



ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА ПРИМОРСКОГО КРАЯ  
краевое государственное автономное учреждение  
«Государственная экспертиза проектной документации  
и результатов инженерных изысканий Приморского края»  
пр-т Острякова, д.49, каб.305, Владивосток, 690078, телефон (факс): 8(423) 260-50-85 E-mail: [info@primgosexpert.ru](mailto:info@primgosexpert.ru)  
ОКПО 16522350 ОГРН 1122540008612 ИНН/КПП 2540185328/254001001

20.06.2018

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор КГАУ «Примгосэкспертиза»



(квалификационный аттестат  
№ МСЭ-4-3-6281)

Н.В.Дьякова

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Регистрационный № 25 – 2 – 1 – 2 – 0053 – 18

### Объект капитального строительства

Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке,  
1-9 этапы строительства. 8 этап строительства

### Объект экспертизы

Проектная документация «Комплекс жилых домов в районе Снеговая  
Падь в г. Владивостоке, 1-9 этапы строительства». 8 этап строительства

Владивосток  
2018

## 1. Общие положения

### 1.1 Основания для проведения негосударственной экспертизы

- письмо-заявление ООО «Восточный Луч» о проведении негосударственной экспертизы входящий от 23.05.2018 № 1805231;
- договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации от 23.05.2018 № 283/18.
- положительное заключение государственной экспертизы регистрационный № 25-1-1-3-0028-16;
- положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий регистрационный № 25-2-1-1-0035-18.

### 1.2. Сведения об объекте экспертизы

Проектная документация «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-9 этапы строительства». 8 этап строительства.

### 1.3 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Объект капитального строительства: многоквартирный 18-ти этажный монолитный жилой дом № 8 в комплексе жилых домов в жилом районе Снеговая Падь в г. Владивостоке.

Вид строительства – новое.

Назначение – жилой дом.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей - квартиры.

Уровень ответственности – нормальный.

Карта сейсмического районирования ОСР-2015-В.

Сейсмичность участка строительства – 6 баллов.

### 1.4 Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства

Наименование показателей	Единица измерения	В проектной документации
<b>Комплекс жилых домов (1-9 этапы строительства)</b>		
Площадь земельного участка кадастровый номер 25:28:040014:5476	кв. м	108161
Количество парковочных мест, в том числе	мест	886
парковочных мест для инвалидов	мест	89
<b>Жилой дом № 8, 8 этап строительства</b>		
Площадь застройки	кв. м	1009,7
Этажность	этаж	18
Количество этажей	этаж	19
Количество квартир	квартир	200
в том числе однокомнатных	квартир	130
двухкомнатных	квартир	70
Общая площадь квартир	кв. м	9275,4
Площадь квартир	кв. м	8599,2
Площадь жилого здания	кв. м	12962,6
Строительный объем, в том числе	куб. м	41330,1

ниже отметки 0,000	куб. м	2316,5
<b>Потребность в энергетических ресурсах жилого комплекса</b>		
Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт час	2866
Расход тепловой энергии	МВт	7,114
Потребление воды	куб. м/сут	892,47

### **1.5 Идентификационные сведения об исполнителях работ, осуществлявших подготовку проектной документации, выполнявших инженерные изыскания**

ООО «Строительно-экспертное бюро». 690089, г. Владивосток, Океанский проспект, д. 135, оф. 3.

Выписка из реестра членов СРО Ассоциации СРО «Проектировщики Приморского края» от 09.04.2018 № 82/18; регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-128-27012010 (протокол Совета Ассоциации СРО «ППК» от 04.04.2018 № 241).

### **1.6 Сведения проектной документации повторного применения**

Проектная документация повторного применения «Строительство жилых домов в г. Владивостоке. Жилой район «Снеговая Падь». Комплекс «Д». Корректировка. (18-ти этажный монолитный жилой дом (№ 9 по генеральному плану)», выполненная ООО «Строительно-экспертное бюро», шифр СЭБ-01.15, получившая положительное заключение государственной экспертизы регистрационный № 25–1–1–3–0028–16.

### **1.7 Идентификационные сведения о заказчике**

Заказчик – ООО «Восточный Луч», 690002, г. Владивосток, проспект Красного Знамени 59, оф. 18.

### **1.8 Источник финансирования – собственные средства заказчика.**

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

### **2.1 Основания для разработки проектной документации**

- техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком - приложение №1 к договору от 15.05.2018 №05/18-02.

#### **2.1.1 Сведения о земельном участке**

Земельный участок площадью 108161 кв. м, кадастровый номер 25:28:040014:5476, расположенный по адресу: Приморский край, г. Владивосток, в районе «Снеговая Падь», департаментом земельных и имущественных отношений Приморского края передан ООО «Восточный Луч» в аренду с целью строительства стандартного жилья в г. Владивостоке (договор аренды земельного участка от 11.05.2018 № 195-ПК).

#### **2.1.2 Сведения о градостроительном плане земельного участка, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров**

Градостроительный план № RU25304000-2510201600000568 земельного участка площадью 108161 кв. м, кадастровый номер 25:28:040014:5476, расположенного по адресу: Приморский край, г. Владивосток, в районе «Снеговая Падь», утвержден распоряжениями управления градостроительства и архитектуры администрации г. Владивостока от 25.10.2016 № 918 и от 31.05.2018 № 840.

Градостроительный регламент земельного участка установлен в составе Правил землепользования и застройки на территории Владивостокского городского округа.

Земельный участок расположен в территориальной зоне застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более).

Основной вид разрешенного использования – многоэтажная жилая застройка.

### **2.1.3 Сведения о подключении объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

Инженерное обеспечение объекта предусмотрено:

- электроснабжение – от проектируемых ТП в соответствии с техническими условиями МУПВ «Владивостокское предприятие электрических сетей» от 16.05.2018 № 1/2-3552-ТУ-18;

- водоснабжение, водоотведение - от существующих и проектируемых сетей водопровода, водоотведение в существующие и проектируемые сети канализации, в соответствии с техническими условиями КГУП «Приморский Водоканал» от 21.05.18 № ТУ-20;

- теплоснабжение - от ТЦ «Северная» в соответствии с техническими рекомендациями МУПВ «Владивостокское предприятие электрических сетей» от 24.05.2018 № 1/2-3765-ТУ-18;

- ливневая канализация - в ручей с предварительной очисткой на локальных очистных сооружениях (письмо управления дорог и благоустройства администрации г. Владивостока от 28.05.2018 № 5831/20);

- телефонизация, интернет, кабельное телевидение в соответствии с техническими условиями ООО «Владлинк» от 19.06.2018 № ВИ-ТУ-1800416;

- радификация – эфирное радиовещание.

### **3. Описание результатов инженерных изысканий**

Результаты инженерных изысканий «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-9 этапы строительства», выполненных АО «Приморгражданпроект», АО «Дальводпроект» и ООО «Экоинвестпроект» в 2012-2015 годы имеют положительное заключение негосударственной экспертизы регистрационный № 25–2–1–1–0035–18.

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

Проектная документация «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-9 этапы строительства». 8 этап строительства» выполнена ООО «Строительно-экспертное бюро» в 2018 году.

#### **4.1 Рассмотренные разделы проектной документации**

Раздел 1. Пояснительная записка	
СЭБ-19.18-ПЗ	Пояснительная записка.
Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
СЭБ-19.18-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
Раздел 3. Архитектурные решения	
СЭБ-19.18-08-АР	Жилой дом №8. Архитектурные решения
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
СЭБ-19.18-08-КР2	Жилой дом №8. Конструктивные решения

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
Подраздел 1. Система электроснабжения	
СЭБ-19.18-08-ИОС1.8	Жилой дом №8. Электроосвещение и электрооборудование
СЭБ-19.18-НО-ИОС1.13	Сети наружного освещения
СЭБ-19.18-ЭС-ИОС1.14	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ
Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения	
СЭБ-19.18-08-ИОС2.1	Жилой дом №8. Водоснабжение и водоотведение
СЭБ-19.18-ИОС-2.14	Сети водоснабжения и водоотведения, ливневая канализация
Подраздел 4. Отопление, вентиляция, тепловые сети	
СЭБ-19.18-08-ИОС4.8	Жилой дом №8. Отопление и вентиляция
СЭБ-01.15-08-ИОС4.18	Жилой дом №8. Тепломеханические решения
СЭБ-19.18-ИОС4.ТС	Внутриплощадочные сети теплоснабжения
Подраздел 5. Сети связи	
СЭБ-19.18-08-ИОС5.8	Жилой дом №8. Сети связи
Раздел 6. Проект организации строительства	
СЭБ-19.18-ПОС	Проект организации строительства
Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
СЭБ-19.18-ООС	Охрана окружающей среды
Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
СЭБ-19.18-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
СЭБ-19.18-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
Раздел 10(1). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
СЭБ-19.18-ТБЭО	Требования безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
Раздел 10(2). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
СЭБ-19.18-08-ЭЭ8	Жилой дом №8

Пояснительная записка содержит заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным планом, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе документами, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

#### 4.2 Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок для строительства комплекса жилых домов находится в Первореченском районе города Владивостоке, в районе жилого района Снеговая

падь. Рельеф на участке сложный – перепад высот по границе участка составляет 33 м, с отметки 140 до отметки 107 м.

На земельном участке размещены шесть 18 этажных монолитных жилых домов, один четырех-секционный 9 этажный панельный на базе 121 серии жилой дом; два 10-ти этажных трех-секционных панельных в конструкциях 83 серии жилых дома с придомовыми площадками, площадками для парковок автомобилей и сооружения инженерной инфраструктуры.

Предусмотрено 9 этапов строительства жилых домов – для каждого жилого дома отдельный этап.

Необходимая площадь детских и спортивных площадок и площадок для отдыха взрослых, открытых автомобильных парковок определена на общее количество проживающих в девяти жилых домах - 2822 человека, в соответствии с Правилами землепользования и застройки на территории Владивостокского городского округа, утвержденными департаментом градостроительства Приморского края от 28.03.2018 № 14.

Общее количество парковочных мест – 886, из которых для автомобилей маломобильных групп населения - 89 м/мест, в том числе 23 машино-места размерами 6 х 3,6 м для инвалидов-колясочников.

Площадь застроенной территории составляет 10% от площади участка, площадь озеленения 50%, коэффициент плотности застройки не более 2,5.

Основной подъезд к комплексу жилых домов предусмотрен с улицы Адмирала Горшкова по проездам жилого комплекса Д и с улицы перспективного строительства.

Организация рельефа принята с учетом отметок прилегающей территории, сплошной вертикальной планировкой. Предусмотрено террасное расположение участков жилых домов. Сопряжение различных отметок участков планировки предусмотрено устройством откосов и подпорных стен; обеспечен отвод атмосферных вод.

Водоотвод принят по искусственным покрытиям спланированной поверхности. Предусмотрена система открытой и закрытой ливневой канализации с выпуском в водный объект (ручей) с предварительной очисткой на локальных очистных сооружениях.

Предусмотрено благоустройство территории устройством искусственных покрытий на проездах, тротуарах и площадках, озеленением территории - посадкой деревьев и кустарников разных пород, устройством газонов с посевом трав и заменой грунта растительным слоем.

Покрытие проездов, принято асфальтобетонное. Тротуары, рекреации перед основными входами в жилые дома, дорожки приняты из плитки тротуарной нескользящей. Проезды, тротуары и площадки отделяются от зелёных полос бортовым камнем. Покрытие площадок для отдыха взрослых – плитка бетонная тротуарная с просевом трав. Покрытие хозяйственных площадок (для сушки белья) – газон. Детские игровые и спортивные площадки предусмотрены с резиновым покрытием.

Строительство 18-ти этажного монолитного двухсекционного жилого дома № 8 предусмотрено восьмым этапом.

Предусмотрен круговой проезд для пожарных машин шириной 6 м, с тротуаром шириной 1,5 м.

Размещение жилого дома и планировочные решения обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений и детских площадок.

## **Сведения об изменениях, внесенных в процессе проведения государственной экспертизы:**

- раздел проектной документации откорректирован по выявленным недостаткам, в чертежи внесены соответствующие изменения.

### **4.3 Архитектурные решения**

Здание жилого дома № 8 - отапливаемое 18-этажное монолитное двухсекционное, с техническим подпольем и теплым чердаком; размеры в крайних осях - 49,200 x 16,800 м; высота жилых этажей – 2,80 м, технического подполья – 2,70 м, теплого чердака - 1,80 м.

Общее количество квартир в жилом доме – 200 (одно-, двухкомнатные квартиры).

На отметке 0,000 предусмотрены помещения обслуживающего назначения.

На типовых (2-17) этажах размещено по 6 квартир – две двухкомнатные и четыре однокомнатные.

Предусмотрены технические и вспомогательные помещения:

- в техподполье в первой секции - водомерный узел, во второй секции - тепловой пункт;

- на первом этаже каждой секции - электрощитовые, мусорокамеры, помещения обслуживающего персонала с санузлом, кладовые уборочного инвентаря; узел связи.

В теплом чердаке каждой секции, на отметке 47,500 размещены венткамеры пожаротушения, помещения СПСМ, на отметке 48,680 – машинные отделения лифтов.

Каждая блок-секция жилого дома оборудована мусоропроводом, лестницей в незадымляемой лестничной клетке типа Н1, 2 лифтами грузоподъемностью 1000 кг и 630 кг.

Все квартиры в жилом доме запроектированы с отдельными комнатами, с естественным и искусственным освещением, со всеми видами инженерного оборудования.

В каждой квартире предусмотрен аварийный выход в лоджию.

Выходы из технического подполья предусмотрены непосредственно наружу, отдельными от входов - выходов жилой части.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки. Для подъема на кровлю машинного отделения предусмотрена наружная пожарная лестница.

Кровля – плоская, совмещенная, с организованным внутренним водостоком и парапетом. Покрытие кровли – два слоя наплавленного кровельного материала «ТЕХНОЭЛАСТ» по стяжке из цементно-песчаного раствора. Утеплитель – плиты ПСБ-С 35 по уклонообразующему слою из полистиролбетона марки М5.

Окна, балконные двери – пластиковые ПВХ с двойным стеклопакетом.

Двери – деревянные, металлические.

Наружные стены – трехслойной конструкции с наружным слоем облицовочного кирпича и утеплением минеральными плитами. Торцы поэтажных перекрытий окрашены эмалью.

Отделка цоколя – декоративная защитная штукатурка.

Перегородки межквартирные – из андезитобазальтовых блоков толщиной 190 мм.

Перегородки внутриквартирные из блоков ячеистого бетона толщиной 100 мм и кирпичные толщиной 120 мм.

Внутренняя отделка – в соответствии с назначением помещений современными отделочными материалами, отвечающими противопожарным требованиям и санитарно-гигиеническим нормам.

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

Конструктивные решения жилого дома выше отметки 0,000 приняты в соответствии с проектной документацией повторного применения, выполненной ООО «Строительно-экспертное бюро», шифр СЭБ-01.15, получившей положительное заключение экспертизы регистрационный № 25-1-1-3-0028-16.

##### Жилой дом № 8

Несущие наружные и внутренние стены - из монолитного железобетона толщиной 300 мм из бетона класса В25 с рабочей арматурой диаметром 12 класса АIII шагом 200 мм в обоих направлениях.

Вертикальная гидроизоляция наружных стен, соприкасающихся с грунтом, выполняется оклеечной из двух слоев наплавленного рулонного материала «Техноэласт ЭПП» ТУ 5774-007-17925162-2002 с защитным покрытием асбоцементными плитами ГОСТ 18124-95.

Перекрытия – монолитные железобетонные безбалочные плиты толщиной 180 мм, бетон класса В25.

Стены выше отметки 0,000 – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, бетон класса В25.

Наружные стены – слоистые: несущая часть монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25, утеплитель - плиты из базальтового волокна «БАЗАЛИТ ВЕНТИ БАТТС» толщиной 150 мм, воздушная прослойка, облицовка из лицевого полнотелого кирпича на растворе марки М100.

Стены шахт лифтов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, бетон класса В25.

Лестницы - монолитные железобетонные площадки и марши толщиной 180 мм, бетон класса В25.

Дренаж – пластовый с кольцевым сбором грунтовых вод, перфорированные асбестоцементные трубы БНТ 150, с последующим выпуском в ливневую канализацию.

Крыльцо и пандусы – монолитные железобетонные, бетон класса В20 F150 W4.

Все металлические конструкции окрашиваются эмалью ПФ116.

Предел огнестойкости монолитных железобетонных конструкций обеспечивается защитным слоем бетона до центра арматуры от нагреваемой грани бетона:

- в перекрытиях до нижней арматуры – 35 мм, для верхней – 35 мм.

- в стенах – 45 мм для вертикальной арматуры, 35 мм – до горизонтальной.

Фундамент здания – свайно-плитный.

Сваи – забивные, по серии 1.011.1-10. Марка свай С110.40-13.1у, бетон В30 F150 W6, армирование 4d25АIII, количество свай 274 шт.

Фундаментная плита – монолитная, бетон В25 F150 W6. Толщина плиты – 600 мм, армирование верхней и нижней сетки - одинаковое. Основное армирование принято стержнями Ø14мм А-III с шагом 200 мм в обоих направлениях, дополнительное армирование стержнями диаметром 16 мм А-III с шагом 200 мм, стержни укладываются между стержнями основного армирования.

Бетонирование монолитной фундаментной плиты выполняется непрерывным способом по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм по щебню



пластового дренажа. Пластовый дренаж – слой щебня фракции 4-20 толщиной 200-320 мм. Выполняется уплотнение щебня до коэффициента уплотнения 0.98.

Класс монолитного бетона фундаментов принят: по прочности - В25; по морозостойкости - F150; по водонепроницаемости – W6.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются полимерно-битумной композицией ПБК «ГИДРОИЗОЛ» ТУ 5775-001-76362438-2006 в два слоя.

Для отвода воды выполнен дренаж с отводом воды дренажными трубами в дренажную систему.

Инженерно-геологические изыскания, выполнены ООО НПЦ «Геополис» (2015/06-040-ИГИ), в объеме достаточном для определения характеристик грунтов основания, типа и конструкции фундаментов.

Основанием фундаментов служат грунты слоев:

ИГЭ 8 - Скальные грунты (туфы порфиритов сильнотрещиноватые, выветрелые) размягчаемые, малопрочные, предел прочности на сжатие в водонасыщенном состоянии 12 МПа.

ИГЭ 9 - Скальные грунты (туфы порфиритов трещиноватые, выветрелые) неразмягчаемые, средней прочности, предел прочности на сжатие в водонасыщенном состоянии 35,3 МПа.

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

##### **4.5.1 Система электроснабжения**

Основной и резервный источник электроснабжения комплекса жилых домов - фидеры 6 кВ № 30 и №4 ПС «Волна».

Максимальная разрешенная мощность - 2146 кВт.

Категория надежности электроснабжения II.

На территории комплекса жилых домов (1 – 9 этапы строительства), предусмотрены три трансформаторные подстанции напряжением 6/0,4 кВ, с двумя трансформаторами по 1000 кВА в каждой подстанции.

Электроснабжение трансформаторных подстанции осуществляется взаиморезервируемыми кабельными линиями 6 кВ проложенными в траншеях.

Электроснабжение жилых домов осуществляется взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ от распределительных устройств 0,4 кВ проектируемых ТП № 10.1 - № 10.3. Прокладка сетей 0,4 осуществляется в траншеях.

Расчётная мощность потребителей подстанции №10.3 - 900,2 кВт.

Расчётная мощность потребителей подстанции №10.2 - 783,1 кВт.

Расчётная мощность потребителей подстанции №10.1 – 534,7 кВт.

Суммарная расчетная нагрузка потребителей 2146 кВт.

Система заземления питающей сети 0,4 кВ - TN-C.

##### Жилой дом № 8

На восьмом этапе осуществляется строительство жилого дома № 8, получающего питание от подстанции №10.1, построенной на седьмом этапе.

Расчётная нагрузка жилого дома № 8 составляет 300,5 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители жилого дома делятся на категории:

- I – аварийное освещение, вентиляторы подпора воздуха и система дымоудаления, клапаны дымоудаления, пожарные задвижки, приборы ОПС, устройства очистки мусоропровода, лифты, розетки для подключения оборудования диспетчеризации лифтов, ИТП, оборудование связи.

- II – основные потребителя жилого дома.

ВРУ устанавливаются в помещении электросчетовой на отметке 0,000.

В первой блок секции предусмотрено ВРУ-1 в составе 2х вводных панелей, распределительного щита и блока автоматического управления освещением.

Для обеспечения потребителей первой категории надежности электроснабжения от вводов ВРУ-1 запитан шкаф аварийного переключения ШАП-1 с АВР, от которого запитаны распределительные панели ПР-1, ПР-2.

Во второй блок секции предусмотрено ВРУ-2 в составе 2х вводных панелей и распределительного щита. Для обеспечения потребителей первой категории надежности электроснабжения от вводов ВРУ-2 запитан шкаф аварийного переключения ШАП-2 с АВР, от которого запитаны распределительные панели ПР-3, ПР-4.

Питание квартир осуществляется от стояков через распределительные этажные щитки типа ЩЭ.

Распределительные этажные щитки устанавливаются на этажах и присоединяются к центральным магистралям (стоякам) без ее разрезания.

Прокладка сетей выполняется кабелем типа ВВГнг(А)-LS. В коридорах, лифтовых холлах и лестничных клетках прокладка выполняется в ПВХ трубах в штрабах стен либо монолитно в бетоне (в перекрытиях).

Сети противопожарной защиты и лифтовых установок выполнены кабелем ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на расстоянии минимум 300 мм от трассы других распределительных сетей.

Стояки выполнены проводом ВВГнг(А)-LS.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками активной энергии, которые устанавливаются в ВРУ здания в этажных щитках.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены: система заземления TN-C-S, зануление, автоматическое отключение питания, система уравнивания потенциалов, установка устройств защитного отключения.

На вводе в жилой дом предусмотрено повторное заземление нулевого провода, выполненное из трех вертикальных электродов (угловая сталь 50x50x5 длиной 5 м), соединенных полосовой сталью 4x50 мм, проложенной в траншее на глубине 0,7 м.

Общедомовое освещение запроектировано рабочее, ремонтное (24 В) и аварийное.

Электроснабжение общедомового освещения выполнено от щита с блоком автоматического управления освещением (ВРУ-1 Панель 4).

Управление общедомовым освещением выполнено выключателями, установленными по месту, на лестничных клетках и этажных коридорах - автоматическое при помощи датчика движения.

Освещенности общедомовых помещений приняты в зависимости от разряда зрительных работ в соответствии с требованиями действующих норм.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и требуемой освещенности в соответствии с разрядом зрительных работ.

Светильники приняты с люминесцентными лампами.

Светильники аварийного освещения выделены в отдельную группу из светильников рабочего освещения. Световые указатели «Выход» и светильники освещающие входы в здание комплектуются аккумуляторными блоками, и подключаются к сети аварийного освещения

Ремонтное освещение электрощитовой, водомерного узла, ИТП и машинного помещения лифтов подключено к групповой линии рабочего освещения через ящик с понижающим трансформатором 220/24 В типа ЯТП-0,25/220/24 В.

Групповые сети аварийного освещения выполнены кабелем ВВГнг(А)-FRLS и проводом, прокладываемыми скрыто за плитами отделки, под штукатуркой, в штрабах стен.

В качестве молниеотвода предусмотрена металлическая сетка, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм и уложенная на кровлю под утеплитель. Шаг ячеек 10x10 м. Узлы сетки соединены сваркой. Токоотводы выполнены стальной проволокой диаметром 8 мм, проложенной по наружной поверхности стен здания на расстоянии не менее 25 м друг от друга и присоединены к контуру заземления.

#### Наружное освещение

Подключение и управление наружным освещением прилегающей территории жилого дома осуществляется от ящиков управления наружным освещением, комплектной поставки, установленных в трансформаторных подстанциях 6/0,4 кВ.

Управление освещением автоматическое (от фотореле) или ручное.

Наружное освещение выполняется при помощи отдельно стоящих опор с светильниками.

Сети освещения выполнены кабелем, проложенным в траншее на глубине 0,7 м и на глубине 1 м в трубах при пересечении дорог. Проложенным в трубах при пересечении кабельной линией инженерных коммуникаций.

Нормируемая освещенности наружного освещения: детские площадки и места отдыха 10 лк, открытые стоянки и основные проезды – 6 лк, второстепенные проезды, дворы и хозяйственные площадки – 4 лк.

#### **4.5.2 Система водоснабжения**

Точки присоединения к централизованным системам холодного водоснабжения устанавливаются на границе земельного участка.

Предусмотрены внутриплощадочные сети хозяйственно-противопожарного водоснабжения.

На территории комплекса жилых домов предусмотрен кольцевой хозяйственно-противопожарный водопровод.

Территория строительства комплекса жилых домов разделена ручьем, имеющим зоны охраны, в связи с этим запроектировано два кольцевых водопровода. Один подаёт воду на хозяйственно-противопожарные нужды домов №5, 6, 7, 8, 9; другой – дома №1, 2, 3, 4.

Кольцевой хозяйственно-противопожарный водопровод и вводы в здания запроектирован из напорных полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR11 (ГОСТ 18599-2001) диаметром 110 мм и 250 мм.

В верхних точках водопровода установлены вантузы, в нижних – мокрые колодцы для опорожнения трубопровода.

Прокладка труб предусматривается на глубине 2,1 м.

На границе земельного участка установлен колодец с размещенным в нём счётчиком воды диаметром 80 мм.

### Жилой дом № 8

Источник водоснабжения жилого дома № 8 - кольцевые сети водопровода жилого комплекса диаметром 250 мм.

Жилой дом оборудуется объединенной системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

В жилом доме запроектирована зонная система хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- первая зона – с первого по девятый этаж;
- вторая – с десятого по восемнадцатый.

Ввод водопровода выполнен двумя нитками диаметром 100 мм от кольцевых проектируемых площадочных сетей.

Для учета поступающей на хозяйственно-питьевые нужды воды предусматривается установка водомерных узлов с водомером ВСХНд-40 диаметром 40 мм – для нужд жилого дома и водомерами ВСХд-32 диаметром 32 мм – для приготовления горячей воды первой и второй зоны. Запроектирован узел учета промывной воды отопления с водомером марки ВСХд-32.

На обводной линии водомерного узла, установлена задвижка с электроприводом марки 30ч 906бр, диаметром 100 мм.

Предусмотрена установка поквартирных водомерных узлов холодной и горячей воды с водосчетчиками диаметром 15 мм. В обвязке поквартирных счетчиков холодного и горячего водоснабжения устанавливаются регуляторы давления для снижения давления перед водоразборной арматурой.

Горячее водоснабжение жилого дома запроектировано от индивидуального теплового пункта, схема горячего водоснабжения закрытая, двух зонная с циркуляцией.

Первая зона с 1 по 9 этаж включительно, вторая зона с 10 по 18 этаж.

Для спуска воздуха из систем в высших точках стояков устанавливаются автоматические воздухоотводчики. На стояках горячего водоснабжения проектируется установка компенсаторов «Энергия-Аква».

В мусорокамере устанавливается поливочный кран с подводом холодной и горячей воды. Для периодической промывки, чистки и дезинфекции стволов мусоропроводов предусматривается подача холодной и горячей воды к дезинфекционному бачку в верхней точке ствола мусоропровода.

Магистральные трубопроводы, стояки, закольцовки холодного и горячего водопровода запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром 15-100 мм, окрашиваются масляной краской за два раза.

Поквартирная разводка хозяйственно-питьевого водопровода проектируется из полипропиленовых труб PPR (NP1,0 МПа) диаметром 20x1,9 - 25x2,3 мм ГОСТ Р 52143-2003 для холодной воды и полипропиленовых труб PPR (NP2,0 МПа) диаметром 20x3,4 ГОСТ Р 52143-2003 мм для горячей воды.

Трубопроводы изолируются от конденсации и теплопотерь трубной теплоизоляцией Джермафлэкс марки НПЭ. Толщина стенки цилиндра изоляции 13 мм для холодной воды и 20 мм для горячей воды. В необходимых местах устанавливается запорная и водоразборная арматура.

Пьезометрический напор в точке подключения составляет – 140-150 м.

Требуемый напор на вводе в час максимального водопотребления на хоз. - питьевые нужды 86,5 м.

Потребный напор для хоз. - питьевых нужд первой зоны – 53 м. Потребный напор для хоз. - питьевых нужд второй зоны – 86,5 м.

Для создания необходимого напора в системе холодного водоснабжения первой и второй зоны запроектированы полностью автоматизированные готовые к установке компактные установки повышения давления и с вертикальными насосами высокого давления Movitec V с частотным преобразователем:

Располагаемый напор в сети водопровода на вводе жилого дома – 19,9 м.

Насосная установка первой зоны Nuamat SVP 2/1005B с параметрами:

- подача – 10,42 куб м/ч;
- напор – 43,24 м;
- мощность – 2,2 кВт.

Насосная установка второй зоны Nuamat ESO VP 2/1006B с параметрами:

- подача – 9,74 куб м/ч;
- напор – 81,46 м;
- мощность – 4,0 кВт.

### Пожаротушение

Внутреннее пожаротушение с расходом 3х2,6 л/с осуществляется пожарными кранами.

Система противопожарного водопровода принята кольцевая. Закольцовка систем выполняется под потолком на техническом этаже здания. Стояки противопожарного водопровода соединены перемычкой, с установкой запорной арматуры, со стояками хозяйственно-питьевого водоснабжения второй зоны.

Открытие электрифицированной задвижки на обводной линии водомерного узла для пропуска противопожарного расхода происходит от кнопок у пожарных кранов.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены средства первичного внутриквартирного пожаротушения УПВ Роса.

Для пожаротушения помещений мусорокамер предусмотрена спринклерная система, установлены сигнализаторы потока жидкости РПИ-32 на подающих трубопроводах к спринклерным головкам.

Предусмотрено устройство автоматического пожаротушения в стволе мусоропровода. УПТ Пульс-01 (ЗАО «ПО «Спецавтоматика» г. Бийск) устанавливается на хоз.-питьевой водопроводной сети (вторая зона).

Для создания необходимого напора в системе противопожарного водоснабжения жилого дома № 8 предусмотрена насосная пожарная автостанция (1 рабочий насос, 1 резервный насос) Nuamat K 2/2505 B с вертикальными насосами высокого давления Movitec V. С рабочими параметрами подачей 29,31 куб. м/ч напором 75,04 м мощностью 11 кВт.

Для снижения избыточного давления у пожарных кранов не выше 40 м проектируется установка диафрагм.

### **4.5.3 Система водоотведения**

Проектируемая система канализации относится к отдельному типу и предназначена для транспорта хозяйственно-бытовых стоков.

Дождевые стоки с автостоянок и проездов объекта поступают в очистные сооружения и отводятся в ручей, пересекающий границу отвода объекта.

Наружная самотечная канализация выполнена из чугунных труб ВЧШГ Ру=1,0 МПа диаметром 150 мм, в необходимых местах установлены поворотные и смотровые колодцы.

Внеплощадочные сети бытовой канализации выполняются отдельным проектом.

В местах пересечения канализационными трубопроводами подпорных стен установлены перепадные колодцы.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система наружного организованного водостока.

Система ливневой канализации запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ-80 ГОСТ 18599-2001 диаметром 150, 200, 250 и 300 мм.

Дождевые стоки с парковок и проездов через дождеприёмные колодцы отводятся в ручей после очистки их в комплексных очистных дождевых вод FloTenk-OP-OM-SB производительностью 15,0 (1 шт.) и 20,0 л/с (3 шт.). На очистных сооружениях дождевых вод установлены обводные линии.

Хозяйственно-бытовые стоки от сантехприборов жилых домов самотеком отводятся во внутриквартальную сеть хозяйственно-бытовой канализации диаметром 150 мм.

Стояки и выпуски системы хозяйственно-бытовой канализации монтируются из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 – 150 мм. Поквартирная разводка выполнена из труб полипропиленовых диаметром 50, 110 мм.

Ливневые стоки с кровли проектируемых жилых домов через водосточные воронки, внутреннюю систему ливнеотвода, отводятся в наружные сети ливневой канализации жилого комплекса.

Условно-чистые стоки от трапов в помещениях теплового и водомерного узлов отводятся в сеть ливневой канализации через задвижку с электроприводом.

Дренажные воды от прифундаментного дренажа отводятся в сеть ливневой канализации.

Отвод дождевых вод с кровли здания выполнен системой внутренних водостоков с выпуском в систему ливневой канализации. На кровле установлены водосточные воронки HL 62.1 Н Ду=100 мм с электрообогревом, N=30 Вт, 220 В.

Система внутренних водостоков выше отм. 0,000 принята из труб чугунных напорных по ГОСТ 9583-75\* диаметром 100 мм, ниже отм. 0,000 из труб стальных электросварных диаметром 108 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод воды из приемков, расположенных в помещении ИТП, производится погружными дренажными насосами ГНОМ 6-10(Тр)Д220 в ливневую канализацию.

Расчетный расход дождевых вод с кровли составляет 7,04 л/с.

#### **4.5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

Теплоснабжение комплекса жилых домов предусматривается от ТЦ «Северная».

Расчетный максимум нагрузок, подключаемых к тепловой сети - 7,17 Гкал/ч, в том числе на отопление - 3,84 Гкал/ч; на горячее водоснабжение (ГВС) - 3,33 Гкал/ч.

Точка подключения предусмотрена на внутриквартальных сетях жилого комплекса Д.

Схема присоединения местных систем после ЦТП П-40 для отопления независимая, ГВС закрытая.

Параметры теплоносителя в точке присоединения:  $T_1-T_2 = 115-65^{\circ}\text{C}$ ,  $P_1=0,75 \text{ МПа}$ ,  $P_2=0,52 \text{ МПа}$ .

Присоединение предусмотрено через ИТП подключаемых жилых домов. Предусмотрено устройство 3-х участков тепловой сети:

- ТС1 для жилых домов № 5, 6, 7, 8, 9 протяженностью 451 м;

- ТС2 для жилого дома № 4 протяженностью 35 м;
- ТС3 для жилых домов № 1, 2, 3 протяженностью 261 м.

Проектируемая тепловая сеть выполняется по 2-х трубной схеме из стальных электросварных труб в тепловой изоляции. Способ прокладки подземный в непроходных лотковых каналах из сборного железобетона.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов предусмотрена за счет использования углов поворотов сети и П-образных компенсаторов. Дренаж и опорожнение участков тепловой сети предусмотрен в тепловых камерах через располагаемые рядом дренажные колодцы.

#### Индивидуальный тепловой пункт

Предусмотрено устройство индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) для присоединения местных систем теплоснабжения к тепловым сетям.

Схемы присоединения отопительных систем жилых домов зависимые, горячего водоснабжения (ГВС) закрытые.

Расчетные параметры в УТ1 на границе комплекса Д:  $T_1-T_2=115-65^{\circ}\text{C}$ ,  $P_1=0,75$  МПа,  $P_2=0,52$  МПа.

Температурный график для местных отопительных систем предусмотрен  $85/60^{\circ}\text{C}$  и для ГВС  $60/5^{\circ}\text{C}$ .

ИТП для каждого жилого дома выполняется стальными трубами в тепловой изоляции.

Схемами ИТП предусмотрено регулирование параметров теплоносителей в местных системах отопления (с погодной компенсацией) и горячего водоснабжения (ГВС), а также защита местных систем от аварийного повышения давления и учет тепловой энергии.

#### Жилой дом № 8

Расчетная тепловая нагрузка на жилой дом - 0,937730 МВт, в том числе на отопление - 0,471430 МВт; на ГВС - 0,466300 МВт.

Параметры теплоносителя в отопительных контурах систем  $85/60^{\circ}\text{C}$ .

Для компенсации тепловых потерь в здании предусмотрено устройство двухзональных систем отопления с верхней разводкой подающих магистралей.

Поквартирные системы отопления приняты двухтрубные горизонтальные с поквартирными узлами учета тепловой энергии.

В комплектацию шкафа узла поквартирного учета входят: автоматический балансировочный клапан с функцией поддержания необходимого перепада давления и ограничения расхода, коллектор с одним выходом, ультразвуковой теплосчетчик.

В качестве отопительных приборов приняты радиаторы секционные биметаллические. На подводках к радиаторам устанавливаются термостатические клапаны. Выпуск воздуха осуществляется через краны Маевского, установленные в верхних пробках приборов и через воздухоотборники, установленные в верхних точках системы.

Стояки, обслуживающие лестничные клетки и холлы приняты однотрубными проточными. Для компенсации тепловых удлинений на стояках устанавливаются сильфонные компенсаторы.

Дренаж воды из обратных и подающих трубопроводов поквартирных систем осуществляется в вертикальные дренажные стояки с выводом в сборный трубопровод и далее в трап теплового пункта. Трубопроводы поквартирной разводки прокладываются в конструкции пола и выполняются из полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления выполняются стальными трубами в тепловой изоляции. При скрытой прокладке трубопроводов предусматриваются люки в местах расположения разборных соединений и арматуры.

Тепловые потери определены с учетом бытовых тепловыделений, инфильтрации и с учетом дополнительного расхода теплоты на нагрев неорганизованного притока

Вентиляция квартир жилого здания принята вытяжная с естественным побуждением с подсоединением кирпичных каналов санузлов и кухонь к сборным каналам блоков под потолком вышележащих этажей. Все вентиляционные решетки кухонь, санузлов и ванн приняты регулируемые.

Количество удаляемого воздуха составляет: из кухонь 60 куб. м/час, из совмещенных санузлов 25 куб. м/час, из санузлов 25 куб. м/час.

Вентиляция 16 и 17 этажей принята с механическим побуждением малогабаритными вытяжными вентиляторами через самостоятельные вентканалы. Воздух, удаляемый из кухонь и санузлов, выбрасывается в пространство теплого чердака и далее наружу через вентиляционные шахты в строительном исполнении.

Вентиляция теплового пункта, электрощитовой, водомерного узла вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Для систем вентиляции применяются воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*.

Проектными решениями систем отопления и вентиляции предусматриваются противопожарные мероприятия, в том числе удаление дыма при пожаре из поэтажных коридоров с использованием крышных вентиляторов с вертикальным выбросом с предварительно смонтированными обратными клапанами. В качестве дымоприемных устройств применены нормально-закрытые дымовые клапаны с электромагнитным приводом с пределом огнестойкости EI 45.

Предусмотрена подача наружного воздуха в лифтовые шахты осевыми вентиляторами, которые размещены в вентиляционных камерах на отметке 47,500.

Воздуховоды систем подпора приняты класса герметичности «В», из стали толщиной 0,8 мм. Для создания предела огнестойкости EI 120 воздуховоды подлежат дополнительной огнезащите. На трубопроводах в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок предусмотреть гильзы с заделкой зазоров негорючим материалом.

#### Автоматизация теплового пункта:

Системой автоматизации ИТП предусматривается регулирование и автоматическое поддержание заданных параметров теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения в соответствии с температурным графиком, гидравлическим режимом, температурой окружающего воздуха и режимом работы.

Локальная система автоматизации построена на базе регулятора температуры – автоматического погодного компенсатора ECL Comfort 310 производства Danfoss. Прибор осуществляет плавное регулирование расхода теплоносителя посредством управления электрическим управляемым вентилем в соответствии с программой управления, а также показаниями температуры теплоносителя и наружного воздуха.

#### **4.5.5 Сети связи**

Телефонизация. Интернет. Услуги широкополосного доступа:



В соответствии с техническими условиями предусматривается место крепления волоконно-оптической линии связи с вводом в проектируемое здание и размещения телекоммуникационного оборудования провайдера.

Проектом предусматривается построение слаботочной кабельной сети, включающей телефонные и информационные кабельные линии от соответствующих телекоммуникационных серверных шкафов, расположенных на 1 этажах каждой блок-секции до этажных коммуникационных кроссов и последующей абонентской разводкой. В каждой квартире предусматривается установка телефонной и информационной розетки. Кабельная сеть предусматривается прокладкой в слаботочных стояках, кабельных каналах по строительным конструкциям телекоммуникационным кабелем категории 5е соответствующей жильности.

Строительство внешних кабельных линий, подключение к существующим сетям связи, монтаж телекоммуникационного оборудования в серверных шкафах и подключение абонентов осуществляется организацией провайдером услуг связи.

#### Приемная сеть телевидения:

Для осуществления приема эфирных телепрограмм пакета обязательных общедоступных телевизионных каналов на кровле здания предусматривается установка телевизионных антенн метрового и дециметрового диапазонов. От каждой антенны выполняется снижение радиочастотным кабелем в нишу слаботочных сетей связи на техническом этаже, с подключением через многодиапазонную усилительную станцию. Распределительная сеть выполнена кабелем РК 75 в слаботочных нишах с установкой абонентских ответвителей. Размещение абонентских телевизионных розеток предусмотрено во всех квартирах жилого дома.

Устройство защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусмотрено согласно ГОСТ 464-79.

#### Радиофикация:

Здание жилого дома оборудуются проводной радиотрансляционной сетью, построенной на базе головного устройства передачи программ вещания.

Для приема программ эфирного вещания на кровле здания предусматривается установка радиоантенн, подключаемых радиочастотным кабелем.

Распределительная и абонентская сети радиотрансляции каждой жилой секции зданий подключаются головному оборудованию посредством согласующего трансформатора и выполняются трансляционным проводом, прокладкой в слаботочных стояках и кабельных каналах строительных конструкций. Установка абонентских радиорозеток предусматривается во всех квартирах каждой блок-секции.

#### Диспетчеризация вертикального транспорта:

Система диспетчеризации лифтового оборудования построена на базе лифтовых блоков ЛБб.1 рго, подключенных к системам управления лифтами.

Комплекс обеспечивает контроль за работой лифтов, включающий:

- двухстороннюю голосовую связь между кабиной лифта и диспетчерским пунктом;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины лифта на этаже;
- сигнализацию об открытии шкафов управления и срабатывания цепей безопасности.

Связь лифтовых блоков с системой диспетчерского контроля микрорайона и выводом на удаленный пост диспетчеризации осуществляется посредством подключения к сети широкополосного доступа провайдера услуг связи.

### Пожарная сигнализация, оповещение о пожаре:

Проектными решениями предусматривается оборудование здания жилого дома автоматической системой пожарной сигнализации, на базе комплексной адресной интегрированной системы противопожарной защиты Рубеж, производства КБПА.

Для обнаружения опасных факторов пожара все служебные, технические, помещения общественного назначения, а также межквартирные коридоры на жилых этажах за исключением помещений с мокрыми процессами, а также категорий Г и Д по пожарной опасности оборудованы автоматическими дымовыми адресными пожарными извещателями. В непосредственной близости от эвакуационных выходов и на путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели. Помещения жилых квартир оборудуются адресными тепловыми пожарными извещателями, устанавливаемыми в прихожих.

Общее управление системой, контроль состояния шлейфов сигнализации, исполнительных устройств осуществляется с помощью приемо-контрольных приборов Рубеж-20П, световая индикация состояния разделов сигнализации, а также исполнительных механизмов связанного инженерного оборудования осуществляется с помощью блоков индикации. Центральное оборудование системы устанавливается в помещении дежурного.

При сработке система с помощью контролируемых выходных линий релейных блоков выдаёт пусковые сигналы:

- на включение системы оповещения о пожаре;
- на перевод лифтов в режим «пожарная опасность»;
- на отключение систем общеобменной вентиляции;
- запуск систем противодымной защиты.

Кроме автоматической системы пожарной сигнализации проектом предусмотрена установка во всех жилых комнатах квартир, дымовых автономных извещателей типа. Извещатель имеет автономное электропитание и выдаёт звуковой сигнал тревоги при превышении установленных значений задымлённости воздуха в помещении.

В здании предусматривается система оповещения о пожаре 2 типа. Количество звуковых оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивает слышимость звуковых сигналов тревоги во всех местах постоянного и временного пребывания людей.

Над всеми выходами из соответствующих помещений и на путях эвакуации предусматривается установка световых указателей Выход.

Электропитание системы осуществляется от сети переменного тока 220В через резервированные источники питания. Суммарная емкость аккумуляторных батарей достаточна для обеспечения работоспособности системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Сети пожарной сигнализации выполняются соответствующими огнестойкими кабельными линиями, прокладкой способом, обеспечивающим работоспособность системы в условиях пожара.

### Автоматизация противодымной защиты:

Здание оборудовано системами противодымной защиты, включающими системы дымоудаления из межквартирных коридоров и подпора воздуха в лифтовые шахты.

Автоматизация установок противодымной защиты осуществляется на базе комплексной адресной интегрированной системы противопожарной защиты. Проектом предусматривается по сигналу Пожар от пожарной сигнализации

автоматическое открытие соответствующих клапанов дымоудаления на этаже пожара, запуск вентиляторов дымоудаления и вентиляторов подпора с выдержкой времени. Система обеспечивает:

- ручное, с прибора управления, расположенного в помещении дежурного, и дистанционное от этажных кнопочных постов открытие клапанов дымоудаления и управление вентиляторами;
- световая сигнализация о положении клапанов и режимах работы установок;
- контроль и светозвуковая сигнализация о наличии неисправностей в линиях связи и оборудовании.

Сигнальные и питающие соединительные линии выполняются огнестойкими кабельными линиями, способы прокладки которых гарантируют работоспособность системы в условиях пожара.

#### Автоматизация внутреннего пожарного водопровода:

Для обеспечения требуемого расхода в сети внутреннего пожарного водопровода проектными решениями предусмотрена установка автоматизированной электрифицированной задвижки на обводной линии водомерного узла.

Управление задвижкой осуществляется от прибора управления предусматривающего открытие задвижки от кнопок, расположенных в нишах пожарных кранов, ручное управление от кнопок на приборе, а также сигнализацию состояния исполнительных механизмов и контроль линий связи.

#### Автоматизация теплового пункта:

Проектируемое здание жилого дома оборудуется автоматизированным индивидуальным тепловым пунктом. Системой автоматизации предусматривается регулирование и автоматическое поддержание заданных параметров теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения в соответствии с температурным графиком, гидравлическим режимом, температурой окружающего воздуха и режимом работы.

Локальная система автоматизации построена на базе регуляторов температуры – автоматического погодного компенсатора ECL Comfort 310 производства Danfoss. Прибор осуществляют плавное регулирование расхода теплоносителя посредством управления электрическим управляемым вентилем в соответствии с программой управления, а также показаниями температуры теплоносителя и наружного воздуха.

### **4.6 Проект организации строительства**

Разработка грунта предусмотрена экскаваторами «ЭО-3122», с ковшем емкостью 0,5 куб. м, «ЭО-5126», с ковшем емкостью 1 куб. м, «ЭО-2621», с объемом ковша 0,25 куб. м.

Планировочные работы и перемещение грунта предусмотрены с помощью бульдозерами «ДЗ-54С», мощностью 79 кВт, «ДЗ-110», мощностью 118 кВт; автогрейдером среднего типа «ДЗ-180», мощностью 96 кВт.

Рыхление грунта предусмотрено бульдозером-рыхлителем, мощностью 79 кВт.

Устройство скважин под ограждение предусмотрено буровой установкой «Ямобур», диаметром бурения до 150 мм.

Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы предусмотрены башенным краном «QTZ 80», грузоподъемностью 8 т; кранами на автомобильном ходу «КС-55713-1К», грузоподъемностью 25 т; краном-манипулятором «Hyundai TRAGO», грузоподъемностью 7 т.

Транспортировка строительных материалов и оборудования предусмотрена автомобилем бортовым «КамАЗ 5320», грузоподъемностью 8 т; седельным тягачом «КамАЗ 65116» с прицепом, грузоподъемностью 15 т.

Транспортировка инертных материалов, вывоз строительного мусора предусмотрена самосвалами «КамАЗ 65115», грузоподъемностью 15 т, «КамАЗ 43255», грузоподъемностью 7,7 т.

Доставка бетонной смеси на строительную площадку предусмотрена автобетоносмесителями «СБ-92», объемом миксера 5 куб. м.

Подача бетонной смеси предусмотрена бетононасосом «НВТS4008-130R», производительностью 48 куб. м/час.

Уплотнение бетонной смеси предусмотрено глубинным вибратором с гибким валом «ИВ-117А» и вибрационной рейкой «СО-132».

Укладка асфальтобетонной смеси предусмотрено асфальтоукладчиком «XCMG RP601L».

Поливка битума предусмотрена с помощью автогудронатора «ДС-39б» и ручным гудронатором «Д-11».

Увлажнение грунта для уменьшения пыли предусмотрено поливочной машиной «КО-713».

Уплотнение грунта и асфальтобетонной смеси предусмотрено; катком самоходным «ДМ-13СП», массой 13,5 т; вибрационным катком «ДУ-85», массой 11,5 т; катком ручным «SAKAI HV60ST», массой 0,64 т, пневматическими трамбовками «ТР-4».

Временное электроснабжение на период строительства предусмотрено от дизельной подстанции и от проектируемой трансформаторной подстанции.

Временное водоснабжение на период строительства предусмотрено от существующих сетей и привозной воды. Для питьевых нужд вода привозная во флягах емкостью 30-36 литров или бутилированную – 20 литров.

Сброс временной канализации от бытовых помещений предусмотрено в пластиковую емкость объемом 5 куб. м.

Обеспечение потребности в сжатом воздухе предусмотрено от передвижных компрессоров «ПКСД-5,25Д». Пропан и кислород доставляются на строительную площадку в баллонах автотранспортом.

#### **4.7 Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

В процессе строительства и эксплуатации объекта максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в зоне существующей застройки прилегающей селитебной территории по всем веществам не превышают ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Выполненные акустические расчеты показали, что уровень шумового воздействия в процессе реконструкции и эксплуатации объекта на территории с нормируемыми показателями качества среды обитания не превышает норм, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и является допустимым.

Сбор поверхностного стока со строительной площадки осуществляется временной системой открытых лотков, закольцованных по периметру строительной площадки, с целью упорядочивания отвода загрязненного поверхностного стока, освещением его на 50 - 70% (посредством отстаивания в земляных отстойниках) и последующим отведением его в пластиковый выгреб и далее спецавтотранспортом вывоз на очистные сооружения г. Владивосток.

Поверхностные сточные воды, образующиеся на водосборной площади домов, отводятся в запроектированную ливневую сеть канализации с выпуском в ручей б/н через очистные сооружения.

Инвентаризация отходов выполнена согласно ФККО-2017 утвержденного приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242.

Сбор твердых бытовых отходов при строительстве и эксплуатации домов организован в специальные контейнеры на открытой площадке с твердым покрытием.

Предусмотрена передача отходов на использование, обезвреживание или захоронение специализированным организациям, имеющим лицензию на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов 1 - 4 классов опасности.

Проектом предусмотрены затраты на компенсационные платежи за загрязнение атмосферного воздуха, за размещение отходов на полигоне ТБО.

Проектом предусмотрено проведение производственного экологического контроля и мониторинга в период строительства и эксплуатации.

Принятые проектом мероприятия по охране окружающей среды при строительстве объекта:

- организация регулярной уборки территории строительной площадки;
- сбор хоз-бытовых сточных вод, образующихся за период проведения строительных работ, в водонепроницаемую накопительную емкость с последующей их передачей специализированным организациям;

- установка туалетных кабин со встроенным накопительным баком для сбора хоз-бытовых сточных вод с последующей их передачей специализированным организациям;

- установка на выезде со строительной площадки мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения;

- устройство специальных приемков (двухкамерных зумпфов) для очистки (отстаивания) поверхностных и грунтовых вод, образующихся на территории строительной площадки, перед сбросом в ранее запроектированную городскую ливневую канализационную сеть;

- укрытие складов инертных строительных материалов от ветра и атмосферных осадков;

- оборудование кузовов грузового транспорта, осуществляющих транспортировку грунта и пылящих отходов, тентами для предотвращения рассыпания;

- заправка автомобилей и строительных механизмов топливом и маслами на специализированных стационарных заправочных пунктах, места хранения ГСМ на строительной площадке не предусматриваются;

- вывоз грунта на постоянные и временные места складирования;

- сбор мусор и бытовых отходов в специальные герметичные контейнеры и по мере накопления вывоз на постоянную свалку;

- своевременный вывоз строительного мусора.

Мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации объекта:

- планировка территории с организацией уклонов покрытий в сторону дождеприемных лотков и колодцев сети ливневой канализации, что исключает сброс загрязненных поверхностных вод, образующихся на территории объекта в ручей без названия;

- озеленение свободной от застройки территории (посев газона, укрепление откосов засеваем трав, посадка лиственных и хвойных деревьев);

- устройство водонепроницаемого покрытия (асфальтобетон, ж/б плиты) для проездов, подъездов, тротуаров на территории объекта;
- отделение проезжей части от зеленых насаждений бетонным бортовым камнем, что обеспечивает уменьшение содержания взвешенных веществ в поверхностных сточных водах и исключает смыв грунта на дорожное покрытие во время ливневых дождей;
- очистка поверхностных сточных вод на механических очистных сооружениях заводского изготовления до нормативных концентраций;
- организация регулярной уборки территорий;
- своевременное обслуживание очистных сооружений согласно регламенту;
- размещение отходов на специально отведенной территории и своевременный вывоз на утилизацию.

#### **4.8 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Пожарная безопасность объекта капитального строительства обеспечивается проектными решениями, включающими систему обеспечения пожарной безопасности, в том числе систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности предусмотрены в соответствии с требованиями пожарной безопасности, установленными техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и нормативными документами по пожарной безопасности.

Время прибытия первого пожарного подразделения к объекту защиты не превышает 10 минут.

Подъезд пожарных автомобилей к жилому дому обеспечен со всех сторон. Ширина проездов для пожарных машин - 6,0 м. Расстояние от внутреннего края проезда до стен зданий принято 8-10 м.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 30 л/с. Расстановка пожарных гидрантов на сети наружного противопожарного водопровода обеспечивает пожаротушение объектов защиты от 2-х гидрантов, с учётом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м.

Пожарные гидранты предусмотрены вдоль проездов на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5,0 м от стен здания. К пожарным гидрантам обеспечены подъезды с твёрдым покрытием. На стенах зданий по направлению движения к источникам наружного противопожарного водоснабжения устанавливаются указатели по ГОСТ Р 12.4.026.

Вертикальная связь осуществляется по лестницам в незадымляемых лестничных клетках типа Н1 и двумя лифтами грузоподъёмностью 630 кг и 1000 кг.

Общая площадь квартир на этаже не превышает 500 кв. м.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3.

Степень огнестойкости - II, класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Предел огнестойкости строительных конструкций (противопожарных преград) соответствует классу конструктивной пожарной опасности.

Пассажиры лифты размещены в выгороженной шахте. 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. Проемы в противопожарных перегородках 1-го типа защищены противопожарными дверями 2-го типа.

Подвальный этаж разделён противопожарной стеной 2-го типа по секциям. В каждом отсеке, выделенном противопожарными преградами, предусмотрено два окна размером не менее 0,9 x 1,2 м с прямками.

Жилой дом делится на секции противопожарными стенами 2-го типа. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухими стенами и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0.

Ограждение лоджий и балконов выполнены из материалов группы НГ, высотой не менее 1,2 м.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Стены лестничной клетки типа Н1 возводятся на всю высоту здания. Внутренние стены лестничной клетки не имеют проемов.

В наружных стенах лестничной клетки предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 кв. м. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа. Стены лестничной клетки примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров.

Из подвального этажа предусмотрено 2 рассредоточенных обособленных от общей лестничной клетки эвакуационных выходов непосредственно наружу.

Из квартир, расположенных на первом этаже, выходы запроектированы в коридор, ведущий наружу на прилегающую к зданию территорию.

Из квартир, расположенных на 2-17 этажах, выходы предусмотрены в коридор, ведущий на лестничную клетку типа Н1. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного имеет аварийный выход.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Лестничная клетка типа Н1 имеет выход непосредственно наружу и двери с приспособлением для самозакрывания (доводчики).

На перепадах высот кровли более 1,0 м запроектированы пожарные лестницы.

Здание защищено автоматической пожарной сигнализацией (АУПС) и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Помещения квартир оборудованы автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

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

Здание оборудуется:

- внутренним противопожарным водопроводом (пожарными кранами);
- системой вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения при пожаре из поэтажных коридоров;

- системой приточной вентиляции для подачи наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов и для возмещения удаляемых продуктов горения;
  - спринклерной автоматической установкой пожаротушения в мусоросборной камере;
  - устройством автоматического пожаротушения мусоропровода (ствола).
- Комплекс технических средств автоматизации обеспечивает при пожаре:
- опускание лифтов на посадочный этаж;
  - отключение систем общеобменной вентиляции;
  - включение системы оповещения и управления эвакуации людей;
  - включение системы вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения при пожаре из поэтажных коридоров;
  - включение системы приточной противодымной вентиляции для подачи наружного воздуха в шахты лифтов и для возмещения удаляемых продуктов горения.

Внутренние сети противопожарного водопровода имеют 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

Внутренний противопожарный водопровод (пожарные краны) монтируется одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод вводится в действие до начала отделочных работ.

Электроприёмники автоматических установок пожарной защиты оборудованы источниками бесперебойного электропитания, которые обеспечивают питание указанных электроприёмников в дежурном режиме в течении 24 часов плюс 1 час работы системы в тревожном режиме.

#### **4.9 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Предусмотрены условия удобного передвижения по участку (придомовой территории) к зданию с соблюдением нормируемых параметров движения (ширины и уклона).

Предусмотрено свободное перемещение инвалидов и маломобильных групп по территории. Продольный уклон путей движения тротуаров и пешеходных дорожек не превышает 5%, поперечный – 2%.

Перепад высот в местах съезда инвалидных колясок на проезжую часть не превышает 0,015 м.

На автомобильной стоянке предусмотрено не менее 9 парковочных мест для автотранспорта инвалидов.

На входах в секции жилого дома предусмотрено устройство пандусов с планировочных отметок земли с возможностью проезда на креслах колясках. Ширина пандусов - 1,0 м, уклон - не более 5%, предусмотрены ограждения.

Размеры площадки у входа, тамбуров обеспечивают разворот инвалидной коляски, над площадками входов предусмотрены козырьки.

На путях перемещения отсутствуют пороги и перепады, предусмотрено покрытие не допускающее скольжение.

Устройство специально оборудованных квартир для проживания инвалидов и МГН, заданием на проектирование не предусматривается.



#### **4.10 Мероприятия по обеспечению требований по безопасной эксплуатации объекта капитального строительства**

Безопасность здания в процессе эксплуатации обеспечивается посредством технического обслуживания, эксплуатационного контроля, текущего ремонта.

Предусмотрено проведение геотехнического мониторинга – комплекса работ по наблюдению за поведением конструкций, основания здания, грунтового массива и конструкций сооружений окружающей застройки в период строительства и на начальном этапе эксплуатации здания.

Безопасность здания в процессе эксплуатации обеспечивается посредством технического обслуживания, эксплуатационного контроля, текущего ремонта.

Эксплуатационный контроль за техническим состоянием здания проводится в период эксплуатации путем осуществления периодических осмотров, контрольных проверок, и мониторинга состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения.

Периодичность осмотров и проверок, мониторинга состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения:

- плановый общий технический осмотр здания – 2 раза в год (весна, осень)
- частичный осмотр - срок устанавливается в зависимости от конструктивных особенностей здания и технического состояния их элементов;
- неплановый осмотр – после стихийных бедствий или аварий, при выявлении недопустимых деформаций оснований.

Техническое обслуживание здания, текущий ремонт проводится в целях обеспечения надлежащего технического состояния здания, поддержания параметров устойчивости, надежности, исправности строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов.

Периодичность текущего ремонта – принимается с учетом технического состояния строительных конструкций и инженерных систем.

Капитальный ремонт – определяется с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния зданий специализированными органами.

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

Для обеспечения требований энергоэффективности проектными решениями предусматриваются мероприятия, направленные на эффективное использование энергии за счет принятия соответствующих архитектурных, конструктивных и инженерных решений, направленных на экономию используемых энергетических ресурсов.

Объемно-планировочными решениями предусмотрено максимальное использование тепла солнечной радиации и естественного освещения через окна.

Предусмотрено устройство тамбуров на входах в здание.

Заполнение оконных проемов предусмотрено поливинилхлоридным профилем с двухкамерным стеклопакетом. Наружные двери предусмотрены с уплотнением в притворах по периметру проема.

Ограждающие конструкции приняты многослойными с эффективным утеплителем.

Предусмотрен учет потребления электроэнергии, тепловой энергии и воды.

Для экономии электроэнергии предусмотрено применение светильников с энергосберегающими источниками света, электронной пускорегулирующей аппаратуры, автоматическое управление освещением, поквартирный учет электроэнергии. В системах отопления на подводке к каждому отопительному прибору предусмотрены радиаторные терморегуляторы, в помещении теплового пункта предусмотрена установка счетчиков расхода теплоносителя и тепловой энергии. Предусмотрена теплоизоляция магистральных трубопроводов системы теплоснабжения.

В соответствии с энергетическим паспортом, класс энергетической эффективности здания – «Высокий».

## 5. Выводы

Результаты инженерных изысканий, выполненных для объекта «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-9 этапы строительства» соответствуют требованиям технических регламентов, имеют положительное заключение экспертизы регистрационный № 25-2-1-1-0035-18.

Проектная документация «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-9 этапы строительства». 8 этап строительства», доработанная по выявленным недостаткам, **соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов**, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

### **Эксперты в области экспертизы проектной документации**

эксперт по направлению 2.1.1

«Схема планировочной организации земельных участков»

квалификационный аттестат  
МС -Э-35-2-6046

О.В. Тинькова

эксперт по направлению 2.1.2

«Объемно-планировочные и архитектурные решения»

квалификационный аттестат  
МС -Э-24-2-5728

О.Е. Корешкова

Эксперт по направлению 2.1.3

«Конструктивные решения»

Квалификационный аттестат  
МС -Э-42-2-3441

А.С. Купера

эксперт по направлению 2.3.1

«Электроснабжение и электропотребление»

квалификационный аттестат  
МС -Э-9-2-6983

М.В. Руденко

эксперт по направлению 2.2.1  
«Водоснабжение, водоотведение и  
канализация»  
квалификационный аттестат  
МС -Э-44-2-6289

 А.А. Надежкина

эксперт по направлению 2.2.2  
«Теплоснабжение, вентиляция и  
кондиционирование»  
квалификационный аттестат  
МС -Э-36-2-6052

 Ю.Н. Балабанов

эксперт по направлению 2.3.2  
«Система автоматизации, связи и  
сигнализации»  
квалификационный аттестат  
МС -Э-42-2-3442

 Д.Ф. Морозов

эксперт по направлению 2.1.4  
«Организация строительства»  
квалификационный аттестат  
МС -Э-53-2-6528

 Н.В. Дьякова

эксперт по направлению 2.4.1  
«Охрана окружающей среды»  
квалификационный аттестат  
МС -Э-3-2-6773

 Т.В. Бойко

эксперт по направлению 2.5  
«Пожарная безопасность»  
квалификационный аттестат  
МС -Э-29-2-8871

 В.А. Боховка