

Свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.610137
 Свидетельство об аккредитации № RA.RU.610650

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ООО «Эксперт-Проект»

С.И. Суховеев



2016 года

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

5	4	-	2	-	1	-	3	-	0	0	3	5	-	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Три многоквартирных жилых дома в районе ул. Можайская 5
 в г. Владивосток Приморского края

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)

Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий вх. от 13.04.2016 № 324.

Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 13.04.2016 № 0479-ЭРИИ/ЭПД.

Проектная документация «Три многоквартирных жилых дома в районе ул. Можайская 5 в г. Владивосток Приморского края» (шифр 01-12/15ИСК).

Результаты инженерных изысканий «Группа жилых домов по ул. Можайского, 5 в г. Владивостоке» (шифр 05-15/13-ИГИ), «Жилые дома по ул. Можайского, 5 в г. Владивостоке» (шифр 01-13/16-ИГИ).

1.2. Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Результаты инженерных изысканий в составе:

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям «Группа жилых домов по ул. Можайского, 5 в г. Владивостоке» (шифр 05-15/13-ИГИ);

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям «Жилые дома по ул. Можайского, 5 в г. Владивостоке» (шифр 01-13/16-ИГИ).

Проектная документация «Три многоквартирных жилых дома в районе ул. Можайская 5 в г. Владивосток Приморского края» в составе:

Раздел 1 «Пояснительная записка» (шифр 01-12/15ИСК-ПЗ)

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» (шифр 01-12/15ИСК-ПЗУ)

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Часть 1 «Жилой дом 1» (шифр 01-12/15ИСК-АР1)

Часть 2 «Жилой дом 2» (шифр 01-12/15ИСК-АР2)

Часть 3 «Жилой дом 3» (шифр 01-12/15ИСК-АР3)

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Часть 1 «Текстовая часть раздела. Графическая часть – Объемно-планировочные решения»

Книга 1. «Жилой дом 1» (шифр 01-12/15ИСК-КР 1.1)

Книга 2 «Жилой дом 2» (шифр 01-12/15ИСК-КР 1.2)

Книга 3 «Жилой дом 3» ((шифр 01-12/15ИСК-КР 1.3)

Часть 2 «Графическая часть – Конструктивные решения»

Книга 1. «Жилой дом 1» (шифр 01-12/15ИСК-КР 2.1)

Книга 2 «Жилой дом 2» (шифр 01-12/15ИСК-КР 2.2)

Книга 3 «Жилой дом 3» ((шифр 01-12/15ИСК-КР 2.3)

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

Подраздел 1 «Система электроснабжения» (шифр 01-12/15 ИСК-ИОС 1)

Подраздел 2 «Система водоснабжения» (шифр 01-12/15 ИСК-ИОС 2)

Подраздел 3 «Система водоотведения» (шифр 01-12/15 ИСК-ИОС 3)

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (шифр 01-12/15ИСК-ИОС 4)

Подраздел 5 «Сети связи» (шифр 01-12/15 ИСК-ИОС 5)

Раздел 6 «Проект организации строительства» (шифр 01-12/15 ИСК-ПОС)

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (шифр 01-12/15 ИСК-ООС)

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (шифр 01-12/15 ИСК-ПБ)

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (шифр 01-12/15 ИСК-ОДИ)

Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» (шифр 01-12/15 ИСК-ЭЭ).

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование объекта: три многоквартирных жилых дома в районе ул. Можайская 5 в г. Владивосток Приморского края

Место расположения объекта: Приморский край, г. Владивосток, ул. Можайская, 5

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства:

Наименование показателя	Проектное значение		
	жилой дом № 1	жилой дом № 2	жилой дом № 3
Этажность	24	24	25
Количество этажей	25	25	25
Площадь застройки	913,97 м ²	913,97 м ²	913,97 м ²
Площадь жилого здания	17416,6 м ²	17238,56 м ²	17238,56 м ²
Общая площадь квартир	11492,8 м ²	11492,8 м ²	11492,91 м ²
Площадь квартир	10715,9 м ²	10715,91 м ²	10715,91 м ²
Количество квартир, в том числе:	240	240	240
- однокомнатных	144	144	144
- двухкомнатных	50	50	50
- трехкомнатных	46	46	46
Строительный объем здания, в том числе ниже отметки 0,000	55478,43 м ³ 4220,1 м ³	52842,53 м ³ 1584,2 м ³	53093,33 м ³ 1835,0 м ³

1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Вид объекта капитального строительства – объект непроизводственного назначения

Функциональное назначение – многоквартирные жилые дома

Вид строительства – новое строительство

Стадия проектирования – проектная документация

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

ООО «Оферта Диалог»

690003, г. Владивосток, ул. 1-я Морская, 9, оф. 311

ИНН 2540167463 ОГРН 1102540008592

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 30.06.2014 № 0647.02-2013-2540167463-п-169, выданное СРО НП «ОПОРА-Проект» (№ СРО-П-169-13012012)

ООО «Научно-производственный центр «ГЕОПОЛИС»

690091, Приморский край, г. Владивосток, ул. Алеутская, 11, каб. 516-а

ИНН 2540113595 ОГРН 1052504430461

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 02.09.2015 № 1085.05-2009-2540113595-И-003 выдано СРО НП «Центризыскания» (СРО-И-003-14092009)

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель, застройщик – ООО ИСК «Патрокл»

Приморский край, г. Владивосток, ул. Русская, д.57, корп. «К», 54

ИНН 2543085963, ОГРН 1152543024292

1.7. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Внебюджетные средства

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора)

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий утвержденное застройщиком (приложение к договору № 05-15/13) и согласованное генеральным директором ООО «НПЦ «ГЕОПОЛИС»

2.2. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа производства работ, утвержденная застройщиком

2.3. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора)

Задание на проектирование, утвержденное застройщиком 14.04.2015

2.4. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

Градостроительный план земельного участка № RU 25304000-0620160000000528, утвержденный приказом департамента градостроительства Приморского края от 06.06.2016 № 608. Кадастровый номер земельного участка: 25:28:030014:1206

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

Технические условия МУП «ВПЭС» от 08.02.2016 № 1/2-722-ТП-16 на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрическим сетям

Технические условия КГУП «Приморский Водоканал» от 12.02.2016 № ТУ-7

Условия подключения к тепловым сетям АО «Дальневосточная Генерирующая компания» № 05.7-14-1192 (2016 год)

Соглашение о сотрудничестве с ОАО «Ростелеком» от 24.05.2016 № 0802/05/2545-16

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

Свидетельство о государственной регистрации права от 11.10.2012 серия 25-АБ №887895. Субъект права: Федеральный фонд содействия развитию жилищного строительства. Вид права: собственность. Объект права: земельный участок, общая площадь 15 000 м². Адрес объекта: местоположение установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Ориентир жилой дом.

Участок находится примерно в 43 м от ориентира по направлению на юг. Почтовый адрес ориентира: Приморский край, г. Владивосток, ул. Можайская, дом 5

Акт приема-передачи земельного участка от 18.01.2013 № ДЗ-14 по соглашению о передаче прав и обязанностей по договору аренды земельного участка для его комплексного освоения в целях жилищного строительства между Федеральным фондом содействия развитию жилищного строительства и ООО «ЗЕЛЕНый КВАРТАЛ»

Акт приема-передачи земельного участка по соглашению о передаче прав и обязанностей по договору аренды № ДЗ-14 земельного участка для его комплексного освоения в целях жилищного строительства между ООО «ЗЕЛЕНый КВАРТАЛ» и ООО ИСК «Патрокл»

Разрешение департамента земельных и имущественных отношений Приморского края от 27.05.2016 № 3 на размещение на земельном участке с кадастровым № 25:28:030014 площадью 2699 м² элементов благоустройства территории

Разрешение департамента земельных и имущественных отношений Приморского края от 27.05.2016 № 4 на размещение на земельном участке с кадастровым № 25:28:030014 площадью 431 м² проездов, в том числе вдольтрассовых, и подъездных дорог, для размещения которых не требуется разрешение на строительство

Договор аренды стоянки транспортных средств с ООО «Троя» от 17.05.2016

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)

В геоморфологическом отношении участок расположен на склоне сопки южной экспозиции в долине Безымянного ручья, впадающего в бухту Патрокл. Естественный рельеф площадки нарушен при строительстве грунтовых дорог и автостоянок. Абсолютные отметки поверхности (по устьям скважин) 82,6-102,25 м. Неблагоприятные инженерно-геологические процессы носят локальный характер, на проектируемое строительство влияния не оказывают.

Климатический район IIIГ, среднегодовая температура воздуха +4,6 °С. Самый холодный месяц (январь) характеризуется средней температурой -13,1 °С, абсолютный минимум достигает -30 °С. Наиболее теплым месяцем является август, средняя температура которого составляет +21,0 °С, абсолютный максимум достигает +34 °С. Годовое количество осадков 770 мм, нормативная ветровая нагрузка 48 кг/м², снеговой район II, расчетная снеговая нагрузка 120 кг/м².

В пределах исследуемого участка, в соответствии с геолого-литологическим строением и генезисом, до разведанной глубины 15,0 м выделены техногенные, делювиально-элювиальные отложения и верхнепермские образования поспеловской свиты.

В зависимости от литологических и генетических признаков, а также физико-механических свойств, грунты разделены на 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Техногенные грунты, залегающие первыми от поверхности земли и образованные при устройстве грунтовых дорог, неоднородны как по составу, так и по плотности сложения; в качестве естественного основания для фундаментов проектируемых зданий использовать не рекомендуется, и определение их физико-механических свойств не требуется. В отдельный ИГЭ техногенные грунты не выделены.

ИГЭ-1. Супесь твердая со щебнем, дресвой от 20 до 35 %, вскрыта как с поверхности (делювиальные склоны), так и на глубине 0,10 м. Мощность слоя по результатам буровых работ 0,50-2,40 м.

В толще слоя содержится до 26,6 % включений щебня песчаников, также отмечаются линзы щебня песчаников, выветрелых до состояния песка. Щебень по состоянию от очень низкой до низкой прочности, размер щебня от 20-40 мм до 60-150 мм. Расчетные характеристики грунта: $\rho_{II} = 2,13 \text{ г/см}^3$, $\varphi_{II} = 23^\circ$, $C_{II} = 26 \text{ кПа}$, $E = 31 \text{ МПа}$.

ИГЭ-2. Щебенисто-дресвяный грунт с супесчаным заполнителем до 45 %. Грунты слоя залегают, в основном, с глубины 0,10-1,00 м от поверхности и в подошве супеси (ИГЭ-1). Пройденная мощность изменяется от 0,70 до 4,20 м. Щебень, дресва средних размеров представлены песчаниками выветрелыми от очень низкой до средней прочности. По состоянию грунт малой степени водонасыщения. Расчетные характеристики грунта: $\rho_{II} = 2,08 \text{ г/см}^3$, $\varphi_{II} = 34^\circ$, $C_{II} = 11 \text{ кПа}$, $E = 37 \text{ МПа}$.

ИГЭ-3. Скальные грунты (песчаники) пониженной прочности сильнотрещиноватые, сильновыветрелые. Грунты залегают в подошве щебенисто-дресвяного грунта на глубинах 2,50-4,30 м, мощностью 1,90-3,60 м. Расчетные характеристики грунта: $\rho_{II} = 2,15 \text{ г/см}^3$, $R_0 = 1,7 \text{ МПа}$.

ИГЭ-4. Скальные грунты (песчаники) малопрочные, сильновыветрелые, выветрелые, сильнотрещиноватые. Расчетные характеристики грунта: $\rho_{II} = 2,31 \text{ г/см}^3$, $R_0 = 8,3 \text{ МПа}$.

ИГЭ-5. Скальные грунты (песчаники) средней прочности, слабовыветрелые, сильнотрещиноватые, трещиноватые. Расчетные характеристики грунта: $\rho_{II} = 2,51 \text{ г/см}^3$, $R_0 = 30,6 \text{ МПа}$.

В период изысканий (июнь 2013 года, февраль 2016 года) подземные воды встречены скважинами, пройденными на площадках проектируемых жилых домов: № 1 (скважина 306), глубина залегания от дневной поверхности – 12,0 м и № 2 (скважины 310-312) – на глубине от дневной поверхности 9,0-14,0 м.

Воды обладают максимальным напором (до 7,0 м) в период прохождения ливневых дождей-тайфунов. По характеру питания и области распространения подземные воды относятся к типу грунтово-трещинных вод. Грунтово-трещинные воды делювиально-элювиальных отложений приурочены к верхней сильнотрещиноватой зоне скальных грунтов. Питание их осуществляется за счет атмосферных осадков. Разгрузка производится в эрозионные врезы, дренированием речной сетью.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые, магниевые, пресные. По результатам химических анализов подземные воды характеризуются:

- слабой агрессивностью по отношению к бетонам нормальной проницаемости марки W4; слабой агрессивностью по содержанию агрессивной углекислоты; слабой агрессивностью по суммарному содержанию хлора, сульфатов, нитратов;

- низкой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабелей по pH и средней по общей жесткости;

- низкой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабелей по pH и средней по содержанию хлоридов.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой низколегированной стали средняя, к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Грунты по степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции неагрессивные.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно расчету, составляет 1,41 м.

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-1, залегающие в зоне сезонного промерзания, практически непучинистые.

Сейсмичность района работ и площадки для объектов массового строительства, в соответствии с результатами сейсмического микрорайонирования по шкале MSK-64, составляет 6 баллов.

Из опасных природных процессов и явлений отмечаются процессы выветривания, обвально-осыпные, эрозионные и склоновые процессы.

По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов категория сложности инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства принята II (средней сложности).

3.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

3.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнялись в июне 2013 года, феврале 2016 года и включали задачи: изучение геологических и гидрогеологических условий площадки, инженерно-геологических процессов; определение состава, состояния и характеристик физико-механических свойств грунтов и грунтовых вод; прогноз изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации здания.

Поставленные задачи решались комплексом инженерно-геологических методов исследования, включающих следующие виды работ:

- инженерно-геологическое обследование площадки;
- бурение 12 скважин глубиной до 15,0 м с отбором проб грунтов для проведения лабораторных исследований.

Комплекс лабораторных исследований включал определение характеристик физико-механических свойств, коррозионной агрессивности грунтов и воды в соответствии с действующими ГОСТ.

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

В ходе проведения экспертизы в результаты инженерных изысканий внесены следующие оперативные изменения:

- представлены результаты химических анализов водных вытяжек из грунтов и определения коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали;
- и другие.

4. Описание технической части проектной документации

4.1. Перечень рассмотренных 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, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

Подраздел 2. Система водоснабжения

Подраздел 3. Система водоотведения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Подраздел 5. Сети связи

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

4.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

4.2.1. Схема планировочной организации земельного участка

Схема планировочной организации земельного участка разработана на основании градостроительного плана земельного участка, в границах земельного участка, с учетом градостроительной ситуации, в увязке с существующей застройкой, существующими и проектируемыми сетями.

Территория строительства трех многоквартирных жилых домов располагается в районе бухты Патрокл, в Первомайском административном районе г. Владивостока. Участок свободен от застройки и размещается примерно в 43 м по направлению на юг от ориентира: Приморский край, г. Владивосток, ул. Можайская, 5.

Рельеф участка сложный. Максимальный перепад высот по границам участка достигает 32 м с понижением в юго-восточном направлении. Участок расположен в зоне инженерных сетей (водопровод, низковольтные сети), подлежащих выносу.

Участок граничит: с севера – с ул. Можайской, запада – со свободной от застройки территорией, с юга – с существующей застройкой, с востока – с автостоянкой и, далее, проезжей частью ул. Борисенко.

Технико-экономические показатели земельного участка:

- площадь земельного участка в границах землепользования – 1,5000 га;
- площадь дополнительного земельного участка под элементы благоустройства – 0,2699 га;
- площадь дополнительного земельного участка под проезды, дороги – 0,0431 га.

Проектируемые однотипные отдельно стоящие односекционные многоквартирные жилые дома квадратной формы в плане. Размещение жилых домов с придомовыми площадками предусматривается на отдельных террасах с устройством откосов, подпорных стен и открытых наружных лестниц на перепадах высот рельефа.

Подъезд к жилым домам запроектирован с ул. Борисенко по проектируемому сквозному проезду шириной 6,0 м с тротуарами с двух сторон шириной 1,5 м и устройством пешеходного перехода, проходящего по отведенному земельному участку и обеспечивающему организацию внутренних проездов к жилым зданиям. На уширении проезда предусматриваются стоянки для временного хранения автомобилей.

На отведенном земельном участке размещаются: три 25-этажных жилых дома, комплектная трансформаторная подстанция (далее – КТП), площадки различного назначения, открытые стоянки для временного хранения автомобилей на 184 машино-места с учетом 11 мест для автотранспорта инвалидов, подпорные стены на перепадах высот. На использование прилегающих земельных участков площадью 0,0431 га для организации проездов и подъездных дорог и площадью 0,2699 га для организации благоустройства получены разрешения департамента земельных и имущественных отношений Приморского края.

Проектируемые внутридворовые проезды шириной 3,5-6,0 м с тротуарами шириной 1,5 м с одной из сторон.

Вход в каждый жилой дом предусматривается с северной стороны участка через утепленный тамбур. Крыльцо входа оборудуется пандусом для доступа маломобильных групп населения (далее – МГН) и провоза ручной клади.

По дворовым территориям каждого жилого дома обеспечивается беспрепятственное передвижение инвалидов всех групп мобильности как пешком, так и с помощью транспортных средств.

В местах пересечения пешеходных путей с проездами высота бордюрного камня принята 4 см, съезды с тротуаров запроектированы с уклоном не менее 1:10. Крыльца входов в жилые дома со стороны дворовой территории предусматриваются с планировочной отметки земли и оборудуются лестницами и пандусами.

На придомовых территориях для каждого жилого дома запроектированы площадки: для детей дошкольного и младшего школьного возраста, для тихого отдыха взрослых, для занятий физкультурой, хозяйственные площадки. На площадках устанавливается оборудование, соответствующее их назначению. Расстановка оборудования на детских площадках выполняется по зонам, соответствующим возрасту детей.

Покрытия проездов, тротуаров, стоянок для временного хранения автомобилей асфальтобетонное, свободная территория вокруг жилых домов предусматривается с мощением тротуарной нескользящей плиткой, детские и спортивные площадки частично с резиновым покрытием и с покрытием из песка, внутридворовые пешеходные тротуары с резиновым покрытием. Покрытия обрамляются бортовым камнем.

Перед входами в жилые дома устанавливаются урны.

Территория участка, свободная от застройки и покрытий, озеленяется посевом газонных трав.

Отвод поверхностных вод с участка предусматривается с устройством открытой и закрытой систем ливневой канализации. Уклоны проектируемой территории обеспечивают сброс дождевых вод в дождеприемные решетки ливневой канализации и закрытые лотки с последующим выпуском в ливневую канализацию. Сопряжение планируемой территории с естественным рельефом осуществляется частично откосами, частично подпорными стенами. Вдоль подпорной стены проектируемой дороги предусматривается водоотводной лоток.

4.2.2. Архитектурные решения

Проектируемые однотипные односекционные многоквартирные жилые дома № 1, № 2 – 24-этажные, № 3 – 25-этажный, «башенного типа», квадратной формы в плане с размерами 26,85 × 26,85 м, с техническими подвалами и с теплыми техническими чердаками (далее – техчердак).

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на местности: для жилого дома № 1 – 100,00 м, для жилого дома № 2 – 99,00 м, для жилого дома № 3 – 87,00 м.

Высота этажей технических подвалов: жилого дома № 1 – 5,80 м, жилых домов № 2 и № 3 – 2,50 м; высота первых жилых этажей 2,90 м, высота остальных жилых этажей 2,80 м, высота техчердака 1,80 м до низа плит покрытия.

В техническом подвале каждого жилого дома запроектированы: индивидуальный тепловой пункт (далее – ИТП), водомерный узел, электрощитовая, помещение слаботочных сетей и техническое помещение с оконными проемами и продухами размером 0,4 × 0,4 м в наружных стенах.

Выходы из технических подвалов предусматриваются по трем рассредоточено расположенным наружным лестницам на планировочную отметку земли, в качестве аварийного выхода предусматривается оконный проем с приямок и металлической стремянкой, расположенный по оси А.

Вход в каждый жилой дом запроектирован через двойной тамбур в вестибюль.

На первом этаже размещаются: вестибюль; лифтовый холл, размещенный в центре здания с выходом на две стороны в коридоры шириной не менее 1,50 м; помещение уборочного инвентаря

По оси А в осях 6-7 запроектирована комната охраны с санузлом и отдельным входом снаружи через тамбур.

С первого этажа зданий и выше запроектированы квартиры.

В состав квартир входят прихожие, кладовые, жилые помещения, кухни, совмещенные и отдельные санузлы, застекленные лоджии.

Расположение жилого дома на участке обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений квартир, квартиры имеют угловое или сквозное проветривание.

Вертикальная связь между этажами жилых домов осуществляется через лестнично-лифтовой узел, расположенный в центральной части каждого жилого дома, и состоящий из проходного лифтового холла с четырьмя лифтами (два лифта грузоподъемностью 400 кг и два лифта грузоподъемностью 1000 кг, один из которых предназначен для перевозки пожарных подразделений), незадымляемой лестничной клетки типа Н1 и мусоропровода.

Выход в техчердак, в машинное помещение лифтов и на кровлю здания предусмотрен с уровня верхней площадки лестничной клетки, расположенной в осях 2-3/А-В, через противопожарные двери.

На кровле в местах перепада высот устанавливаются пожарные лестницы, по периметру кровли выполняется парапет высотой 1,20 м и, частично, стальное ограждение высотой 1,20 м.

Водосток внутренний организованный.

4.2.3. Конструктивные решения

Здания нормального уровня ответственности.

Здания монолитные железобетонные односекционные. Конструктивная система каждого здания каркасная рамно-связевая.

Пространственная жесткость и устойчивость каждого здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен подвальных этажей, колонн, пилонов, ядер жесткости, образованных стенами лестничных и лифтовых узлов, и горизонтальными дисками перекрытий.

Пространственный расчет здания выполнен с использованием программного комплекса «Scad» версии 11.3. Общая пространственная модель каждого здания рассматривалась с учетом совместной работы основания. По результатам расчета определены усилия и напряжения в конструкциях здания, подобрано армирование, определены максимальные деформации грунтов основания.

Максимальный прогиб междуэтажных перекрытий составляет 8,5 мм, что меньше допустимого значения для максимального пролета, равного 19,7 мм.

Максимальные горизонтальное перемещение верха здания составляет 36,73 мм, что не превышает предельно допустимое значение, равное 143,3 мм, максимальное ускорение от пульсации ветра узлов верхнего этажа составляет $0,063 \text{ м/с}^2$, что не превышает нормированного значения, равного $0,08 \text{ м/с}^2$. Максимальные допустимые прогибы и перемещения приняты по приложению Е СП 20.13330.2011.

Фундаменты стен, пилонов и колонн зданий ленточные, стен лифтовых узлов – плитные монолитные железобетонные толщиной 600 мм из бетона В20 F150 W6 по бетонной подготовке из бетона класса В10 толщиной 100 мм, укладываемой по слою втрамбованного в грунт щебня толщиной 100 мм. Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных на площадке строительства ООО «НПЦ «ГЕОПОЛИС», основанием фундаментов служат скальные грунты – песчаники малопрочные сильновыветрелые, выветрелые сильнотрещиноватые (ИГЭ 4) с пределом прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии от 5,0 до 15,0 МПа.

Вертикальные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Наружные стены подвалов толщиной 400 мм, внутренние стены толщиной 400 и 200 мм монолитные железобетонные из бетона В25 F100 W4.

Наружные стены подвалов с наружной стороны ниже уровня планировки до верха ленточных фундаментов оклеиваются двумя слоями гидроизоляции «Славянка МБП-О» по ТУ 5775-0018-11149403-2008 и утепляются плитами экструдированного пенополистирола «Пеноплэкс 45» по ТУ 5767-006-56925804-2007 толщиной 50 мм с защитой гидроизоляционной мембраной «Planter Standart».

Выше уровня планировки наружные стены подвалов утепляются минераловатными плитами «Базалит ПТ 200» по ТУ 5769-020-00287220-2012 толщиной 100 мм и оштукатуриваются по сетке.

По периметру каждого здания предусматривается пристенный дренаж из асбестоцементных перфорированных труб диаметром 200 мм со сбросом в существующую сеть ливневой канализации.

Несущие конструкции надземной части зданий – колонны сечением 400×400 мм, пилоны толщиной 300 и 400 мм, стены лестничных и лифтовых узлов, диафрагмы жесткости толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В30 F100 W6. Сопряжение стен, колонн и пилонов со стенами подвала и перекрытиями жесткое.

Междуэтажные перекрытия и покрытие толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В25 F100 W4 с перфорацией для пропуска утеплителя.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25 F100 W4 с жестким сопряжением с перекрытиями.

Армирование монолитных железобетонных конструкций предусматривается из арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 5781-82* отдельными стержнями, сетками или плоскими каркасами.

Наружные стены надземной части трехслойные на гибких связях из стеклопластиковой арматуры (СПА) по ТУ 2296-001-20994511-06 с шагом 600 мм по вертикали и 300 мм по горизонтали в «шахматном» порядке с поэтажным опиранием на перекрытия:

внутренний слой – кладка из керамзитобетонных пустотелых блоков марки КСР-ПР-ПС-39-75-F50-1450 по ГОСТ 6133-99 производства ОАО «Тереховский завод железобетонных изделий» толщиной 190 мм на клеевом растворе с армированием через два ряда по высоте кладки и креплением к несущим элементам каркаса с шагом 600 мм по высоте, к перекрытиям – с шагом 1000 мм;

средний слой из минераловатных плит «Техноблок Проф» по ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 160 мм;

наружный облицовочный слой – кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича марки КР-л-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/75 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75 с армированием арматурными сетками через 600 мм по высоте кладки.

Межквартирные перегородки толщиной 190 мм из андезитобазальтовых блоков марки КСР-ПР-ПС-39-75-F50-1390 по ГОСТ 3133-99 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Межкомнатные перегородки толщиной 90 мм из андезитобазальтовых перегородочных блоков марки КСР-ПР-ПС-39-35-F50-1390 по ГОСТ 3133-99 толщиной 90 мм на цементно-песчаном растворе марки 50.

Вентканалы из специальных модульных андезитобазальтовых блоков на цементно-песчаном растворе марки 50 с поэтажным опиранием на монолитные железобетонные перекрытия.

Крыша совмещенная плоская с внутренним водостоком. Кровля рулонная из ЭПДМ-мембраны «Logicroof V-RP» толщиной 1,2 мм по разделительному слою геотекстиля. Разуклонка из керамзитобетона ($\gamma = 800 \text{ кг/м}^3$) толщиной от 40 до 170 мм.

Утеплитель покрытия из плит экструдированного пенополистирола «Пеноплэкс 35» по ТУ 5767-006-56925804-2007 толщиной 100 мм по слою пароизоляции «Изоспан D» по ТУ 5774-003-18603495-2004.

Окна из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с остеклением двухкамерными стеклопакетами.

Ограждение лоджий по металлическому каркасу стоечно-ригельной навесной фасадной системы «Schuесо» (Германия) по ТУ 5272-002-46477306-2010 с креплением вертикальных направляющих к монолитным железобетонным перекрытиям и противо-

пожарными рассечками из минераловатных плит толщиной 100 мм высотой 1200 мм. Остекление однокамерными стеклопакетами.

Подпорные стены уголкового типа монолитные железобетонные из бетона В25 F150 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Высота подпорных стен от 2,9 до 8,0 м, толщина лицевой и фундаментных плит постоянного и переменного сечения от 400 до 800 мм.

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

Система электроснабжения

Максимальная мощность энергопринимающих устройств, согласно технических условий, – 1184 кВт, потребители II категории надежности электроснабжения, в том числе 128,4 кВт – потребители I категории. Питание потребителей предусматривается от вновь устанавливаемой КТП с двумя трансформаторами мощностью 1000 кВА. Расчетная мощность потребителей комплекса по проекту – 1178,1 кВт, потребитель II категории, в том числе 205,8 кВт – потребители I категории при пожаре. Проектной документацией предусматривается прокладка кабельных линий 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ КТП до вводных устройств в жилых домах, в земле в траншеях. Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовых зданиях предусматривается установка вводно-распределительных устройств, для потребителей I категории – установка шкафов с АВР.

В качестве аппаратов защиты отходящих ВРУ линий используются автоматические выключатели ВА51-35, ВА47-29. Учет электроэнергии выполняется на вводах в электрощитовых. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)HF, линии питания эвакуационного освещения – кабелем марки ВВГнг(А)FRHF.

Сечения кабельных линий выбраны с учетом допустимых токовых нагрузок, падений напряжения. Уставки срабатывания защит аппаратов защиты проверены по условиям срабатывания при однофазных коротких замыканиях.

Проектной документацией предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное (антипаническое, безопасности и эвакуационное), ремонтное. Освещенность помещений принята согласно требований СП 52.13330.2011. Выбор типов светильников произведен с учетом характера среды и назначения помещений. В качестве светильников эвакуационного освещения приняты аварийные светильники комбинированные типа «Бриз» БС-983-2×8, «Выход» IP42, и светильники с блоками аварийного питания ES1. Управление светильниками общего и аварийного освещения предусматривается выключателями по месту.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по защите от поражения электрическим током:

- автоматическое отключение питания (для защиты групповых линий розеточных сетей предусмотрена установка дифференциальных автоматических выключателей);
- система защитного зануления и повторное заземление нулевого проводника на вводе в здание (в качестве зануляющих проводников используются РЕ-жилы питающих кабельных линий, система заземления принята TN-S);
- основные и дополнительные системы уравнивания потенциалов.

В качестве главных заземляющих шин (ГЗШ) используются ящики с ГЗШ. В саунулах предусматриваются дополнительные системы уравнивания потенциалов. Проектом предусматривается заземление нейтралей трансформаторов сопротивлением 4 Ом.

Для защиты от прямых ударов молнии на кровле зданий укладываются молниеприемные сетки, соединяемые опусками с заземляющими устройствами.

В качестве заземляющих устройств молниезащиты и повторного заземления нулевого провода предусматривается использование металлических частей фундаментов зданий.

Система водоснабжения

Водоснабжение проектируемого комплекса зданий предусматривается от существующей сети водопровода диаметром 400 мм с врезкой проектируемого трубопровода диаметром 300 мм в проектируемых колодцах. Пьезометрический напор в точке подключения составляет 126-132 м.

Качество воды в существующем водопроводе соответствует СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.4.2496.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет на один дом 104,25 м³/сут., всего 315,4 м³/сут., в том числе на полив 2,65 м³/сут.

Для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд объекта запроектирован кольцевой водопровод из напорных полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001 315×5,0 мм. В каждый дом предусмотрено по два ввода из труб ПЭ-100 SDR11 диаметром 125×5,0 мм. На кольцевой сети предусмотрена отключающая арматура между вводами.

Для защиты полиэтиленовых труб от воздействия грунтов предусмотрена песчаная подушка толщиной не менее 100 мм.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных колец по типовому проекту 901-09-11.84.

Предусмотрены узлы учёта потребляемой воды всего комплекса зданий с обратными клапанами в точках подключения к городскому водопроводу.

Фактический напор на вводах составляет: 41,8 м для жилого дома № 1, 39,5 м для жилого дома № 2, 51,5 м для жилого дома № 3.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды для каждого жилого дома:

нижней зоны – 37,98 м;

верхней зоны – 88,22 м.

Требуемый напор при пожаре для каждого жилого дома в час максимального водопотребления:

нижней зоны – 37,22 м;

верхней зоны – 88,62 м.

Для регулирования напора в системе водоснабжения при превышении давления выше нормативного в водомерных узлах предусмотрены регуляторы давления.

На вводах в здания предусмотрены:

- водомерный узел со счетчиком воды с импульсным выходом, на обводной линии – задвижка с электроприводом для пропуска противопожарного расхода;
- водомерный узел со счетчиком воды с импульсным выходом для измерения расходуемой воды для промывки и гидравлических испытаний системы отопления;
- подводомеры на трубопроводах подачи воды к теплообменникам горячего водоснабжения.

В каждой квартире предусмотрены счетчики учета расхода холодной и горячей воды ВСХ-15 и ВСГ-15 диаметром 15 мм.

По периметру здания предусмотрены поливочные краны.

В зданиях запроектированы двухзонные системы хозяйственно-питьевого водопровода, кольцевого противопожарного и горячего водоснабжения с циркуляцией по стоякам. Приготовление горячей воды предусмотрено в теплообменниках ИТП.

Для обеспечения требуемого напора воды в системах водопровода приняты установки повышения давления для верхних зон, оборудование устанавливается в помещении насосной.

Для периодической промывки, дезинфекции и автоматического пожаротушения стволов мусоропроводов предусматривается подача холодной и горячей воды к системе прочистки и пожаротушения мусоропровода, расположенной в техчердаке.

В мусорокамерах жилых домов устанавливается поливочный кран с подводкой холодной и горячей воды, а также спринклерный ороситель и сигнализатор потока жидкости, установленный на трубопроводе подачи воды.

Предусмотрена установка запорной арматуры на разводящих сетях для возможности выключения на ремонт отдельных участков, стояков и квартир.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов горячего водоснабжения предусмотрена за счет углов поворота и линзовых компенсаторов на стояках.

Стояки систем холодного и горячего водоснабжения прокладываются в нишах внеквартирных коридоров и санитарных узлов. На стояках горячего водоснабжения предусмотрена установка полотенцесушителей. В верхних точках систем водоснабжения предусмотрена установка кранов для выпуска воздуха. Для гидравлической увязки системы на циркуляционных стояках горячего водоснабжения устанавливаются ручные балансировочные клапаны.

Трубопроводы холодного и горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб, внутреннего противопожарного водопровода – из стальных электросварных с антикоррозионной защитой. Магистральные трубопроводы и стояки, кроме противопожарных, покрываются изоляцией «Thermaflex FRZ» из вспененного каучука.

Подводки к сантехническим приборам выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.1.

Система водоотведения

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в ранее запроектированную сеть канализации микрорайона «Патрокл».

Дождевые стоки от объекта поступают в ранее запроектированную ливневую сеть канализации, выполненную по проекту ОАО «Приморгражданпроект» (шифр 1203-ЛК2).

Расход бытовых сточных вод составляет 104,25 м³/сут. от одного дома, всего – 312,75 м³/сут.

Проектом предусмотрено устройство дренажа по периметру фундамента зданий.

Сброс дренажа производится в сеть дождевой канализации. Трубопроводы выполняются из асбестоцементных труб диаметром 200 мм с перфорацией. Трубопроводы прокладываются в фильтрующей обсыпке, состоящей из щебня и песка различной крупности.

Наружная самотечная канализация запроектирована из чугунных труб ВЧШГ по ГОСТ 9583-75 Д150-200 мм.

Канализационные трубы укладываются на грунтовое основание с песчаной подготовкой не менее 100 мм. На канализационных сетях устанавливаются колодцы из железобетонных элементов. Гидроизоляция днища колодцев штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 100 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Система хозяйственно-бытовой канализации зданий принята самотечная с вентилируемыми стояками, из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Подключение сантехнических приборов к системе канализации выполняется поливинилхлоридными трубами диаметром 50-110 мм. Для прочистки сетей канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

Наружная ливневая канализация выполняется из труб напорных полиэтиленовых диаметрами 150-300 мм ПЭ-80 по ГОСТ 18599-2001. Канализационные трубы укладываются на грунтовое основание с песчаной подготовкой не менее 100 мм на глубине 1,2-1,9 м от спланированной поверхности земли до низа трубы. Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84. Наружные стенки изолируются усиленной битумной изоляцией.

Организация стока поверхностных вод на участке осуществляется путем комплексного решения вопросов вертикальной планировки, заочистки территорий и водоотведения в дождеприемные устройства с последующим подключением в проектируе-

мую ливневую канализацию.

Для сбора дождевых и талых вод с кровли зданий проектом предусмотрены сети внутренних водостоков. Воронки на кровле зданий приняты с электрообогревом.

Условно чистые сточные воды от трапов в ИТП и водомерных узлах через задвижку чугунную фланцевую с электроприводом сбрасываются в сеть дождевой канализации.

Внутренняя сеть дождевой канализации запроектирована из стальных труб с антикоррозионной защитой.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Источник теплоснабжения – котельная ВТЭЦ-2. Точка подключения к тепловым сетям – существующая тепловая камера УТ 4211.

Тепловой поток для каждого дома на отопление составляет 0,624 МВт, на горячее водоснабжение – 0,665 МВт, всего – 1,289 МВт. Расчетный максимум теплопотребления для трех домов – 3,327 Гкал/ч.

Прокладка проектируемой тепловой сети предусмотрена двухтрубная, подземная, в непроходных каналах из сборных унифицированных железобетонных элементов от границы участка до вводов в проектируемые здания. В точке подключения вводов предусмотрена отключающая арматура и дренаж трубопроводов проектируемой тепловой сети.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы.

Теплоноситель наружных городских тепловых сетей – горячая вода с расчетными параметрами в точке подключения: давление в подающем трубопроводе 0,66 МПа (66,0 м вод. ст.), давление в обратном трубопроводе 0,18 МПа (18,0 м вод. ст.), располагаемый напор 0,48 МПа (48,0 м вод. ст.), температура в подающем трубопроводе 105 °С, температура в обратном трубопроводе 70 °С.

Подключение систем теплоснабжения проектируемых зданий осуществляется от тепловой сети через ИТП. Подключение систем отопления независимое. Подключение систем горячего водоснабжения принято по закрытой схеме.

Температурный график систем отопления и вентиляции 85/60 °С, температурный график системы горячего водоснабжения 60 °С.

Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения (две зоны) и отопления осуществляется в блочных автоматизированных пунктах.

Модули водоподогревателей выполнены без резервирования теплообменных аппаратов. Циркуляция теплоносителя обеспечивается насосными модулями. В проекте применены одинарные насосы производства компании «Wilo» (один насос рабочий, второй резервный). В состав каждого блока входят теплообменники, циркуляционные насосы, регулирующая, запорная и дренажная арматура. Блоки систем отопления включают узлы подпитки с насосами, регуляторами и расширительными баками.

На вводе трубопроводов тепловой сети в ИТП предусмотрен узел учета тепловой энергии, потребляемой зданием.

Трубопроводы тепловой сети и систем отопления в ИТП запроектированы из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91* группы В по ГОСТ 10705-80* из стали 20 по ГОСТ 1050-88* и труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*; трубопроводы внутреннего контура горячего водоснабжения – из труб водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*. Предусмотрена тепловая изоляция труб, кроме дренажных, и антикоррозионная защита неоцинкованных труб.

Решения по автоматизации ИТП реализуются электротехническими, электронными и гидромеханическими устройствами.

Контроллеры в автоматическом режиме обеспечивают:

- коррекцию температуры теплоносителя, подаваемого в систему отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха;
- постоянную температуру в системе горячего водоснабжения;

- управление циркуляционными насосами;
- поддержание заданного статического давления в системе отопления.

Система отопления жилых помещений двухтрубная с вертикальными стояками для горизонтальной поквартирной разводки и отдельными стояками для отопления помещений общего пользования. Для отопления мусорокамер предусмотрен змеевик в конструкции пола.

В качестве отопительных приборов предусмотрены биметаллические радиаторы. Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов в жилых помещениях предусмотрены термостатические клапаны. Для отключения каждого прибора предусмотрены запорные клапаны. На стояках систем отопления для компенсации тепловых удлинений предусмотрены сильфонные компенсаторы с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами. Для гидравлической увязки на каждом стояке систем отопления и в узлах подключения поквартирных разводов устанавливаются балансировочные клапаны. Учет количества теплоты, потребляемой каждой квартирой, осуществляется в узлах учета, расположенных во внеквартирных коридорах.

Слив воды из системы отопления предусмотрен в помещении ИТП. Спуск воды из горизонтальных контуров поквартирного отопления предусмотрен с помощью переносного компрессора.

Воздух из систем отопления удаляется в верхних пробках отопительных приборов и через автоматические воздухоотводчики на трубопроводах.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы поквартирных систем отопления прокладываются в конструкции пола. В проекте применены трубы «Rautitan flex» в теплоизоляционной оболочке производства компании «Rehau». Класс эксплуатации трубопроводов пятый.

После антикоррозийной защиты стояки и магистральные трубопроводы в технических подвалах покрываются тепловой изоляцией. Неизолированные трубопроводы окрашиваются.

В зданиях жилых домов запроектированы системы общеобменной вентиляции для обеспечения требований по качеству воздуха внутри обслуживаемых помещений.

Для помещений квартир, водомерного узла и электрощитовой запроектирована вытяжная естественная вентиляция. В квартирах приток неорганизованный через регулируемые оконные створки. Удаление воздуха осуществляется через вытяжные регулируемые решетки в помещениях кухонь и санузлов. Вытяжные устройства присоединяются к вертикальным сборным каналам через воздушные затворы-спутники. Сборные каналы выводятся в теплые техчердаки. Для вентиляции кухонь предусмотрены по два сборных канала: к первому присоединяются кухни 1 – 15 этажей, ко второму – остальные, кроме верхнего.

Вентиляция кухонь и санузлов верхних этажей механическая, оборудуется вытяжными вентиляторами и выводится обособленными каналами в теплые техчердаки.

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости транзитных воздуховодов предусмотрена конструктивная огнезащита «Et Vent».

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класс герметичности В.

Для обеспечения эвакуации людей при пожаре проектной документацией предусмотрена противодымная вентиляция. На всех системах противодымной вентиляции предусмотрены нормально закрытые автоматизированные обратные клапаны с заслонками с термоизоляцией с пределом огнестойкости не менее EI 45. Выбросы продуктов горения предусмотрены на 2 м выше кровли и на расстоянии не менее 5 м от мест воздухозабора.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены плотные воздуховоды толщиной 1,5 мм, для приточной – толщиной 1 мм, с требуемыми пределами

огнестойкости. По сигналу «Пожар» предусмотрено включение систем противодымной вентиляции с открытием обратных клапанов и открытием клапанов систем противодымной вентиляции в зоне пожара. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Сети связи

Проектной документацией предусматривается подключение зданий к телефонной сети общего пользования, установка антенн коллективного приема эфирного телевидения.

Телефонизация и радиофикация зданий выполняется провайдером услуг связи.

4.2.5. Проект организации строительства

Строительство ведётся в границах землеотвода без использования дополнительных земельных участков. Строительство выполняется подрядной строительной организацией, имеющей парк строительных машин и механизмов, необходимые квалифицированные кадры строителей.

Проектом определена потребность в основных строительных машинах и механизмах, кадрах, энергоресурсах и воде, временных зданиях и сооружениях. Приведена технологическая последовательность выполнения работ. Дано описание особенностей проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи. Приведён перечень строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию. Описаны методы производства работ в подготовительном и основном периодах строительства, зимний период строительства.

Разработаны предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, организации службы геодезического и лабораторного контроля, технике безопасности и охране труда, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Завоз строительных конструкций, изделий и материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования и временным дорогам, проложенным к строительной площадке. Проезды тупиковые, заканчивающиеся разворотными площадками. Въезд-выезд на строительную площадку осуществляется со стороны ул. Борисенко. На выезде со стройплощадки оборудуется пост для очистки и мойки колёс автотранспорта.

Вертикальная планировка площадки, обратная засыпка пазух и траншей осуществляется при помощи бульдозера. Разработка котлованов и траншей производится экскаваторами «Komatsu» PC128 и «Komatsu» PC35 с погрузкой на самосвалы «КамАЗ» 5511. Монтаж строительных конструкций жилых домов выполняется башенным краном QTZ-80 с максимальным вылетом 35 м и краном «Kobelco» RK250-5 с длиной стрелы 30,6 м, погрузочно-разгрузочные работы выполняются при помощи автомобильного крана КС-3577. На башенный кран устанавливается прибор-ограничитель ОНК-160Б. Подвоз бетона выполняется бетономесителями на базе автомобиля «КамАЗ» 55111. Подача бетона к месту укладки производится бетононасосом НВТS4008-130R. Строительные механизмы и оборудование подобраны исходя из инженерно-геологических условий площадки строительства, конструктивных особенностей строящихся зданий.

Графическая часть раздела представлена стройгенпланом основного периода строительства для трех жилых домов и календарным планом строительства. Временные бытовые помещения строителей организовываются за пределами зон действия монтажных кранов.

Согласно нормативам СНиП 1.04.03-85* определена общая продолжительность строительства трех жилых домов, которая составляет 45,5 месяца, в том числе 1 месяц подготовительного периода для каждого дома.

4.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В границах участка ведения работ отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу РФ. Биоценоз площадки представлен видами,

сформировавшимися под действием интенсивной антропогенной нагрузки. Почвенно-растительный слой объемом 795 м³ подлежит снятию, складированию в бурты с последующим использованием для рекультивации благоустраиваемой территории. В границах участка ведения работ произрастают зеленые насаждения, подлежащие вырубке. В разделе приведен расчет ориентировочной компенсационной стоимости за рубку древесной растительности.

В границах участка землепользования планируется размещение открытых автопарковок, в перспективе – размещение полуподземной автопарковки на 100 машиномест. Разрывы от открытых автопарковок до территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания человека соответствуют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Период строительства

Источниками, оказывающими негативное химическое воздействие на атмосферный воздух, являются: строительная техника; грузовые автомобили; выемочно-погрузочные, монтажные, сварочные, окрасочные работы, укладка асфальтобетонной смеси. На территории строительной площадки учтены два неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ, выделяющих в атмосферу выделяются загрязняющие вещества 14 наименований: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, ксилол, бензин, керосин, уайт-спирит, углероды предельные C₁₂-C₁₉, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ за весь период строительства составит 1,2558 т. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнялся с использованием УПРЗА «Эколог» (разработчик НПО «Интеграл») с учетом физико-географических, климатических условий местности, фонового загрязнения атмосферного воздуха и расположения источников на площадке. Оценка выполненных расчетов показала, что в процессе строительства жилых домов максимальные приземные концентрации в атмосфере на границе территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания человека не превышают предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01. Мероприятия по защите атмосферы от негативного воздействия в период строительства объекта сводятся к своевременному техническому обслуживанию автотранспортных средств; запрету на оставление техники с работающим двигателем в нерабочее время; движению транспортных средств по утвержденной схеме; поливу грунта водой для предотвращения пылеобразования в теплый, сухой период года; оборудованию машин, осуществляющих перевозку пылящих материалов, тентами.

Основными источниками шумового воздействия на территории проектируемого объекта являются машины и механизмы, задействованные в процессе строительства. В качестве шумозащитных мероприятий проектом предусмотрена установка сплошного металлического ограждения по периметру стройплощадки. Выполненные акустические расчеты показали, что уровень шумового воздействия на территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания человека в период строительства объекта, с учетом принятых проектом мероприятий, является допустимым и соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

При проведении строительных работ потребность объекта в водных ресурсах составляет 6189,04 м³. Источником водоснабжения служит привозная вода, используемая на хозяйственно-бытовые и производственные нужды. Основным источником загрязнения водных объектов являются сточные воды, образующиеся на участке ведения работ.

В проекте принят ряд решений, направленных на защиту водных объектов от загрязнения и засорения: на выезде со строительной площадки оборудуется мойка колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения; сбор хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в водонепроницаемую накопительную емкость с последу-

ющей передачей специализированным предприятиям; организуется регулярная уборка территории; заправка строительной техники топливом и маслами осуществляется на специализированных стационарных или передвижных заправочных пунктах; отвод грунтовых и поверхностных сточных вод после предварительной очистки (отстаивания) в водоотливных приямках (зумпфах) осуществляется в ранее запроектированную ливневую канализацию.

В процессе строительства жилых домов образуется 15 видов отходов III, IV и V классов опасности расчетным весом 8723,0 т. Для хранения отходов предусмотрены места временного размещения, оборудуемые в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03. По мере накопления отходы будут передаваться организациям, имеющим лицензию на обращение с данными видами отходов.

Период эксплуатации

Основным источником загрязнения атмосферы является автотранспорт, осуществляющий проезд и парковку на территории жилых домов. На участке учтены 14 источников выбросов загрязняющих веществ. В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 9 наименований I, II, III, IV классов опасности: азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, бензин нефтяной, керосин. Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: азота диоксид, серы диоксид. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ составит 3,1166 т/год, суммарный максимально-разовый выброс – 0,3636 г/с. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнялся с использованием УПРЗА «Эколог» (разработчик НПО «Интеграл») с учетом физико-географических и климатических условий местности и расположения источников на площадке. Оценка выполненных расчетов рассеивания показала, что вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха на границе территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания человека не превышает 0,1 ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01.

Основными источниками физического (шумового) воздействия на территории участка размещения объекта являются: легковой и грузовой автотранспорт, осуществляющий проезд по территории; работа КТП. Общее количество источников шумового воздействия – 11. Выполненные акустические расчеты показали, что уровень шумового воздействия на территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания человека в период эксплуатации проектируемых зданий является допустимым и соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Основным источником загрязнения, оказывающим влияние на водные объекты, в процессе эксплуатации жилых домов, являются сточные воды, образующиеся на участке землепользования. Принятые проектные решения, направленные на охрану водных объектов от загрязнения, представляют собой комплекс следующих мероприятий: применение водонепроницаемого покрытия из асфальтобетона для автопарковок, проездов и подъездов; отделение проезжей части от зеленых насаждений бортовым камнем; сбор и отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в городскую систему бытовой канализации с качественными характеристиками, отвечающими требованиям Правил холодного водоснабжения и водоотведения; сбор и отвод поверхностных сточных вод в ранее запроектированную городскую систему ливневой канализации.

В процессе эксплуатации жилых домов образуются 7 видов отходов I, IV и V классов опасности расчетным весом 494,34 т/год.

Для хранения отходов предусмотрены места временного размещения, оборудуемые в соответствии с требованиями СанПиН № 42-128-4690-88. По мере накопления отходы будут передаваться организациям, имеющим лицензию на обращение с данными видами отходов.

Образующиеся отходы, при своевременном сборе, накоплении на специально оборудованных объектах хранения и своевременной отправки на места захоронения и переработки, не окажут негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

4.2.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектом предусмотрено выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнение в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности.

На объекте защиты создается система обеспечения пожарной безопасности, включающая в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий.

Противопожарные расстояния между проектируемым объектом и существующими зданиями, сооружениями приняты в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности и СП 4.13130.2013.

Наружное противопожарное водоснабжение комплекса многоквартирных жилых домов с диктующим расходом воды 30 л/с обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на кольцевой и тупиковой линии водопровода длиной не более 200 м. Расположение гидрантов учитывает возможность установки на них пожарных автомобилей и осуществление тушения каждой части зданий не менее чем от двух гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Установка гидрантов предусмотрена на расстоянии не более 2,5 м от края проезда, но не ближе 5 м от стен зданий. Направление движения к пожарным гидрантам обозначается указателями по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

К жилым домам высотой (по п. 3.1. СП 1.13130.2009) более 50 и менее 75 м запроектирован подъезд для пожарных автомобилей с двух сторон. Принятая проектом ширина проездов для пожарной техники 6 м, расстояние от внутреннего края проезда до стены здания – не менее 8 и не более 10 м. Тупиковые проезды протяженностью не более 150 м заканчиваются площадками для разворота пожарной техники размером не менее чем 15 × 15 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Здания запроектированы I степени огнестойкости; класса конструктивной пожарной опасности С0; класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 (многоквартирный жилой дом) со встроенными техническими помещениями класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 категорий В4, Д по пожарной опасности, предназначенными для обеспечения функционирования зданий; с допустимыми площадями этажей в пределах пожарных отсеков. Предусмотренные проектом пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют принятой степени огнестойкости зданий. Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту зданий и возвышаются над кровлей. Для несущих элементов зданий, отвечающих за их общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, предусмотрено применение конструктивной огнезащиты, для прочих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости – огнезащита сертифицированными составами. Технические помещения отделяются от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа. Ограждающие конструкции лифтовых шахт, а также каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусматриваются с пределом огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 45, межквартирные ненесущие стены и перегородки – с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности К0. Ограждения лоджий и воздушной зоны лестничных клеток предусмотрены из негорючих материалов.

Мусоросборные камеры имеют самостоятельный вход и выделяются противопожарными перегородками и перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0. Стволы системы мусороудаления изготавливаются из негорючих материалов и обеспечивают требуемые пределы огнестойкости и сопротивления дымогазопроницанию. Загрузочные клапаны стволов мусороудаления выполняются из негорючих материалов и обеспечивают минимально необходимые значения сопротивления дымогазопроницанию. Шиберы стволов мусороудаления, устанавливаемые в мусоросборной камере, оснащаются приводом самозакрывания при пожаре.

Эвакуация людей с жилых этажей зданий высотой более 28 м с общей площадью квартир на этаже не более 500 м² обеспечивается по незадымляемой лестничной клетке типа Н1, имеющей световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м² в наружной стене на каждом этаже, с выходом непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию. Для квартир, расположенных на высоте более 15 м, в качестве аварийного предусмотрен выход: на лоджию с глухим простенком шириной не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери); на лоджию, оборудованную наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии. На пути от квартир до лестничной клетки предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных самозакрывающихся дверей. Переходы через наружную воздушную зону, ведущие к лестничной клетке, имеют ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м. Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне лестничной клетки предусмотрена не менее 1,2 м, между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения – не менее 2 м. Двери на путях эвакуации (кроме квартирных) предусмотрены с армированным стеклом. Из технических подвалов зданий запроектированы рассредоточенно расположенные эвакуационные выходы на лестницы 3-го типа. Размеры, протяженность, конструктивное исполнение эвакуационных путей, эвакуационных выходов, классы пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации предусматриваются с соблюдением Технического регламента о требованиях пожарной безопасности и СП 1.13130.2009. На путях эвакуации исключены: перепады высот менее 45 см и выступы (за исключением порогов в дверных проемах), размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, в лестничных клетках – на высоте менее 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц. Пассажирские лифты запроектированы с режимом работы, обозначающим пожарную опасность, включающегося по сигналу, поступающему от системы автоматической пожарной сигнализации здания, и обеспечивающего независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечена проектированием: пожарных гидрантов для наружного противопожарного водоснабжения; пожарных проездов и подъездных путей к зданиям для пожарной техники; внутреннего противопожарного водопровода; высоты прохода в технических этажах не менее 1,8 м, шириной не менее 1,2 м; выхода на кровлю из лестничной клетки по железобетонному маршу с уклоном не более 2:1 с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа размером не менее 0,75 × 1,5 м; пожарных лестниц типа П1-1 на перепадах высот кровли и ограждения кровли по ГОСТ Р 53254-2009. Высота ограждений лестничных площадок и маршей, лоджий предусматривается не менее 1,2 м.

Ограждения выполняются непрерывными, оборудуются поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Жилые дома оборудуются: автоматической пожарной сигнализацией; системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа, системой вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре из внеквартирных коридоров, системой приточной противодымной вентиляции для подачи наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов и для компенсации дымоудаления. Для шахт лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» запроектированы отдельные системы подачи наружного воздуха при пожаре, с соблюдением требований ГОСТ Р 53296. Жилые помещения квартир оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры. Жилые дома оборудуются системами внутреннего противопожарного водопровода с расчетным расходом воды 3 струи по 2,6 л/с. Пожарные краны с клапанами DN 50 размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования, и комплектуются пожарными рукавами длиной 20 м с пожарными стволами с диаметром sprыска наконечника 16 мм. Пожарные насосные установки с ручным, автоматическим и дистанционным управлением размещаются в отапливаемом помещении, отделенным от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 и имеет отдельный выход наружу. От каждой зоны внутреннего противопожарного водопровода из здания наружу выведены по два пожарных патрубка диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных машин с установкой в здании обратного клапана и открытой опломбированной задвижки. Приборы приемно-контрольные и приборы управления системами противопожарной защиты размещаются в помещении с круглосуточным дежурством персонала (помещение охраны). Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

Состав и функциональные характеристики технических средств систем противопожарной защиты объекта приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2009.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта в период строительства и эксплуатации предусматриваются в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

4.2.7. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектной документацией предусматриваются мероприятия для обеспечения условий беспрепятственного и удобного передвижения инвалидов всех групп мобильности по внутридворовой территории к каждому жилому дому и на первые этажи зданий, не ограничивая условий жизнедеятельности других групп населения и эффективность эксплуатации зданий.

Решения по планировочной организации земельного участка для комплекса, состоящего из трех многоквартирных жилых домов, благоустройству территории, входам в жилые здания предусматриваются с учетом необходимых архитектурно-строительных и эргономических мероприятий.

На путях движения по тротуарам отсутствуют препятствия и выступающие элементы. Проектными решениями предусматриваются:

- пандусы при крыльцах входов в подъезды шириной 1,50 м с уклоном 5 %;
- поверхности покрытий пандуса, ступеней лестниц на крыльцах входов и на перепадах высот рельефа, а также тротуаров – исключают скольжение;

- ступени в пределах марша лестниц одинаковой геометрии, ширина проступи 0,30 м, высота подъема ступени 0,15 м;
- ограждения с обеих сторон лестниц на перепадах высот и пандусов с поручнями на высоте 0,7 и 0,9 м;
- 11 машино-мест для автотранспорта инвалидов на стоянках для временного хранения автомобилей, в том числе по 2 машино-места у каждого подъезда жилого дома, с нанесением разметки и установкой символов;
- бордюрный камень, края площадок крылец, выступающие поверхности зданий выделяются контрастными цветами;
- глубина тамбуров 2,3 м, ширина 1,8 м;
- ширина входных дверей 1,20 м, без порогов;
- световое выявление входов в подъезды в темное время суток.

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

Согласно ГОСТ 30494-2011 и СП 131.13330.2012 расчетная температура внутреннего воздуха для помещений жилых домов составляет 20 °С, расчетная температура наружного воздуха -23 °С, продолжительность отопительного периода 198 суток, средняя температура наружного воздуха за отопительный период -4,3 °С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха и оптимальные параметры микроклимата приняты при условии эксплуатации ограждающих конструкций Б. Выбор теплозащитных характеристик материалов, используемых для утепления ограждающих конструкций зданий, соответствует требованиям показателей «а», «б» и «в» тепловой защиты в соответствии с п. 5.1 СП 50.13330.2012.

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций каждого здания, согласно СП 50.13330.2012, составляют: стен – 3,21; 7,1; 3,623 ($\text{м}^2 \cdot \text{°С}/\text{Вт}$); окон – 0,53 ($\text{м}^2 \cdot \text{°С}/\text{Вт}$); входных дверей – 0,55 ($\text{м}^2 \cdot \text{°С}/\text{Вт}$); покрытия теплого техчердака – 4,02 ($\text{м}^2 \cdot \text{°С}/\text{Вт}$); перекрытия над техподпольем – 1,92 ($\text{м}^2 \cdot \text{°С}/\text{Вт}$).

Коэффициент остекленности фасадов каждого здания составляет 0,23. Показатель компактности – 0,22. Общий коэффициент теплопередачи – 0,262 $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°С})$.

Удельная теплозащитная характеристика каждого здания составляет 0,122 $\text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$. Удельная вентиляционная характеристика – 0,062 $\text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$. Удельная характеристика бытовых тепловыделений – 0,021 $\text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$. Удельная характеристика тепlopоступлений в здание от солнечной радиации – 0,0036 $\text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию каждого здания составляет 0,179 $\text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$, что ниже нормируемого значения, равного 0,290 $\text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$, на 38,3 %. Класс энергетической эффективности каждого здания принят В+ (высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается на вводной панели ВРУ счетчиками, устанавливаемым в электрощитовых.

Поквартирный учет тепловой энергии осуществляется индивидуальными теплосчетчиками, устанавливаемыми поэтажно в местах общего пользования.

Решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям, предъявляемым к тепловой защите зданий, установленным в СП 50.13330.2012, и обеспечивают оптимальные параметры микроклимата в зданиях, надежность и долговечность конструкций для данных климатических условий.

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

В ходе проведения экспертизы в проектную документацию были внесены следующие изменения и дополнения:

- на кольцевой сети предусмотрена отключающая арматура между вводами для подачи воды в здания от разных участков сети;
 - в ИТП предусмотрены счетчики воды, подаваемой к водонагревателям систем горячего водоснабжения;
 - многоквартирные жилые дома запроектированы с количеством этажей не более 25;
 - уточнена информация о соответствии противопожарных расстояний от существующих зданий, сооружений до проектируемых зданий Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности;
 - соблюдено противопожарное расстояние не менее 10 м до границы открытой площадки для хранения легковых автомобилей от жилого дома № 1;
 - указан тип водопровода, на котором размещаются проектируемые пожарные гидранты;
 - уточнен тип лестничных клеток (Н1);
 - перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара приведен в соответствие с требованиями подраздела 7 СП 4.13130.2013;
 - предусмотрена компенсирующая подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией с механическим побуждением в нижние части коридоров, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции;
 - указана информация о месте расположения и соблюдении нормативных требований к помещению для пожарных насосных установок;
 - указан тип управления пожарными насосными установками;
 - указано место расположения и приведено описание помещения пожарного поста;
 - представлена схема эвакуации людей с отметки 0,000 в жилых домах №№ 1, 3;
 - описание и обоснование проектных решений по определению проездов и подъездов для пожарной техники приведено в соответствие графической части раздела 9, Плану благоустройства и озеленения в разделе 2 проекта и требованиям п.п. 8.1., 8.13. СП 4.13130.2013;
- и другие.

5. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Выполненные инженерные изыскания, с учетом оперативных изменений (письмо ООО «ИСК «Патрокл» исх. от 10.06.2016 № 74/16), внесенных в процессе проведения экспертизы, соответствуют техническим регламентам.

Ответственность за внесение в отчетную документацию по инженерным изысканиям оперативных изменений по замечаниям, выявленным в процессе проведения экспертизы, возлагается на организацию, выполнившую инженерные изыскания, и застройщика.






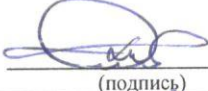


5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

Принятые проектные решения рассмотренных разделов проектной документации с учетом оперативных изменений, внесенных в процессе проведения экспертизы (письмо ООО «ИСК «Патрокл» исх. от 10.06.2016 № 74/16), соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Ответственность за внесение в проектную документацию оперативных изменений по замечаниям, выявленным в процессе проведения экспертизы, возлагается на организацию, осуществившую подготовку проектной документации, и застройщика.

5.3. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий объекта капитального строительства «Три многоквартирных жилых дома в районе ул. Можайская 5 в г. Владивосток Приморского края» соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

<p>Эксперт по направлению деятельности 1.2. «Инженерно-геологические изыскания» Заковряшин Михаил Николаевич</p>	<p>Инженерно-геологические изыскания</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по направлению деятельности 2.1.2. «Объемно-планировочные решения» Негодяева Наталья Ивановна</p>	<p>Разделы 1, 3, 10</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по направлению деятельности 2.1.3. «Конструктивные решения» Харитоновна Наталья Петровна</p>	<p>Разделы 4, 11.1</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по направлению деятельности 2.3. «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации» Забелин Владимир Викторович</p>	<p>Подразделы 1, 5 раздела 5</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по направлению деятельности 2.2. «Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование» Лопатина Валентина Афанасьевна</p>	<p>Подразделы 2, 3, 4 раздела 5</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по направлению деятельности 2.1. «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства» Ефремов Алексей Григорьевич</p>	<p>Разделы 2, 6</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по направлению деятельности 2.4.1. «Охрана окружающей среды» Носкова Анна Анатольевна</p>	<p>Раздел 8</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по направлению деятельности 2.5. «Пожарная безопасность» Зубко Дмитрий Николаевич</p>	<p>Раздел 9</p>	 (подпись)

скреплено печатью

25 листов (25 штук) азб. листов
Директор ООО «Эксперт-11 проект»

(подпись) Суворов С.И.

19 " 10 2016 г

