СП 54.13330.2011Ю Гост 30494-2011.

Источником теплоснабжения здания является ИТП, расположенное в подвале .

Система подключения ИТП к тепловым сетям 2-х трубная.

Схема присоединения системы отопления – по независимой схеме, ГВС – закрытая система циркуляции.

Данные теплоносителя в точке присоединения потребителей систем:

- в соответствии с паспортами систем:
- теплоноситель систем отопления – 95-70С;
- температура воды на ГВС 65С.

Приготовление теплоносителя для систем отопления производится с установкой водо-водяных теплообменников, циркуляционных насосов и регулирующих клапанов. Регулирование температуры воды системы отопления производится в соответствии с графиком погодного регулирования и наружного воздуха.

Подпитка систем отопления и ГВС осуществляется в ИТП.

Коммерческие узлы учета тепла выполнены общие на вводе и на отопление здания на базе тепловычислителя «Логика» и расходомеров «Питерфлоу» с электромагнитным принципом действия.

Изоляция трубопроводов принята из цилиндров навивных ROCKWOOL 100, толщиной достаточной для обеспечения на наружной поверхности температуры 40С.

Температурный график в тепловой сети –  $T_1 = 130С$ ;  $T_2 = 70С$ , для расчета ИТП  $T_1 = 150С$   $T_2 = 70С$

Расчетные тепловые нагрузки:

- отопление – 0,450740 Гкал/ч;
- ГВС 0,2976 Гкал/ч.

Схема присоединения системы отопления жилого здания – независимая , через теплообменники, устанавливаемые в тепловом пункте.

Система отопления жилых помещений.

Теплоноситель для системы отопления – вода с параметрами 95-70С.

Нагрузки на систему отопления рассчитаны с учетом расхода тепла на нагрев инфильтрующегося воздуха.

Система отопления двухтрубная тупиковая с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы «Керми» высотой 300мм. с установкой на подводках клапанов с ручной регулировкой (VALTEC).

Установка нагревательных приборов принята открыто у наружных стен со смещением от оси оконного проема. Длина подводок принята 400мм.

Выпуск воздуха из приборов осуществляется через воздуховыпускные краны.

Для гидравлической увязки стояков системы отопления на стояках предусматривается установка ручных балансировочных клапанов «MSV-BD».

Выпуск воздуха из приборов осуществляется через воздуховыпускные краны.

В проекте арматура для опорожнения тупиковых веток и стояков. В нижних точках системы устанавливаются пробно-спускные краны 10Б196к.

Для системы отопления приняты водогазопроводные обыкновенные трубы по ГОСТ 3262-75\* из стали В Ст.3сп5. Магистральные трубопроводы и ветки выполняются в слое теплоизоляции из стальных труб по ГОСТ 3262-75\* (Ду15-50) и ГОСТ 10704-91\* (Ду



65-125).

Магистральные трубопроводы системы отопления жилой части здания, проложенные под потолком подвала изолируются трубным изоляционным материалом «K-FLEX-ST» толщиной 13 мм. Неизолированные трубы систем отопления покрасит масляной краской за два раза (Гост 8292-75). Для поквартирного учета тепла на каждом отопительном приборе в квартирах предусмотрена установка радиаторного счетчика – распределителя INDIV-5/

#### Система отопления подвала и технических помещений.

Схема присоединения системы отопления – независимая, через теплообменники, устанавливаемые в тепловом пункте.

Теплоноситель для системы отопления – вода с параметрами 95-70С.

Система отопления горизонтальная двухтрубная тупиковая с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб с установкой на подводках клапанов с ручным регулированием (VALTEC).

Клапаны для регистра в помещении электрощитовой установлены в диспетчерской.

Установка нагревательных приборов принята открыто у наружных стен.

Для систем отопления приняты водогазопроводные обыкновенные трубы по ГОСТ 3262-75\* из стали В Ст3сп5. Трубы проложены открыто без изоляции.

#### Система вентиляции жилых помещений.

Вентиляция жилых помещений комбинированная, с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения. На последних 3 этажах в кухнях и санитарных узлах и кухнях нишах на каждом этаже предусмотрена установка бытовых вентиляторов АЭРО с обратными клапанами. Вентиляторы работают круглосуточно.

Вытяжка осуществляется через вентиляционные шахты кухонь и санитарных узлов.

Вентиляционные шахты предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\* согласно ГОСТ РЕН 13779 плотными со степенью огнестойкости EI30. Толщина стали следует принимать по приложению М (СП.13330.2012) но не менее 0,8мм. Элементы крепления воздуховодов должны иметь степень огнестойкости EI30 (покрытия составом «Огневет» d=1.7мм. ТУ 1526-018-54737814-2008. Для уплотнения разъемных соединений следует применять негорючие материалы. Для обеспечения степени огнестойкости воздуховодов предусмотрена изоляция ALU1 WIRED MAT 105 d=25мм. которая обеспечивает предел огнестойкости EI60 и тепловую изоляцию.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам системы вытяжной вентиляции предусмотрены воздушные затворы на поэтажных воздуховодах в местах их присоединения к поэтажному коллектору.

**ДЛИНА ВЕРТИКАЛЬНОГО УЧАСТКА ВОЗДУХОВОДА ВОЗДУШНОГО ЗАТВОРА ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 2М.**

Высота вытяжных шахт не менее 2м от поверхности кровли.

На шахтах устанавливаются динамические дефлекторы ДС.

Приток в квартиры осуществляется через вентиляционные клапаны, установленные в окнах, и регулируемые створки окон, имеющие функцию микропроветривания.

Приток воздуха в комнаты с застекленными лоджиями обеспечивается через регулируемые оконные створки лоджий.

#### Система вентиляции встроенных помещений.

Вентиляция помещений водомерного узла, ИТП и КУИ предусмотрена с

узлы учета.

Проект ИТП разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, СП 124.13330.2012, СП 41-101-95, технических условий МП г. Псков «ПТС» ( №1192/05-02 от 11.03.2014г)ТУ №3497/05-02 от 31.07.2015г

Расчетные параметры наружного воздуха минус 26С.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус 1,3С

Продолжительность отопительного периода суток 208..

Источником теплоснабжения являются наружные тепловые сети с параметрами теплоносителя 130-70С.

В летний период параметры теплоносителя для приготовления горячей воды 70-40С.

Система теплоснабжения двухтрубная.

Теплоноситель для системы отопления – вода с параметрами 95-70С.

Источником теплоснабжения является наружные тепловые сети с параметрами теплоносителя 130-70С.

В летний период параметры теплоносителя для приготовления горячей воды 70-40С.

Система теплоснабжения двух трубная.

Проект ИТП предусматривает независимое подключение систем отопления и горячего водоснабжения к теплосети, автоматическое регулирование температуры воды в системе отопления соответствии с заданным температурным графиком (в зависимости от температуры наружного воздуха), автоматическое поддержание заданной температуры горячей воды.

В ИТП установлены пластинчатые расборные теплообменники «РИДАН», насосное оборудование «Грунфос» и «WILLO»

В ИТП предусмотрено следующее :

- установка теплосчетчиков;
- установка контрольно-измерительных приборов;
- установка балансировочных клапанов;
- установка регуляторов температуры;
- установка узла пневмо-гидро-промывки;
- установка предохранительных клапанов;
- установка расширительных баков Reflex;
- установка автоматической подпитки системы.

Для ИТП приняты водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\* и электросварные трубы по ГОСТ 10704-91\*из стали ВСт3сп5 по ГОСТ 380-2005. Антикоррозийное покрытие- масляно-битумное в два слоя по грунтовке ГФ – 021. Для горячего водоснабжения и холодного водоснабжения приняты водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75\*. Трубы изолированы трубной изоляцией ROCKWOOL 100.

Тепловые нагрузки.

Корпус А:

- отопление 248260 Вт, (214020 ккал/ч);
- ГВС 172610 Вт, (148800 ккал/ч);

Корпус Б:

- отопление 248260Вт, (214020 ккал/ч);
- ГВС 172610 Вт, (148800 ккал/ч);

Подвал:

- отопление 26340 Вт (22700 ккал/ч)

Том 5.3.3. ПР-27/06/16-ИОС.ТС. Подраздел 3. Отопление, вентиляция

и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 3. Наружные тепловые сети.

Пояснительная записка

Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства

Площадка расположена во II климатическом районе. Второй климатический район характеризуется сравнительно холодной зимой и теплым летом.

Температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции  $t_{н} = -26^{\circ}\text{C}$  принята в соответствии с СП 131.13330.2012 Актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Продолжительность отопительного периода составляет 208 суток.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период

$t_{н\text{ ср}} = -1,3^{\circ}\text{C}$ .

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Теплоснабжение жилого дома №6 Псковская область, Псковский р-н, Писковичская волость, д. Хотицы предусматривается от ранее запроектированной теплосети котельной № 26, ул. Поземского, д.124 согласно ТУ №3497/05-02 от 31.07.2015г.. МП г. Пскова «Псковские тепловые сети».

Система теплоснабжения – двухтрубная, тупиковая.

Теплоноситель – вода с параметрами  $T_1 = 130^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$ .

Подключение системы отопления жилого дома осуществляется по независимой схеме через теплообменники с изменением параметров теплоносителя..

Давление в точке присоединения (камера ТК-10-2-5-0-1):

$P_1 = 51,0$  м.в. ст.,  $P_2 = 38,0$  м.в.ст..

Располагаемый напор – 13,0 м.в.ст.,

Давление на вводе в жилой дом:

$P_1 = 50,0$  м.в. ст.,  $P_2 = 39,0$  м.в.ст..

Располагаемый напор – 11,0 м.в.ст.,

Расчетный тепловой потоки.

Двухсекционный

жилой дом (поз.5)

0,475 0,408 - 0,305 0,262 - 0,780 0,670

Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений тепловых сетей.

Проектом предусматривается подземная прокладка трубопроводов в непроходных каналах от проектируемой камеры УТ5 до ввода в жилое здание.

Трубопроводы в ППУ-изоляции, детали трубопроводов и неподвижные опоры приняты фирмы ТВЭЛ-ТЕПЛОРОСС, г. Санкт-Петербург. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 в полиэтиленовой оболочке с тепловой изоляцией из пенополиуретана ГОСТ 30732-2001. Сборные ж/б элементы (лотки и плиты) перед монтажом покрываются гидроизоляцией обмазочной «Акваизол ГО(п)», толщина покрытия 2 мм. В целях повышения герметичности полиэтиленовой оболочки, изоляция сварных стыков после монтажа и гидравлического испытания трубопроводов должна быть выполнена с помощью термоусаживающихся муфт путем заливки в них смеси компонентов «А» и «Б» для получения вспененного пенополиуретана. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворотов трассы. Неподвижные опоры – щитовые железобетонные при подземной прокладке теплосети в канале из монолитного железобетона. Трубопроводы теплосети прокладываются с уклоном от жилого дома в сторону проектируемой теплофикационной камеры УТ5, в которой предусматривается спускная арматура из ковкого чугуна и стальная запорная арматура. Спуск воды из трубопроводов сетей, из теплофикационной камеры и из зданий предусматривается в сбросной железобетонный колодец. Сброс воды из колодца предусматривается через переносные емкости. Трубопроводы теплосети в теплофикационной камере изолируются корунд «Антипар». Скользящие опоры трубопроводов, прокладываемых в лотках, приняты по серии 313.ТС-008.011. Проектом предусмотрена герметизация вводов тепловых сетей в здания.

ИТП.

В жилом доме проектом предусматривается устройство индивидуального теплового пункта (ИТП), см. раздел ОВ. В ИТП установлен узел учета тепла, узел управления с изменением параметров теплоносителя, установкой насосов, теплообменников, запорной арматуры, ручных балансировочных клапанов, сетчатых фильтров, погодозависимой автоматики.

Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Специальных мероприятий по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не предусматривается, так как полиэтиленовая оболочка выполняет функцию гидрозащиты от грунтовых вод. Пенополиуретановая теплоизоляция располагается в кольцевом зазоре между стальной трубой и гидрозащитной оболочкой. Неизолированные в заводских условиях концы трубных секций и отводов должны покрываться на период монтажа антикоррозионными мастиками с последующей их теплоизоляцией. Металлические заглушки теплоизоляции должны быть защищены антикоррозионными мастиками. В тепловой камере запорная арматура должна иметь усиленное защитное покрытие.

#### 4.5.4. Сети связи

Сети связи выполнены в соответствии с Заданием на проектирование (приложение №1 к договору № ПР-03/16.А1 от 04.03.2016 г. и техническими условиями № 246 от 15.10.2015г. на подключение услуг связи: телевидение, телефония, интернет, выданными ОАО «Псковская городская телефонная сеть».

Проектирование и строительство внутренних и наружных слаботочных сетей связи (телевидение, телефония, Интернет), в соответствии с письмом исх. № 17 от 11.04.2016г. ООО «СК «Возрождение-9» о выполнении проектирования и строительства слаботочных сетей связи (телевидение, телефония, Интернет), выполняется силами ОАО «ЛГТС» по отдельному договору.

Данным проектом предусматривается:

- радификация;
- диспетчеризация лифтов;
- система кабельного приема телевидения (СКПТ).

##### Радиофикация

Радиофикация здания предусмотрена в соответствии с Письмом исх. № 17 от 11.04.2016г. ООО «СК «Возрождение-9» – от приемников эфирного вещания «Микрон – РП-201», приобретаемые собственниками квартир.

##### Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация 2-х пассажирских лифтов фирмы «ОТИС» выполнена в соответствии с техническими условиями № 45 от 27.02.2014 года на диспетчеризацию лифтов, выданными МУП «Лифтмонтажсервис» и Письмом исх. № 18 от 13.04.2016г. ООО «СК «Возрождение-9» о выполнении проектирования и строительства кабельной канализации для диспетчеризации лифтов – силами МУП «Лифтмонтажсервис».

Проектом предусматривается:

- организация диспетчерского контроля за работой лифтов на базе диспетчерского комплекса «Объ» .в составе контроллера КСЛ Ethernet, лифтового блока ЛБ 6.0 «ОТИС», модуля грозозащиты. Контроллер КСЛ Ethernet предназначен для осуществления цифровой и звуковой связи блоков управления и безопасности лифта с диспетчерским пунктом МУП «Лифтмонтажсервис»;

- прокладка кабелей связи от блока грозозащиты до лифтового блока, от станции управления до сервисной панели лифта, от лифтового блока до датчика защиты от проникновения в машинное помещение в кабель каналах.

Диспетчерский комплекс «Объ» обеспечивает:

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь, в том числе, при отсутствии электропитания на лифте,

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже, в том числе, при отсутствии электропитания на лифте,

- сигнализацию об открытии дверей машинного помещения,

- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта,

- идентификацию поступающей сигнализации,

- выполнение функции дистанционного отключения лифта с диспетчерского пункта.

Проводки, относящиеся к лифту, предусмотрены в ПВХ трубах по стенам в цокольном этаже, шахт и в кабель каналах в машинном помещении.

Система кабельного (эфирного) приема телевидения (СКПТ)

Система кабельного приема телевидения (СКПТ) предназначена для приема и распределения эфирных каналов телевидения.

Антенны для эфирного приема телевизионных программ, транслируемых РТС Псков состоят из 4-х блоков антенн:

- антенна II ТВ диапазона для приема 5-го канала;
- антенна III ТВ диапазона для приема 7-го, 9-го, 12-го каналов;
- антенна IV-V ТВ диапазона для приема 25-го, 32-го, 36-го, 38-го каналов;
- антенна V ТВ диапазона для приема цифрового вещания на 37, 49, 56 каналов.

Антенны устанавливаются на крыше корпусов здания с условием обеспечения прямой видимости на мачты телецентра. Направления для антенн II, III, IV-V ТВ диапазонов - мачта РТС Псков. Направление для антенн V ТВ диапазона - мачта д. Ваулино.

Через слаботочные отсеки этажных щитков предусмотрена труба для прокладки телевизионного кабеля.

Предусмотрена молниезащита телеантенн, выполненная в разделе ЭОМ.

Вводы проводов телефона и кабелей телевидения в квартиры выполняется по заявкам жильцов после окончания строительства дома.

#### **4.5.5. Технологические решения.**

Проектной документацией предусмотрена установка 2-х пассажирских лифтов фирмы «ОТИС» изготавливаемых ООО « ОТИС ЛИФТ».

##### **Пассажирский лифт №1 и «2:**

- Модель – otis 2000R.
- Грузоподъемность - 1000 кг;
- Скорость лифта -  $V=1,0$  м/с;
- Размеры кабины - 2100x1100x2200 мм;
- Высота подъема – 23,98 м;
- Ширина дверного проема -. 1000мм

Дверь шахты кабины - раздвижная телескопическая.

Направляющие кабины, направляющие противовеса крепятся к закладным деталям.

Дверь шахты кабины - раздвижная телескопическая.

Направляющие кабины, направляющие противовеса крепятся к закладным деталям. Лебедка устанавливается на железобетонное перекрытие.

Ширина дверей лифтов позволяет производить перевозку инвалидов в креслах-колясках и больного на носилках.

Для грузоподъемного оборудование лифтов предусмотрено машинное помещение, вход в которое осуществляется с кровли через дверь.

#### **5. Проект организация строительства.**

Проект организации строительства содержит:

методы производства основных видов работ;

указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством строительства;

обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде и прочих ресурсах;

обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях;

основные указания по технике безопасности и противопожарным мероприятиям;

общие указания по производству работ в зимнее время;

условия сохранения окружающей среды;

мероприятия по утилизации строительных отходов и защите от шума;  
 потребность в строительных машинах и механизмах;  
 потребности в средствах транспорта;  
 обоснование принятой продолжительности строительства;  
 основные конструктивные решения;  
 стройгенплан;  
 схему организации дорожного движения на период производства работ.

Строительство осуществляется подрядным способом.

До начала строительства объекта выполняются все работы по подготовке строительного производства, размещение временных мобильных и инвентарных зданий и сооружений складского, вспомогательного и бытового назначения;

Строительная площадка обеспечивается первичными средствами пожаротушения, освещением, средствами связи.

Электроснабжение осуществляется от ТП (240 КВА).

Водоснабжение строительной площадки предусматривается от наружных сетей водоснабжения, привозная вода

Пожаротушение- от проектируемых гидрантов

Сжатый воздух- передвижных компрессоров

График потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах.

№№ пп	Наименование машин и механизмов	Един. Измер.	Кол-во	Тип, характеристика марка,
1	2	3	4	5
1	Бульдозер гусеничный	шт.	1	На базе трактора Т-130
2	Экскаватор одноковшовый	шт	1	ЕК-14
3	Автогрейдер	шт.	1	ДЗ-143
4	Экскаватор-погрузчик	шт.	1	JCB 4CX
5	Мини-погрузчик	шт.	1	BobCAT 252B
6	Грунтовой каток	шт.	1	Ammann ASC 250
7	Башенный кран	шт.	1	КБ-503А.1
8	Автомобильный кран	шт.	1	КС 65913-1
9	Каток	шт.	1	Дунарас СС1300
10	Асфальтоукладчик	шт.	1	Дунарас F6-4W
11	Пневмотрамбовка ручная	шт.	1	ТР-1
12	Компрессор	шт.	1	ЗИФ-55

13	Виброплита бензиновая	шт.	1	ВП2-4
14	Вибратор поверхностный	шт.	1	ИВ-91А
15	Сварочный трансформатор	шт.	1	ТДМ-500
16	Вибратор глубинный	шт.	1	Ив-112

Обеспечение конструкциями и материалами осуществляется с предприятий и баз комплектации Псковской области и соседних регионов.

Условная принятая общая продолжительность строительства по желанию заказчика (в виду графика финансирования строительства объекта) принимается

Тобщ. – 24 месяца, в т.ч.: - подготовительный период – 1,0 месяц.

## 6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

### Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

Проектные решения направлены на строительство двухсекционного многоквартирного жилого дома ( корпус «А» и корпус «Б») с количеством этажей 9 (подвальный этаж, 9 жилых этажей) и пристроенного полузагубленного хозяйственного флигеля.

Инженерно-экологические изыскания выполнены для земельного участка с кадастровыми номерами 60:18:0142304:278 и 60:18:01423004:279, расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, сельское поселение «Писковичская волость, деревня Хотицы, на котором планируется строительство трех многоквартирных многоэтажных жилых домов (№1,2,4 по проекту планировка территории). В составе инженерно-экологических изысканий выполнена оценка современного экологического состояния территории с позиции возможности строительства жилых домов, предварительный прогноз возможных изменений окружающей среды и ее компонентов при реализации намечаемой деятельности, а также возможных негативных последствий (экологического риска) с учетом рационального природопользования, охраны природных богатств.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проведено нормирование по основным компонентам природной среды и предложены мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта.

Комплексная оценка состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта проведена с точки зрения:

- химического и физического воздействия на атмосферный воздух;
- воздействия на состояние поверхностных и подземных вод;
- воздействия образующихся отходов на окружающую среду;
- рациональности использования земельных ресурсов;
- воздействия на растительный и животный мир.

В результате проведенной работы установлено, что все виды воздействий находятся в рамках допустимых. На основании этого, сделан вывод, что предусмотренные технические решения по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта на окружающую среду оптимальны.



Все принятые в проекте технические решения соответствуют требованиям природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства.

Предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению территории.

**Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства:**

**Охрана атмосферного воздуха от загрязнения (результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по достижению предельно допустимых и временно согласованных выбросов (ПДВ, ВСВ), мероприятия по охране атмосферного воздуха)**

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства являются: работа дорожно-строительной техники, сварка п/э труб, сварка электродами окрасочные работы, пересыпка грунта, устройство дорожного покрытия. В период строительства в атмосферу будет поступать 15 наименований загрязняющих веществ (из них 5 – твердых, 10 газообразных/жидких), ожидаемый суммарный выброс которых составит 3,406305 тонн/год. Согласно результатам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства объекта превышений предельно-допустимых концентраций на границе ближайшей жилой зоны не наблюдается. Согласно полученным расчетам в период строительства на границе ближайшей жилой зоны наибольшие приземные концентрации ожидаются по диоксиду азота (301) – 0,6603 ПДК с учетом фона, что соответствует качеству атмосферного воздуха населенных мест.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации являются: двигатели автомобилей на временных парковках. В период эксплуатации в атмосферу будет поступать 4 наименования загрязняющих веществ (из них 4 – газообразных/жидких), суммарный выброс которых составит 0,194994 тонн/год. Согласно результатам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации объекта превышений предельно-допустимых концентраций на границе ближайшей жилой зоны не наблюдается. Согласно полученным расчетам в период строительства на границе ближайшей жилой зоны наибольшие приземные концентрации ожидаются по углерод оксиду (337) – 0,0498 ПДК, что соответствует качеству атмосферного воздуха населенных мест.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнены по согласованным программам и в соответствии с утвержденными методическими указаниями.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы, создаваемых источниками проектируемого объекта, выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере с использованием программы УПРЗА «Эколог», разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) и реализующей положения «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», ОНД-86.

Расчеты рассеивания проведены с учетом одновременности работы транспортных средств и других источников, и фонового загрязнения атмосферного воздуха района расположения проектируемого объекта.

В целях сохранения природной среды и улучшения экологической обстановки и для уменьшения воздействия на атмосферный воздух выхлопных газов строительной техники и механизмов, при проведении работ по строительству проектом предусмотрены следующие мероприятия: использование для строительства высокопроизводительной техники, сокращающей сроки работ, работающей на менее токсичном топливе; использование качественного топлива; соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ, исключая переделки; максимальное использование изделий заводского изготовления полной готовности (комплектной поставки) и сборные

конструкции. На период эксплуатации жилого дома выбросы вредных веществ незначительны, разработка мероприятий нецелесообразна.

**Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова**

Земельный участок комплексного освоения под жилищное строительство расположен в южной части муниципального образования «Писковичская волость» непосредственно у границы с муниципальным образованием «Город Псков».

Право пользования земельным участком, отведенным под строительство жилых домов, принадлежит ООО «Строительная корпорация «Возрождение-9» на праве собственности на основании Договора купли-продажи.

Согласно Правил землепользования и застройки муниципального образования «Писковичская волость», земельный участок КН 60:18:0142304:346 расположен в территориальной зоне Ж5- многоэтажной многоквартирной жилой застройки, расположен за пределами санитарно-защитных зон предприятий.

Согласно кадастровому паспорту земельного участка категория земель – земли населенных пунктов.

По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий установлено, что территория земельного участка под строительство жилых домов подвержена антропогенному воздействию. На земельном участке отмечено повсеместное распространение техногенных отложений в виде насыпных грунтов, состоящими из смеси почвы, песка пылеватого, мелкого и крошки кирпича.

Согласно проведенным санитарно-гигиеническим исследованиям почва соответствует требованиям п. 3.2 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно доступные концентрации (ОДК) химических веществ в почве»; радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют. Мощность дозы гамма-излучения не превышает фоновых значений для данного региона. Плотность потока радона с поверхности земли соответствует требованиям ОСПОРБ-99/2010.

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы и почвы, завоз строительных материалов будет осуществляться автотранспортом по дорогам общего пользования непосредственно на площадку проведения работ. Регулярное и безопасное движение автотранспорта по территории строительства будет обеспечено временными дорогами, выполненными в подготовительный период, с использованием существующих подъездов. Запас строительных материалов на объекте не превышает трети дневного объема потребления исходя из условия их поставки автомобильным транспортом.

Строительные материалы и изделия складироваться на специально оборудованной стройплощадке, а также по мере необходимости в зоне действия кранов.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом природных условий, строительных требований, условий организации стока поверхностных вод со скоростями, исключаящими возможность эрозии.

По данным раздела 6. «Проект организации строительства» ПР-27/06/16 ПОС песок и щебень на площадку строительства доставляется с местных карьеров автотранспортом на расстояние до 50 км; бетон и раствор, железобетонные изделия – с заводов ЖБИ автотранспортом на расстояние до 3 км. Излишний грунт и строительный мусор вывозятся за пределы стройплощадки специализированным транспортом на полигон ТБО г. Пскова. Растительный слой грунта размещен в отдельный отвал, используемый в дальнейшем при выполнении работ по благоустройству территории.

В составе проектных материалов представлены Технические условия на проведение работ по благоустройству территории комплексной жилой застройки в д. Хотицы Писковичской волости, Псковского района, выданные Администрацией

Псковского района № 1025 от 14.03.2014. По данным раздела 2. «Схема планировочной организации земельного участка» ПР-27/06/16-ПЗУ площадь благоустройства составляет 7 525,00, площадь озеленения 2 917,38

Согласно письму № 2Г-01-1263 от 28.05.2013 Государственного Комитета Псковской области по культуре на выделенном земельном участке объекты культурного наследия отсутствуют.

Согласно письму № пр-11-0186 от 21.01.2016 Государственного комитета Псковской области по природопользованию и охране окружающей среды проектируемый объект не входит в границы особо охраняемых природных территорий регионального значения.

Согласно письму Администрации Псковского района №1808 от 13.04.2016 сведениями о наличии (или отсутствии) особо охраняемых природных территорий местного значения по адресу Псковская область, Псковский район, сельское поселение «Писковичская волость», д. Хотицы, не располагает.

**Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения (обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод; мероприятия по оборотному водоснабжению, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов и водных биологических ресурсов и среды их обитания)**

Ближайшим водным объектом является ручей Чертов, расположенный на северо-восточной окраине г. Пскова, и впадает в р. Великую с правого берега на расстоянии 14.2 км от ее устья. Протяженность ручья менее 10 км. По данным инженерно-экологических изысканий устьевая часть ручья закрыта в трубы на длине примерно 600 м.

В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации ширина водоохранной зоны ручья Чертов составляет 50 м. Ручей Чертов протекает в 370 метрах на восток от проектируемого жилого дома.

Объект строительства не попадает в водоохранную зону р. Великая и ручья Чёртов.

Согласно письму Федерального государственного бюджетного учреждения «Северо-Западное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов» ФГБУ «СЕВЗАПРЫБВОД» № 220-07 от 11.03.2016 года ручей Чертов, протекающий по территории Псковского района Псковской области и являющийся притоком реки Великая, может быть отнесен к рыбохозяйственным водным объектам второй категории.

На период строительства в качестве источника водоснабжения строительной площадки используется привозная бутилированная вода.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в емкость биотуалета с последующим вывозом на БОС г. Пскова на договорной основе.

С целью рационального использования водных ресурсов и предотвращения загрязнения территории населенных пунктов на выезде с площадки строительной предусмотрена мойка колес с использованием системы оборотного водоснабжения.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение жилого дома осуществляется в соответствии с техническим условиям МП г. Пскова «Горводоканал» № Т-9829 от 18.03.2016.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод проектируемого жилого дома предусматривается в строящуюся внутридворовую сеть канализации и далее в уличную проектируемую сеть. Врезка проектируемой сети предусматривается в существующем колодце канализационного коллектора вблизи жилого дома №12 по ул. Техническая.

Граница внутридворовой и централизованной систем водоотведения установлена по наружной стенке проектируемого колодца №4, расположенного у внешней границы земельного участка.

Проектом предусматривается прочистка и промывка существующего канализационного коллектора от ул. Ижорского Батальона до ул. Алмазной.

Проектом предусматривается устройство самотечных сетей ливневой канализации.

Отвод ливневых стоков предусматривается согласно техническим условиям ТУ МП г. Пскова «Комбинат благоустройства» № 28 от 10.03.2016 в проектируемую ливневую канализацию закрытого типа с устройством железобетонного оголовка на выпуске в ручей Чертов (Раздел 1. «Пояснительная записка» ПР-27/06/16-ПЗ Кроме того данными техническими условиями (п. 7) определено строительство очистных сооружений для очистки поверхностного стока с территории парковок.

Для очистки стоков в каждом дождеприёмном колодце предусматривается установка фильтрующего патрона производства ЗАО НПЦ «Полихим» производительностью 16м<sup>3</sup>/ч. После прохождения сорбционного патрона очищенная вода по закрытой сети поступает на выпуск в руч. Чёртов. По данным раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» «Очистные сооружения производства ЗАО НПЦ «Полихим» обеспечивают очистку поверхностного стока до ПДК рыбохозяйственного значения».

Для предотвращения или снижения загрязнения поверхностных, подземных, дождевых и талых вод на период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия: ограждение строительной площадки; установка на въезде на территорию строительства пункта мойки колес автотранспорта с нефтегрязеуловителем; организованный отвод дождевых и талых вод со строительного участка по рельефу местности в дождеприемные колодцы; организация мест временного хранения отходов с установкой контейнеров металлических контейнеров на площадке с твердым покрытием; организация заправки дорожно-строительной техники на стационарных АЗС г. Пскова; запрет на проезд транспорта вне предусмотренных разделом «ПОС» дорог и строительной полосы; запрет на мойку машин и механизмов вне специально оборудованных для этого мест; вывоз сточных вод из биотуалетов на БОС г. Пскова на договорной основе.

В период эксплуатации проектом предусмотрены следующие мероприятия для защиты подземных и поверхностных вод от загрязнения: отведение ливневых вод (поверхностного стока) после очистки на локальных очистных сооружениях; организация асфальтобетонного покрытия территории со сбором и отводом поверхностного стока в сеть дождевой канализации по спланированной поверхности проезжей части территории; организация площадки с твердым покрытием для временного хранения бытовых отходов; организация регулярной уборки твердых территорий; проведение своевременного ремонта дорожных покрытий; ограждение зон озеленения бордюрами, исключаящими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия; организация уборки и утилизации снега с проездов и гостевых стоянок автомобильного транспорта.

#### **Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов**

В период строительных работ объекта ожидается образование 12 видов отходов общей массой 121,925 тонн. Пройдя стадию накопления, отходы передаются лицензированному предприятию для размещения на полигоне ТБО или передаются специализированной организации для утилизации на договорной основе.

В период эксплуатации жилых домов ожидается образование 6 видов отходов общей массой 53,971 тонн. Пройдя стадию накопления, отходы передаются лицензированному предприятию для размещения на полигоне ТБО.

Согласно технического задания, в проектируемом жилом доме не предусмотрены мусоропроводы.

На территории проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрена площадка для сбора твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора, расположенная на расстоянии от подъездов жилого дома на нормативном расстоянии: не более 45,0м и не менее 23,5м от окон жилых домов.

Покрытие площадок и пешеходных подходов к ним - асфальтобетон, брусчатка.

Удобное размещение площадок обеспечивает возможность подъезда к ним специализированного автотранспорта.

Согласно Правил благоустройства, санитарного содержания и озеленения муниципального образования «Писковичская волость», срок накопления отходов в контейнерах на территории многоквартирных жилых домов в холодное время года не более 3 суток, в теплое время года - не более 1 суток (ежедневный вывоз). Вывоз крупногабаритных отходов осуществляется по мере их накопления, но не реже одного раза в неделю.

Для сбора твердых бытовых отходов принят полузаглубленный мусорный контейнер объемом 5,0м<sup>3</sup> (ООО «Вавилон»). Для сбора крупногабаритного мусора предусмотрена площадка 2,0х2,0м, огороженная с 3 сторон.

Образующиеся в процессе эксплуатации объекта лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства будут накапливаться в коробке изготовителя в подвальном помещении жилого дома. По мере накопления отход передаётся лицензированной организации для обезвреживания.

Сбор, временное накопление и размещение отходов предусмотрены с соблюдением мер, исключающих негативное воздействие на окружающую среду. Предусмотрен организованный вывоз отходов специализированным транспортом на лицензированные специализированные предприятия по использованию, обезвреживанию и размещению отходов. В период строительства и эксплуатации объекта перечень и количество образующихся отходов подлежат уточнению.

#### **Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания**

Территория, намечаемая под строительство многоквартирного многоэтажного жилого дома, не имеет сложившихся природных экосистем, так как участки строительства находятся на урбанизированной территории.

Для минимизации воздействия на объекты растительного мира и животного мира Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение установленных генпланом границ строительной площадки для предотвращения порчи травяной и древесной растительности на прилегающей территории;
- мойка строительной техники и автотранспорта на специализированных станциях, кроме специально оборудованного пункта мойки колес автотранспорта;
- организация заправки автотранспорта на стационарных АЗС Псковской области;
- запрет проезда транспорта вне проездов и дорог;
- накопление строительных отходов в металлических контейнерах и на специально отведенных площадках в пределах строящегося объекта;
- хранение сыпучих и пылевидных материалов в закрытых емкостях;
- своевременный вывоз бытовых и строительных отходов;
- благоустройство и озеленение территории по окончании строительных работ.

#### **Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы**

Экологический мониторинг включает:

- организацию контроля за местами накопления отходов;
- контроль за своевременным вывозом отходов с площадки строительства;
- контроль за уборкой строительной площадки;
- контроль загрязненности грунта по окончании строительства;
- контроль по благоустройству территории после завершения строительных работ (посадка деревьев, кустарников, устройство газонов).

#### **Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат**

Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха и размещение отходов, сброс загрязняющих веществ выполнен в соответствии с нормативами платы, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 12.06.2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления»:

а) плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов составляет:

- на период строительства – 7702,52 руб.;
- на период эксплуатации – 32848,39 руб.

б) плата за негативное воздействие на окружающую среду выбросами загрязняющих веществ в атмосферу составляет:

- на период строительства – 331,02 руб.;
- на период эксплуатации – 2,75 руб.

в) плата за негативное воздействие на окружающую среду сбросами загрязняющих веществ составляет:

- на период строительства – 3127,89 руб.;
- на период эксплуатации – 0,87 руб.

Затраты на благоустройство и озеленение территории 10737000 рублей и устройство контейнерной площадки для сбора отходов 80000 рублей в текущих ценах.

#### **Выводы по разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:**

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует требованиям нормативных документов в области охраны окружающей среды: ст.ст. 32, 34 Федерального закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002, ст.ст. 10,11, 14, 15, 16 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998, ст. 16 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 10.05.1999, ст. 65 Водного Кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006.

### **7. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности.**

Участок проектируемого многоквартирного жилого дома (поз.5) находится на северо-западной окраине г.Пскова, деревня Хотицы. Участок свободен от застройки, с северо-западной стороны проходят линии электропередач ВЛ 330кВ и ВЛ 110 кВ (письма Магистральных Электрических сетей Северо-Запада – филиала ОАО «ФСК ЕЭС» № МУ/71988 от 30.05.2013г. и Филиала ОАО «МРСК Северо-Запада «Псковэнерго» №0110/2942 от 08.05.13г). Охранная зона ВЛ 330кВ определена 30 метров в обе стороны от проекции крайнего провода, для ВЛ-110 - 20 метров. Согласно проекту граница охранной зоны ВЛ частично проходит по участку проектируемого строительства, в северо-западной части участка в проекции охранной зоны предусматривается организация проезда вокруг дома. Размещение парковочных мест и объектов благоустройства предусмотрено за границами охранной зоны. С северо-восточной, юго-западной сторон размещается участок для строительства многоэтажных жилых домов(поз.4 и поз.6)

С юга, юго-востока участок граничит с землями, свободными от застройки, с юга на расстоянии 100 метров расположена школа.

По результатам обследования земельного участка представлен технический отчет об инженерно-экологических изысканиях ОАО «Институт «Новгородинжпроект» на участки с кадастровыми номерами 60:18:0142304:278 и 60:18:0142304:279, в составе которого представлены протоколы лабораторных исследований и замеров ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области»:

- согласно протоколу №5319 от 28.03.14 пробы почвы соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1387-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы населенных мест»,

- согласно протоколам №379/13, №378/13 от 19.12.13г. территория по радиационному фактору (уровни потока радона и уровни гамма-излучения) соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010).

Земельный участок соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов по качеству атмосферного воздуха согласно справке Псковского ЦГМС-филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС» №06/81 от 22.09.14г.

- согласно протоколу №4492 от 11.05.16г. напряженность и индукция электрического поля частотой 50Гц на участке соответствует требованиям ЕН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно-допустимые уровни магнитных полей частотой 50Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях».

- согласно протоколу №4493 от 11.05.16г. уровни шума на участке соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»,

Планировочная организация придомовой территории включает комбинированную детскую игровую и спортивную площадку, физкультурную площадку, 2х площадок отдыха, контейнерную площадку для сбора крупногабаритного мусора и ТБО, площадку для чистки ковров и домашних изделий, площадку для временной парковки автомобилей, трансформаторную подстанцию, озеленение. Площадка для сбора ТБО и площадка для сбора крупногабаритного мусора расположены на расстоянии более 20 м от проектируемого дома, детской площадки и зоны отдыха, предусмотрено ограждение.

Проектом предусматривается размещение 2-х 9 этажных секций и пристроенного полузаглубленного хозяйственного флигеля, в котором размещаются водомерный узел, ИТП, кладовая уборочного инвентаря, оборудованная раковиной, электрощитовая, помещение для временного хранения отработанных ртутьсодержащих ламп.

В жилой части дома предусмотрены 1-2 комнатные квартиры, квартиры-студии. Во всех жилых комнатах и кухнях предусмотрено естественное освещение через оконные проемы. Согласно представленным расчетам продолжительность инсоляции квартир обоих проектируемых домов обеспечена более 2 часов непрерывная.. Инсоляция площадок для игр детей и отдыха и физкультурной площадки составляет не менее 3 часов на всей территории, инсоляция жилых домов окружающей жилой застройки (поз. 6) с учетом затеняющего влияние проектируемого дома соответствует гигиеническим нормативам.

Отвод ливневых стоков предусматривается согласно ТУ МП г.Пскова «Комбинат благоустройства» №28 от 10.03.2016г. в проектируемую ливневую канализацию (проектируется отдельным проектом). Поверхностные сточные воды с твердых покрытий собираются дождеприемными колодцами, в каждом из которых предусматривается установка фильтрующего патрона ЗАО НПЦ «Полихим», обеспечивающего очистку сточных вод до гигиенических нормативов.

Расчеты рассеивания выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, представлены на периоды эксплуатации и строительства объекта. Концентрации вредных веществ в точке ближайшей жилой зоны не превысят значений ПДК.

На период строительства уровни звукового давления в ближайшей точке окружающей жилой застройки не будет превышать ПДУ.

Анализ представленных материалов позволяет констатировать их соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в т.ч. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите жилых и общественных зданий

и территорий», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», СанПиН №2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

## **8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

### **8.1. Анализ системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства**

Проектной документацией предусмотрено строительство двухсекционного многоквартирного жилого дома (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3). В многоквартирном жилом доме предусмотрено размещение 180-ти квартир на 9-ти надземных этажах. Секции жилого дома в уровне цокольного этажа соединены за счет пристроенного полузаглубленного хозяйственного флигеля, в котором предусмотрено размещение помещений технического назначения (класс функциональной пожарной опасности Ф5.1 и Ф5.2). Также проектной документацией предусмотрено размещение в границах участка проектирования модульной трансформаторной подстанции, являющейся оборудованием полной заводской готовности (класс функциональной пожарной опасности Ф5.1). Проектной документацией предусмотрено подключение многоквартирного жилого дома к существующим инженерным сетям, проектирование сетей электроснабжения предусматривается от трансформаторной подстанции до многоквартирного жилого дома.

Заданием на проектирование и проектными решениями не предусмотрены квартиры для проживания и доступ в здание маломобильных групп населения.

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

Состав, содержание и оформление раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (далее по тексту МПБ) соответствуют требованиям, установленным Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Раздел МПБ содержит текстовую и графическую части.

Проектная документация разработана на основании требований действующих технических регламентов, принятых в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативных документов по пожарной безопасности.

### **8.2. Анализ установленных противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства**

Проект разработан в пределах отведенного участка.

Противопожарные расстояния между проектируемыми и существующими зданиями и сооружениями, а также площадок для хранения легковых автомобилей соответствуют разделу 4, пп. 6.11.2, 6.11.3 СП 4.13130, п. 11.25 СП 42.13330.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями определяются как



расстояния между наружными стенами или другими конструкциями зданий и сооружений (п. 4.4 СП 4.13130), а между зданиями, сооружениями и площадками для хранения легковых автомобилей - как расстояния от окон жилого дома до границ открытой стоянки (прим.1 к табл. 10 СП 42.13330).

### **8.3. Анализ проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники**

Подъезд к проектируемым зданиям осуществляется по внутриквартальному проезду от ул. Техническая. Въезд на территорию объекта проектирования не ограничен.

Проезды запроектированы с учетом подъезда пожарных автомобилей с одной продольной стороны проектируемых зданий (пп. 8.1, 8.2, 8.3 СП 4.13130). Движение пожарных автомобилей предусматривается по закольцованным проездам с асфальтобетонным покрытием, рассчитанным на нагрузки от пожарных автомобилей (п. 8.9 СП 4.13130). Проезды предусмотрены шириной не менее 4,2 м (п. 8.6 СП 4.13130). Расстояние от внутреннего края проезда до стен зданий жилых домов составляет не менее 8 и не более 10 м (п. 8.8 СП 4.13130).

Подъезды пожарных автомобилей обеспечены к пожарным гидрантам и входам в здание.

Расход воды на наружное пожаротушение определен в соответствии пп. 5.2, 5.13 СП 8.13130 и составляет 20 л/с. Наружное пожаротушение обеспечивается от 2-х пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети, обеспечивающей минимальный свободный напор (на уровне поверхности земли) при пожаротушении не менее 10 м (пп. 4.4, 8.6 СП 8.13130).

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает тушение здания с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием (пп. 8.6, 9.11 СП 8.13130). Пожарные гидранты установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий (п. 8.6 СП 8.13130). Проектной документацией предусмотрены указатели пожарных гидрантов, определены требования к их исполнению (п. 8.6 СП 8.13130).

### **8.4. Анализ принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций**

Для установления требований пожарной безопасности к системам обеспечения пожарной безопасности здания в зависимости от его функционального назначения и пожарной опасности проектом предусмотрена пожарно-техническая классификация. Проектной документацией предусмотрено устройство для каждого проектируемого здания 1-го пожарного отсека.

Проектируемое здание многоквартирного жилого дома предусмотрено II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0. I степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности С0.

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высота здания и площадь этажа в пределах пожарного отсека не превышает предельных значений, установленных для частей здания разных классов функциональной пожарной опасности п. 6.5.1 СП 2.13130.

В зданиях применены строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности здания (ст. 87 123-ФЗ, разделы 5.2, 5.4 СП 2.13130, п. 7.1.7 СП 54.13330).

Проектной документацией установлены требования к пределам огнестойкости и

классам конструктивной пожарной опасности противопожарных преград, заполнению проемов в указанных противопожарных преградах предусмотрено противопожарными дверьми соответствующих типов (ст.88 123-ФЗ, разделы 5.3, 5.4.16 СП 2.13130, п. 7.1.9 СП 54.13330).

Проектом предусмотрены мероприятия по предупреждению распространения пожара:

- выход с лестничных клеток на кровлю предусмотрены по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI30 размером не менее 0,75 x 1,5 метра. Указанные марши и площадки выполняются из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 метра (п. 7.6 СП 4.13130).

- стены лестничных клеток возводятся на всю высоту здания и возвышаются над кровлей. Внутренние стены лестничных клеток не имеют проемов, за исключением дверных. В наружных стенах лестничной клетки предусмотрены открывающиеся окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> (п. 5.4.16 СП 2.13130). Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м (п. 5.4.16 СП 2.13130).

- пути эвакуации (общие коридоры) выделяются стенами или перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (п. 5.2.7 СП 2.13130).

- ограждения лоджий выполнены из негорючих материалов (п. 7.1.11 СП 54.13330).

- горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов имеют защиту от распространения пожара, прокладки кабелей и проводов от поэтажных распределительных щитков до помещений квартир выполняется в штробах с защитным слоем из штукатурки. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций (ч. 7 ст. 82 123-ФЗ).

- распределительные щиты имеют защиту, исключаящую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот, а именно имеют разделительную перегородку между отсеками из листовой стали толщиной 1 мм (ч. 5 ст. 82 123-ФЗ).

- ограждающие конструкции лифтовых шахт и помещений машинных отделений лифтов, а также каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Заполнение проемов в указанных перегородках выполнено противопожарными дверьми 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI30. Предел огнестойкости ограждающих конструкций между шахтой лифта и машинным отделением лифта не нормируется (ч. 15 ст. 88 123-ФЗ).

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) предусмотрены глухими высотой не менее 1,2 м с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 5.4.18 СП 2.13130). В качестве огнезащитных поясов используются наружные несущие стены.

- в узлах пересечения перекрытий, коридоров трубопроводами из полимерных материалов предусмотрена установка муфт противопожарных с пределами огнестойкости не менее нормируемых (п. 5.2.4 СП 2.13130, ГОСТ Р 53306-2009).

- деление цокольного этажа по секциям жилого дома противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей.

Для теплопроводов в теплоизоляции из горючих материалов предусмотрены разделяющие вставки из негорючих материалов длиной не менее 3 м на вводах в здания и в

местах выхода теплопроводов из грунта (в теплофикационных камерах).

### **8.5. Анализ проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара**

Проектной документацией предусмотрено необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов, обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы.

Эвакуация людей из помещений предусматривается по путям эвакуации в соответствии с ч. 3 ст. 89 123-ФЗ.

Требуемое количество эвакуационных выходов с этажа здания – 1 (п. 5.4.10 СП 1.13130, п. 7.2.4 СП 54.13330). Из технического подполья предусмотрено 3 обособленных эвакуационных выходов, которые размещены не реже чем через 100 м и не сообщаются с лестничными клетками жилой части здания (пп. 4.2.9, 5.4.15 СП 1.13130).

Эвакуационные выходы предусмотрены высотой в свету не менее 1,9 м (в техническом этаже высота эвакуационного выхода в свету может быть не менее 1,8 м) и шириной в свету не менее (пп., 4.2.9, 4.4.1 СП 1.13130, п. 8.2 СП 54.13330, пп. 5.1.4, 5.2.4 СП 59.13330):

- 1,05 м для выходов из лестничной клетки наружу;
- 0,8 м во всех остальных случаях.

Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в лестничную клетку не превышает 12 м (пп. 5.4.3, 9.2.7 СП 1.13130, п. 8.2 СП 54.13330).

Открывание дверей из коридоров в лестничную клетку, из лестничной клетки в тамбур 1-го этажа и из тамбура наружу предусмотрено по направлению выхода из здания, для остальных помещений направление открывания дверей не нормируется (п. 4.2.6 СП 1.13130). Двери лестничных клеток предусмотрены с приспособлениями для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Ширина лестничных маршей в здании составляет не менее 1,05 м, уклон не более – 1:1,75 (п. 5.4.19 СП 1.13130). Ступени предусмотрены с шириной проступи - не менее 25 см, а высотой - не более 22 см (п. 4.4.2 СП 1.13130). Число подъемов в одном лестничном марше предусмотрено не менее 3 и не более 18 (п. 5.4.19 СП 1.13130).

Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша. Промежуточные площадки в прямом марше лестницы имеют длину не менее 1 м. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей (п. 4.4.3 СП 1.13130).

На путях эвакуации применяются декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов с показателями пожарной опасности не более, установленных ст. 134 123-ФЗ.

### **8.6. Анализ мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара**

Объемно-планировочные, конструктивные и технические решения приняты с учетом возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара.

Для здания обеспечено устройство:

- 1) пожарных проездов и подъездных путей к зданию для пожарной техники совмещенных с функциональными проездами и подъездами (ч. 1 ст. 90 123-ФЗ);
- 2) наружного противопожарного водопровода (ч. 1 ст. 90 123-ФЗ);
- 3) между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей зазоров шириной не менее 75 миллиметров (п. 7.14 СП 4.13130);

4) выходов с лестничных клеток на кровлю по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 метра. Указанные марши и площадки выполняются из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 метра (п. 7.6 СП 4.13130).

5) ограждений на кровле высотой не менее 1,2 м (п. 7.16 СП 4.13130);

6) в каждом отсеке технического подполья двух окон размерами не менее 0,9x1,2 м с приямками. Площадь светового проема указанных окон принята не менее 0,2% площади пола этих помещений. Расстояние от стены здания до границы приямка предусмотрено не менее 0,7 м (п. 7.4.2 СП 54.13330);

7) в техническом подполье проходов вдоль всего здания высотой не менее 1,8 метра и шириной не менее 1,2 метра. На отдельных участках протяженностью не более 2 метров возможно уменьшение высоты прохода до 1,2 метра, а ширины - до 0,9 метра (п. 7.8 СП 4.13130).

8) в местах перепада высоты кровли более 1 метра пожарных лестниц (п. 7.10 СП 4.13130).

9) перехода через кровлю флигеля (п. 8.14 СП 4.13130).

Время прибытия первого пожарного подразделения к месту вызова не превышает 10 мин (ч. 1 ст. 76 123-ФЗ). Ближайшее пожарное депо расположено по адресу: г. Псков, ул. Коммунальная, д. 62, на расстоянии 3,5 км от объекта проектирования.

#### **8.7. Анализ сведений о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности**

Категории помещений определены в соответствии СП 12.13130 «Свод правил. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Помещения проектируемого многоквартирного жилого дома имеют категории В4 и Д.

Модульная трансформаторная подстанции, являющейся оборудованием полной заводской готовности, в соответствии с технической информацией завода-изготовителя имеет категорию В, а помещения камеры трансформаторов - В1, помещения распределительных устройств - В4.

#### **8.8. Анализ сведений о перечне зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией**

В соответствии с приложением А СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (далее СП 5.13130) проектируемое здание многоквартирного жилого дома оборудованию установками автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации (далее АУПС) не подлежит.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых, постирочных, саун) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями (п. 7.3.3 СП 54.13330).

Модульная трансформаторная подстанции, являющейся оборудованием полной заводской готовности, в соответствии с технической информацией завода-изготовителя оборудована АУПС.

#### **8.9. Анализ систем противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией**

**людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)**

АУПС в модульной трансформаторной подстанции предназначена для обнаружения пожара в начальной стадии и передачи сообщений о состоянии систем противопожарной защиты в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (в данном проекте получателем извещений от АУПС является дежурный персонал в помещении диспетчерской, расположенной во флигеле ранее запроектированного многоквартирного жилого дома на земельном участке 60:18:0142304:356). Дополнительно автоматическая установка пожарной сигнализации при пожаре формирует управляющие сигналы на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее СОУЭ).

Проектом предусмотрена адресная АУПС. Состав, характеристики и количество оборудования АУПС обеспечивают организацию зон контроля, своевременное обнаружение пожара и выдачу соответствующих управляющих сигналов. Проектом определены помещения, в которых размещены приборы приемно-контрольные и приборы управления АУПС. С учетом того, что приборы приемно-контрольные и приборы управления АУПС размещены в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, обеспечены раздельная передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и контроль каналов передачи извещений.

Для помещений модульной трансформаторной подстанции предусмотрена СОУЭ 1-го типа. Состав и характеристики оборудования СОУЭ соответствуют предусмотренному типу, дополнительно в незадымляемых лестничных клетках установлены эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения (п. 5.4 СП 3.13130).

Внутренний противопожарный водопровод предусматривать в пожарных отсеках не требуется (пп. 4.1.1, 4.1.6 СП 10.13130).

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрены отдельные краны диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры (п. 7.4.5 СП 54.13330).

Системы противодымной вентиляции предусматривать в пожарных отсеках не требуется (пп. 7.2, 7.14 СП 7.13130).

Система отопления запроектирована двухтрубная тупиковая с нижней разводкой от проектируемого ИТП. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы Керми высотой 300 мм). В лестничной клетке отопительный прибор размещен на лестничной площадке без уменьшения ширины эвакуационного прохода (п. 6.4.5 СП 60.13330). В технических помещениях предусмотрены регистры из гладких труб.

Вентиляция жилых помещений комбинированная, с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения. На последних 3 этажах в кухнях и санузлах и в кухнях-нишах на каждом этаже предусмотрена установка бытовых вентиляторов АЭРО с обратными клапанами. Вентиляторы работают круглосуточно. Вытяжка осуществляется через вентблоки кухонь и санитарных узлов. Вентблоки предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\* согласно ГОСТ РЕН 13779 плотными с пределом огнестойкости не менее EI30. Для обеспечения требуемого предела огнестойкости воздуховодов предусмотрена их изоляция при помощи ALU1 WIRED MAT 105 б=25 мм, которая обеспечивает предел огнестойкости EI60. Толщина стали принимается по приложению М (СП60.13330.2012), но не менее 0,8 мм. Элементы креплений воздуховодов имеют степень огнестойкости не менее EI30 (покрытие составом «ОгнеVENT» б=1,7 мм ТУ 1526-018-54737814-2008). Для

уплотнения разъемных соединений применяются негорючие материалы.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем вентиляции предусмотрены воздушные затворы с длиной вертикального участка воздуховода не менее 2 м (п. 6.10 СП 7.13130).

Транзитная прокладка воздухопроводов через лестничные клетки и лифтовые холлы не предусмотрена (п. 7.11.11 СП 60.13330).

Электроснабжение потребителей осуществляется по II категории надежности электроснабжения от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. Независимыми источниками питания являются две секции шин одной подстанции при этом (п. 4.3 СП 6.13130):

1) каждая из секций шин в свою очередь имеет питание от независимого источника питания;

2) секции шин не связаны между собой или имеют связь, автоматически отключающуюся при нарушении нормальной работы одной из секций шин.

Прокладка кабелей от трансформаторных подстанций до вводно-распределительного устройства проектируемых зданий предусмотрена в отдельных огнестойких каналах (ч.3 ст.82 123-ФЗ).

В целях обеспечения I категории надежности аварийного освещения проектом предусматривается обеспечение указанных электроприемников электроэнергией от панели противопожарных устройств (далее ППУ), которая питается от вводной панели вводно-распределительного устройства с устройством автоматического ввода резерва АВР (пп. 4.3, 4.10 СП 6.13130). Панели ППУ и АВР имеют боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели ППУ имеет отличительную окраску (красную).

Кабели и провода систем противопожарной защиты и аварийного освещения сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону, тип исполнения кабельных изделий – нг-FRLS, тип исполнения других кабельных изделий – нг-LS. Огнестойкость кабельных линий обеспечивается за счет применения сертифицированных огнестойких кабельных линий или прокладки линий электроснабжения замоноличенно, в пустотах строительных конструкций из негорючих материалов или в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, при этом торцы каналов и труб, входящих в электрооборудование и соединительные коробки, должны быть герметично уплотнены негорючими материалами.

В целях обеспечения надежного функционирования систем противопожарной защиты предусматривается:

- исключение совместной прокладки кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке (п. 4.14 СП 6.13130). Прокладки кабельных линий систем противопожарной защиты выполняется в штробах с защитным слоем из штукатурки;

- исключение устройств защитного отключения (УЗО) или выключателей, управляемых дифференциальным (остаточным) током, в том числе со встроенной защитой от сверхтоков в цепях питания электроприемников систем противопожарной защиты (п. 4.13 СП 6.13130).

Внутридомовые и внутриквартирные электрические сети оборудуются устройствами защитного отключения (п. 7.3.5 СП 54.13330).

Кабели, прокладываемые открыто, приняты не распространяющими горение (ч. 8 ст. 82 123-ФЗ).

Для пожарных отсеков предусмотрена молниезащита III категории (п. 1.1 РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»).

Проектной документацией предусмотрены осветительные сети эвакуационного освещения. Освещение путей эвакуации в помещениях предусмотрено по маршрутам эвакуации (п. 7.105 СП 52.13330). Светильники аварийного освещения маркируются специально нанесенной буквой "А" красного цвета (п. 7.113 СП 52.13330). Параметры освещенности установлены в соответствии с требованиями СП 52.13330.

#### **8.10. Анализ необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты**

Расположение пожарных извещателей АУПС в защищаемом помещении обеспечивает своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения (ч. 6 ст. 83 123-ФЗ). Точечные пожарные извещатели устанавливаются под перекрытием (п. 13.3.4 СП 5.13130), площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями, извещателем и стеной соответствуют СП 5.13130. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте (1,5 +/- 0,1) м от уровня земли или пола до органа управления (п. 13.13.1 СП 5.13130). Ручные пожарные извещатели устанавливаются на расстоянии не более 50 м друг от друга внутри здания; не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю (п. 13.13.2 СП 5.13130.2009).

Настенные оповещатели располагаются таким образом, что их верхняя часть размещена на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя составляет не менее 150 мм (п. 4.4 СП 3.13130). Количество и расстановка пожарных оповещателей предусмотрена из условия обеспечения общего уровня звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения (пп. 4.1, 4.8 СП 3.13130).

Приборы приемно-контрольные и приборы управления устанавливаются на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов (п. 13.14.6 СП 5.13130). При смежном расположении нескольких приемно-контрольных приборов и приборов управления расстояние между ними установлено не менее 50 мм (п. 13.14.8 СП 5.13130).

Для систем противопожарной защиты установлен алгоритм действия.

Для систем противопожарной защиты предусмотрено применение сертифицированного оборудования.

#### **8.11. Анализ организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства**

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства проектом определены.

#### **8.12. Анализ расчетов по определению пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества**

Расчеты по определению пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества при проектировании не проводились в связи с выполнением обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнением в добровольном порядке требований нормативных

документов по пожарной безопасности.

### **8.13. Выводы**

При рассмотрении проектной документации были выявлены недостатки, не позволяющие в полном объеме оценить обеспечение требований пожарной безопасности на объекте, которые были устранены до окончания сроков проведения экспертизы.

Решения по обеспечению пожарной безопасности принятые в проектной документации «Многоэтажный многоквартирный жилой дом с инженерными сетями по адресу: Псковская обл., Псковский район, СП «Писковичская волость», д. Хотицы, на земельном участке с кадастровым номером 60:18:0142304:346» соответствуют требованиям технических регламентов и нормативных документов по пожарной безопасности.

### **9. Мероприятия по организации доступа инвалидов.**

При проектировании раздела были использованы следующие нормативные документы:

СП 59.13330.2012 «СНиП 35-01-2001» «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;

СП 136.13330.2012 «Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения»;

СП 137.13330.2012 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам»;

Согласно п. 1.1 и п.1.5 СНиП 35–01–2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» (МГН), перечень объектов, доступных для инвалидов и других МГН, расчетное число и категория инвалидов, а также группа мобильности МГН, необходимость применения специализированных элементов, учитывающих специфические потребности инвалидов, устанавливается заданием на проектирование, утвержденным в установленном порядке по согласованию с территориальным органом социальной защиты населения.

### **Мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения к объекту капитального строительства.**

В задании на проектирование объекта «Многоэтажный многоквартирный жилой дом расположен по адресу: Псковская область, Псковский район, сельское поселение «Писковичская волость», д. Хотицы, на земельном участке с кадастровым номером 60:18:0142304:346» не оговорено проживание инвалидов-колясочников и других категорий инвалидов в вышеназванном доме, но предусмотрены мероприятия по обеспечению жизнедеятельности людей маломобильных групп:

Входные группы в жилую часть здания имеют пандусы, обеспечивающие попадание МГН на уровень входа в здание и обеспечивают доступ к лифтам (лифтовому холлу). Лифты здания грузопассажирские (модель "N13823D") с проходной кабиной, грузоподъемностью 1000 кг, с размерами кабины (ШхГхВ) 1100х2100х2200 мм по ГОСТ



Р 53770-2010 "Лифты пассажирские", что обеспечивает удобство пользования ими маломобильными группами населения и обеспечивающие перемещение МГН на все жилые этажи.

В доме нет встроенных или пристроенных помещений общественного назначения, куда необходимо организовывать доступ маломобильных групп населения.

На лестничной клетке в местах опасных перепадов высот предусмотрено металлическое ограждение с поручнями на высоте 1,2 м;

Выходы из здания не имеют порогов или имеют пороги, не превышающие 2 см; в соответствии с п.4.2 СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» многоквартирный жилой дом запроектирован второй степени огнестойкости с квартирами, предназначенными для возможного проживания инвалидов и людей пожилого возраста.

Наружные лестницы и пандус оборудованы поручнями с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261-99.

Несущие конструкции пандуса выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60, а ограждающих конструкций помещений пандусов - не менее R120. Конструкции эвакуационных путей соответствуют классу К0 (не пожароопасные), предел их огнестойкости соответствует требованиям таблицы 4\* СНиП 21-01, а материалы их отделки и покрытия полов - требованиям 6.25\* СНиП 21-01.

В соответствии с п. 4.6 СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» квартиры оборудуются электроплитами.

В соответствии с СП 59.13330.2012 проектом предусматривается:

- устройство мест-стоянок для автотранспорта инвалидов;
- обеспечение продольных уклонов по тротуарам не более 5%, поперечных уклонов – в пределах 1-2%;
- устройство пониженного бортового камня (4 см) в местах пересечения пешеходных путей с дорогами;
- устройство бортового камня высотой не менее 5см по краям пешеходных путей на опасных для маломобильных групп населения участках.
- устройство пандуса для маломобильных групп населения при входе в здание.

**Объемно-планировочные решения, обеспечивающие безопасное перемещение инвалидов на объекте капитального строительства.**

Ширина пандуса входов 1,2м

Размеры площадки: 2,2м – 4.95 (глубина/ширина)

Размеры входных тамбуров:

2,24м – 4,17 (глубина/ширина)

Дверные проемы предусмотрены шириной 1,50 м. На дверных полотнах, при входе в здание, указаны визуальные средства информации (в виде зрительно различаемых текстов, знаков, символов, световых сигналов и др. средств), тактильные средства информации (носители информации, передаваемой инвалидам по зрению и воспринимаемой путем прикосновения). На путях передвижения инвалидов дверные блоки без порогов.

Поверхности покрытия полов на крыльцах, вестибюлях и межквартирных коридорах – нескользкая керамическая плитка и бетонные полы с покрытием «Технопол», с тактильными наземными указателями (обозначения тактильной плиткой при входах в здания и подходе к лифту).

При размещении объекта на участке предусмотрено разделение пешеходных и транспортных потоков. Обеспечены удобные пути движения ко всем функциональным зонам и площадкам, а также входам. На сопряжении тротуаров с проезжей частью улиц устраивают съезд с уклоном не более 1:10. Покрытие пешеходных дорожек и тротуаров сделаны из материалов, не препятствующих передвижению МГН на креслах-колясках или костылях с тактильными наземными указателями (обозначения тактильной плиткой) Тактильные средства, выполняют предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке. Их следует размещать не менее чем за 0,8 м до объекта информации или начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п. Ширина тактильной полосы принимается в пределах 0,5-0,6 м.

Размеры входов и выездов достаточны для обеспечения прохода всем категориям пользователей. Отсутствуют выступающие элементы в ограждении участка на опасной высоте, в том числе способных поранить или зацепить при касании.

При озеленении территории объекта и прилегающей к ней зоне, используются неядовитые породы растений, без шипов и колючек. В зоне движения пешеходов отсутствует озеленение, закрывающее обзор для оценки ситуации на перекрестках, опасных участках, а также создающие затемнение проходов и проездов.

Эвакуация жителей при пожаре или стихийном бедствии осуществляется через лестничные клетки обычного типа Л1, с непосредственными выходами на улицу через тамбур. Из каждой квартиры есть аварийный выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,20 м. Ширина лоджий 1,50 м.

Эвакуация инвалидов осуществляется на носилках.

### **Вывод**

Проектная документация **соответствует** требованиям градостроительных и технических регламентов, градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, техническим условиям, национальным стандартам, результатам инженерных изысканий, а именно:

1. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

2. СП 42.13330.2011 "СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

3. СП 52.13330.2011 "СНиП 23-05-95\* Естественное и искусственное освещение"

4. СП 54.13330.2011 "СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные"

5. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности от 22 июля 2008 г. №123.

6. ГОСТ 21.204-93 Группа Ж01 Основные условные графические обозначения и изображения проектируемых зданий и сооружений.

7. СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.08.02-89\*)

8. СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей» (Актуализированная редакция СНиП 21-02-99\*)

9. СП 59.13330.2012. «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»

10. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

11. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.»

## **10. Иная документация, предусмотренная федеральными законами.**

### **Раздел 10 (1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.**

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» включает мероприятия предусмотренные разделами: АР, ЭОМ, ВК, ОВ. Раздел разработан на основании требований нормативно-технической документации:

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

- Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

- СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.

- СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий.

- СТО 00044807-001-2006. Теплозащитные свойства ограждающих конструкций зданий.

- ГОСТ Р 51380-99. Энергосбережение. Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности, энергопотребляющей продукции их нормативным значениям.

- ГОСТ Р 51387-99. Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения.

- ГОСТ Р 51541-99. Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей.

- СНиП 31-06-2009. Общественные здания и сооружения.

- Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 февраля 2010 г. № 61. "Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности".

### **Энергетический паспорт объекта**

Комплексные показатели:

- расчётный удельный расход тепловой энергии на отопление здания – ...16 (кДж/(м<sup>3</sup>х°Ссут) корпус А;  
16(кДж/(м<sup>3</sup>с .С сут) корпус Б;

- нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания – ...25,0.. (кДж/(м<sup>3</sup>х °С сут.) корпус А; корпус Б;

- класс энергетической эффективности - «В - »;

- соответствует ли проект здания нормативному требованию - ДА;

- дорабатывать ли проект здания - НЕТ.

В проекте предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

**Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания, предусмотренные архитектурно-конструктивными решениями**

Соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания, предусмотренные разделом «Электроснабжение»

В целях рационального использования электроэнергии, учета и экономии энергетических ресурсов разделом ЭОМ предусматривается учет расхода электроэнергии в проектируемом доме.

Проектной документацией предусматривается учет потребляемой активной электроэнергии многотарифными счетчиками в ГРЩ:

учёт общедомовых нагрузок (1PI);

учет общедомовых аварийных нагрузок на первой магистрали (2PI); учет общедомовых аварийных нагрузок на второй магистрали (3PI); учёт лифтовых нагрузок (4PI).

Для учета электрической энергии, потребляемой энергетическими установками жилого дома, в ГРЩ устанавливаются счетчики:

Для учета электрической энергии, потребляемой установками ИТП, диспетчерской, лифтами и оборудованием слаботочных сетей предусмотрены трехфазные электронные счетчики электрической энергии Меркурий 234 ARTM-01 PОВ.L2 -380В, 5(60)А кл.т. 1,0 и Меркурий 234 ARTM-02 PВ.L2 -380В, 5(100)А кл.т. 1,0.

Для учета электрической энергии, используемой для нужд квартир, в этажных щитах предусмотрены однофазные электронные счетчики электрической энергии Меркурий 203.2Т LBO -220 В, 5(60)А кл.т. 1,0.

Применение светильников с низким энергопотреблением. Для освещения техподпо-лья предусматривается установка светильников НПП03 с энергосберегающими лампами и ЛПО 2х36 с люминесцентными лампами.

Для освещения технических помещений, лестничных клеток, междуэтажных площадок применяются светильники НПО3235Д с компактными люминесцентными лампами и датчиком движения.

Управление системой освещения. Для управления системой освещения, в проектируемых помещениях предусматривается установка выключателей, обеспечивающих включение/выключение группы светильников данного помещения, а также для сведения к минимуму нерационального использования электроэнергии.

Подключение светильников в системе освещения. Для обеспечения уменьшения электропотребления в проектируемых помещениях предусматривается отдельное включение групп светильников, включаемых независимо друг от друга.

Экономия электроэнергии достигнута за счет:

- рационального построения схемы электроснабжения;

- равномерного распределения нагрузок по фазам;
- применения светильников марки СА18 с КЛЛ и акустическими датчиками;
- применение блоков автоматического управления освещением (БАУО).

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания, предусмотренные разделом «Отопление и вентиляция».

В целях рационального использования тепловой энергии и экономии энергетических ресурсов разделом ОВ предусматривается:

Для балансировки систем отопления предполагается использовать автоматические балансировочные краны.

В соответствии с требованиями Федеральной целевой программы «Энергосбережение России» на 1998-2005 г.г., настоящим проектом инженерного оборудования предусматриваются следующие энергосберегающие мероприятия:

В ИТП применены средства автоматизации и контроля, которые позволят снизить потребление тепловой энергии (по данным фирм «Danfoss») на 15-20%.

Снижение потребления тепловой энергии происходит за счет:

- поддержания оптимального режима работы системы теплоснабжения;
- перехода на режим пониженного потребления теплоты в ночное время по встроенному таймеру с недельным циклом.

Система регулирования работает в режимах:

- погодной компенсации, т.е. регулирование температуры в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха;
- режим комнатной компенсации, т.е. регулирование температуры сетевой воды для поддержания стабильной температуры в помещении.

Основными преимуществами теплового пункта с использованием средств автоматизации и контроля являются:

- снижение потребляемой электроэнергии за счет повышения КПД насосов, периодической прокрутки насосов, автоматического их включения при понижении температуры и использовании автоматике;

- существенное повышение надежности теплоснабжения и тепловой эффективности за счет внедрения более совершенной системы автоматического регулирования, учитывающей изменение температур наружного воздуха и в помещении, а также воды в системах теплопотребления и в обратном трубопроводе. В системах отопления установлены автоматические регулирующие вентили ASV-PV ф. Данфосс, что позволяет при наладке создать необходимую циркуляцию теплоносителя и его правильное распределение по всем подключенным к сетям систем теплопотребления; В качестве запорно - регулирующей арматуры на приборах отопления применяется вентиль термостатический прямой с предварительной настройкой, тип RA-N на подающем трубопроводе и запорный клапан прямой с возможностью подсоединения дренажного крана, тип RLV ф. Danfoss на обратном.

Все магистральные трубопроводы системы отопления и теплоснабжения, а также трубопроводы и оборудование теплового пункта изолированы для исключения потерь тепла поверхностью труб.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания, предусмотренные разделом «Водопровод и канализация»

В целях рационального использования воды и экономии энергетических ресурсов разделом ВК предусматривается:

Для сокращения потерь и рационального использования воды проектной документацией приняты следующие энергосберегающие мероприятия:

- на вводе водопровода в здание предусмотрен счетчик холодной воды Itron MSD Cyble Ду40. Для обеспечения мониторинга водопотребления применяемый счётчик оснащен радиомодулем EverBlu Cyble (Cyble RF). Сбор и передача данных о величине расхода воды осуществляется в абонентский отдел МП г. Пскова «Горводоканал»;

- приняты оптимальные схемы водоснабжения с рациональным расходом холодной и горячей воды.

- санитарно-технические приборы предусмотрены с водосберегающей арматурой;
- насосные установки предусмотрены с частотными преобразователями.

Принятые в проекте решения применены на основании расчетов и нормативных документов, что позволяет обеспечивать необходимые параметры систем водоснабжения при минимизации затрат на их монтаж и эксплуатацию.

Здание оборудовано приборами учёта энергетических и водных ресурсов, установленных на вводе в здание. В каждой квартире предусмотрены счётчики холодной и горячей воды.

Анализ представленных материалов позволяет констатировать, что по объёму и содержанию они соответствуют требованиям законодательных актов Российской Федерации и нормативным документам по вопросам обеспечения соблюдения требованиям энергетической эффективности требований оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.

Изменения, внесенные в проектную документацию при проведении экспертизы:

Подраздел 3. ОВ. Часть 1. Отопление, вентиляция.

Титульный лист оформить в соответствии с п.15 (Подраздел «Г»). Постановления Правительства № 87 от 16.02.2008г – Замечание принято. Титульный лист.

Уточнить тип изоляции трубопроводов – в задании -трубная изоляция типа ROCKWOOL кашированная алюминиевой фольгой. Лист ОВ. ПЗ. 5

– трубным изоляционным материалом «K-Flex-ST» - Замечание принято. Тип изоляции уточнен. ПЗ. Лист 5. – ИОС.ОВ Лист1 «Общие данные».

Не представлена информация по выполнению п.5.1 в части .....опорожнение системы отопления осуществляется через спускные штуцера , установленные в нижних точках, в дренажные трубопроводы – Замечание принято. ПЗ . Лист 5.

Не представлена информация по выполнению п.5.1 тех. задания в части ... систему отопления оборудовать поквартирными приборами индивидуального учета с

использованием счетчика типа Indiv – 5, предназначенные для установки на каждом отопительном приборе системы отопления – Замечание принято. ПЗ. Лист4.

Лист ПЗ.3. – запроектирован ИТП на общую нагрузку потребления тепла 764240ккал/ч. В технических условиях №3497/05-02 от 31.07.2015 г выданные МП г. Псков «ПТС» п. 6,9,10, 11, 12 (для теплоснабжения необходимо) в каждом жилом доме запроектировать и смонтировать ИТП – Пояснение: - согласно «Заданию на проектирование» проектируется один двухсекционный жилой дом №5 (согласно чертежу планировки территории). ИТП запроектирован согласно п.6 ТУ МП г. Псков «ПТС» для одного двухсекционного жилого дома.

#### Вентиляция.

Квартиры – студии – Выполнить требования СП 54.13330.2011 Приложение Б п.3.6. (блок А ВЕ4,ВЕ9), (блок Б ВЕ15,ВЕ 20). Показать на схемах. – Пояснение: - в ПЗ лист 6 написано «На последних трех этажах в кухнях и санузлах и в кухнях-нишах на каждом этаже предусмотрена установка бытовых вентиляторов АЭРО с обратным клапаном. Вентиляторы работают круглосуточно». На планах вентиляторы показаны в кухнях – нишах квартир – студия на каждом этаже. Вентиляционный стояк кухни-ниши показан на схеме. ИОС.ОВ. Лист 11 «Принципиальные схемы вентиляции стояков отопления».

#### Подраздел 3 ИТП. Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт, узлы учета.

Лист ИОС.ИТП 1. Уточнить ссылку на тех. условия – Замечание принято. Лист ИОС.ИТП1.

Не представлена информация по расчету теплообменника №593564 (115-75С) и №593565 (130-75С) – Выполнить пункт тех. условий №3497/05-02 от 31.07.2015г. в части - расчетная температура теплоносителя для теплового пункта – 150-70С, с уточнением расчетов - Пояснение: - 1. Расчет теплообменников представлен в прилагаемых документах. 2. Расчетная температура теплоносителя 150-70 С для проектирования теплового пункта принимается при подборе регулирующих клапановпри независимом подключении системы отопления или для подбора регулирующих клапанов и смесительных насосов для тепловых узлов насосов смешения. Фактическая температура теплоносителя при -26С - 115-70С. В случае подбора теплообменника для расчетной температуры теплоносителя 150-70С , когда заявленная температура теплоносителя 130-70С, поверхности теплообмена теплообменника будет недостаточно. Поэтому подбираем теплообменники отопления для расчетной температуры теплоносителя 130-70С и делаем поверочный расчет для температуры теплоносителя 115-70С.

Выполнить п. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 тех. условий №3497/05-02 от 31.07.2015г. выданные МП г. Псков «ПТС», и требование п.6 технического задания в части ... для присоединения систем теплоснабжения к тепловым сетям ..... учета расхода тепла и контроля параметров теплоносителя предусматривается устройство индивидуальных тепловых пунктов. (ИТП).

Лист ИОС. ИТП. 2. – запроектирован ИТП на общую нагрузку потребления тепла 748340 ккал/ч .) – Пояснение: - согласно «Заданию на проектирование» проектируется один двухсекционный жилой дом №5 (согласно чертежу планировки территории). ИТП запроектирован согласно п.6 ТУ МП г. Псков «ПТС» для одного двухсекционного жилого дома.

Не представлена информация по статическому давлению отопительного контура здания и технические решения по его поддержанию – Замечание принято. Статическое давление в системе отопления и технические решения по его поддержанию внесены в

проект. ИОС.ИТП лист 1.

Выполнить п.14.12. СП 124.13330.2012 – Пояснение: - 1. в п.14.12 отражено минимальное количество теплообменников к установке но не запрещено их резервирование для выполнения п.4.2.

Уточнить установку мембранных расширительных баков с учетом п. 7.4.4 СТО. НП «РТ» 70264433-5-1-2009. «Рекомендации по проектированию тепловых пунктов размещаемых в зданиях» - Пояснение: - Расширительные баки в ИТП установлены согласно п. 7.4.2 СТО НП «РТ» 70264433-5-1-2009.

Заполнение и подпитка системы отопления – получить разрешение на использование теплоносителя тепловой сети у МП г. Псков «ПТС» - Пояснение – МП г. Псков «ПТС» разрешение на использование теплоносителя для подпитки систем отопления не выдает объясняя это тем , что данная схема подпитки соответствует Постановлению Правительства РФ от 18.11.2013 №1034 п.2.1.

Выполнить п. 1.9 СП 41-101 - 95 .Проектирование тепловых пунктов – в части представить технический паспорт – Технический паспорт представлен в прилагаемых документах ИОС.ИТП.

Том 5.3.3. ПР-27/06/16-ИОС.ТС. Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 3. Наружные тепловые сети.

Представить информацию и технические решения по выполнению п. 2,3 тех. условий №3497/05-02 от 31.07.2015. выданные МП г. Псков «ПТС» - Замечание принято. Проектная документация на подключение проектируемых сетей к котельной №26 выполнена проектом ПР-03/16. А1 – ИОС.ТС Том 5.3.3. Подключение в ТК 10-2-5-0-1 и перекладка сети на диаметр 300 – см. лист ИОС.ТС-1. Переключение от трассы всех существующих сетей – см. листы ИОС.ТС-2-3-4.

Представить информацию и технические решения по выполнению п. 5 тех. условий №3497/05-02 от 31.07.2015. выданные МП г. Псков «ПТС» в части теплопроводы проложить .....бесканальным способом ..... - Замечание принято. Трубопроводы тепловых сетей проложены бесканальным способом, см. проект подключения проектируемых сетей к котельной №26 выполнена проектом ПР-03/16. А1-ИОС.ТС Том 5.3.3. При прокладке внутриплощадочных теплосетей использованы непроходные каналы, для уменьшения расстояния между подземными сетями.

Представить информацию и технические решения по выполнению п. 6,7, 9, 10, 11, 12, тех. условий №3497/05-02 от 31.07.2015. выданные МП г. Псков «ПТС».- Информация по присоединению через ИТП указана в ПЗ лист 3.

Узел 5. (лист 2) Увязать с ТУ 3497/05-02 от 31.07.2015г. в части (точка подключения) – существующая теплотрасса 2ду 150 (после реконструкции 2ду300) – Замечание принято. В соответствии с письмом №3306/05-02 от 31.07.2015г. «Псковские Тепловые сети» о согласовании проектной документации приняты диаметры теплосети, указанные в настоящей документации. Все необходимые изменения внесены в рабочую документацию.

Не представлена информация по удалению сбросной теплофикационной воды из колодца (СК) - Замечание принято. Внесено изменение в ПЗ, лист ИОС лист 2.

## **11. Результаты проведения экспертизы**

В проектную документацию внесены изменения по замечаниям, выявленным в процессе экспертизы.

Замечания и ответы на замечания хранятся в архиве (дело № 29/2016).



Ответственность за внесение в проектную документацию изменений и дополнений в части устраненных замечаний в процессе проведения экспертизы лежит на главном инженере проекта и заказчике.

### Выводы:

Проектная документация по объекту: «Многоэтажный многоквартирный жилой дом с инженерными сетями по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Писковичская волость», Д. Хотицы, на земельном участке с кадастровым номером 60:18:0142304:346» соответствует требованиям градостроительным и технических регламентов, градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, техническим условиям, действующих норм, по надежности и эксплуатационной безопасности.

### Эксперты:

Эксперт конструктивных решений

Бороненко Р.С.

Эксперт проектной документации в области окружающей среды

Веричева П.Е.

Эксперт проектной документации – схем планировочной организации земельных участков, архитектурных, объемно-планировочных решений

Ольховик С.И.

Эксперт проектной документации-водоснабжение, водоотведение и пожаротушение

Федоров В.Н.

Эксперт проектной документации-электроснабжение связь, сигнализация

Борисов Н.А.

Эксперт проектной документации-отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. Котельные. Тепловые сети. Газоснабжение.

Плошенко В.Я.

Эксперт проектной документации по пожарной безопасности

Мельников В.В

Эксперт проектной документации по Санитарно-эпидемиологической безопасности

Орлова А.Л.

№ 53-2-1-2-0032-16 от 27.11.16.

Заключение

Пронумеровано и прошнуровано

66 (Шестдесят шесть) листов

Директор: Борис Васильевич

