

Негосударственная экспертиза

«УТВЕРЖДАЮ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА»
СВИДЕТЕЛЬСТВО № РОСС RU.0001.610018
ОТ 13.12.2012 г.
СВИДЕТЕЛЬСТВО № РОСС RU.0001.610414
ОТ 04.07.2014 г.
236016, Калининградская область,
г. Калининград, ул. А. Невского, 1Б
тел/факс (4012) 532-888
www.ekspertiza39.ru



Генеральный директор

Забавская В.Н.

«22» ноября 2016 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 39-2-1-3-0109-16

Объект капитального строительства

«Многоквартирные жилые дома
по ул. Иркутская – ул. А. Суворова
в г. Калининграде»

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Калининград 2016 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основания для проведения негосударственной экспертизы

1.1.1 Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

1.1.2 Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № 123 от 26.10.2016 г.

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

Объектом негосударственной экспертизы являются проектная документация и инженерные изыскания по объекту капитального строительства: «Многоквартирные жилые дома по ул. Иркутская – ул. А. Суворова в г. Калининграде». Шифр: 08/16. Год разработки: 2016 г.

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

Объект капитального строительства: Многоквартирные жилые дома.
Адрес объекта: ул. Иркутская – ул. А. Суворова.

Идентификационные сведения об объекте капитального строительства	
Назначение объекта	Жилые дома
Уровень ответственности здания	II
Расчетная сейсмическая интенсивность района ОСП-2015	6 баллов шкалы MSK-64
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	отсутствует
Возможность опасных природных процессов и техногенных явлений на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатации здания	отсутствует
Принадлежность к опасным производственным объектам	отсутствует
Функциональная пожарная опасность	Ф1.3 – жилые дома; Ф5.1 – водомерный узел, насосная, электрощитовая; Ф5.2 – КУИ, хозяйственные и подсобные помещения
Категория пожарной опасности	Электрощитовая - В4; Насосная, водомерный узел - Д; КУИ - В4
Степень огнестойкости	II
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	квартиры

Технико-экономические показатели объекта						
№	Наименование	Ед. изм.	Показатель			
			Всего	Дом № 1	Дом № 2	Дом № 3
1	Уровень ответственности здания		II			
2	Расчетный срок службы здания	лет	50			
3	Площадь участка	га	0,800			
4	Площадь застройки	м ²	2133,90	578,30	572,60	983,0,
5	Процент застройки участка	%	27,65			
6	Количество зданий на участке	шт.	3			
7	Строительный объем, в том числе: выше отм. 0.00 ниже отм. 0.00	м ³	73226,12	19787,99	19756,59	33681,54
			67798,47	18317,33	18300,59	31180,55
			5427,65	1470,66	1456,00	2500,99
8	Общая площадь здания	м ²	16275,02	4805,86	4821,24	6647,92
9	Площадь жилых помещений (за исключением лоджий)	м ²	12955,24	3501,12	3475,22	5978,90
10	Площадь жилых помещений (с учётом лоджий) в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	м ²	13365,56	3598,72	3570,34	6196,50
			-	1439,84	1369,24	2172,36
			-	2158,88	2053,34	3166,54
			-	-	147,76	857,60
11	Количество квартир, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	шт.	288	80	78	130
			138	40	38	60
			138	40	38	60
			12	-	2	10
12	Этажность (количество надземных этажей),	эт.	10	10	10	10
13	Количество этажей	эт.	11	11	11	11
14	Количество секций в здании	шт.	-	2	2	3
15	Расчетное количество жителей	чел	534	144	143	247
16	Высота здания до конька крыши	м	-	35,05	34,89	35,10
17	Площадь нежилых помещений, в том числе: общего имущества	м ²	4803,62	1286,89	1356,78	2159,95

1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Вид строительства: новое строительство.

Функциональное назначение объекта: жилые дома.

Характерные особенности: три десятиэтажных многоквартирных жилых здания с подвалом и чердаком под скатной крышей.

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

– Проектная организация – ООО «АМ Квадр». Адрес: 236022, г. Калининград, ул. Димитрова, 51. Допуск № 0237.01-2014-3906323535-П-110 от 22.05.2014 г., выдан НП «Управление проектировщиков Северо-Запада».

– **Проектная организация** – ИП Шерстюк А.С. Адрес: 236029, г. Калининград, ул. А. Ахматовой, 28. Допуск № 0246.01-2015-390404171631-П-110 от 09.04.2015 г., выдан НП «Управление проектировщиков Северо-Запада».

– **Проектная организация** – ООО «Стандарт-проект». Адрес: 236006, г. Калининград, ул. Г. Павлова, 6. Допуск № 0158.03-2011-3906244971-П-110 от 01.11.2013 г., выдан НП «Управление проектировщиков Северо-Запада».

– **Инженерные изыскания** – ООО «ЛенТИСИЗ-Калининград». Адрес: 236000, г. Калининград, ул. Разина, 18-22. Допуск № СРО-И-003-14092009-00014 от 13.08.2010 г., выдан НП «Центризыскания».

1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Заявитель: ООО «СветлогорскСтрой».

Адрес: г. Калининград, ул. Стекольная 31-37а

1.7 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, заказчика (если заявитель не является застройщиком, заказчиком)

Заявитель и застройщик одно лицо.

1.8 Сведения об источнике финансирования объекта капитального строительства

Собственные средства Застройщика.

1.9 Иные сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документация (материалов), заявителя, застройщика, заказчика

Иные сведения не требуются.

2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ, РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий

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

Задание на проведение инженерно-геологических изысканий, утвержденное Заказчиком.

2.1.2 Сведения о программе инженерных изысканий

Программа на производство инженерно-геологических изысканий.

2.1.3 Реквизиты положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации (в случае, если для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий требуется предоставление такого заключения)

Отсутствуют.

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

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ООО «ЛенТИСИЗ-Калининград» в 2014 г.

2.2 Основания для разработки проектной документации

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

Задание на проектирование от 21.10.2016 г.

2.2.2 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 № RU39301000-7227 от 14.11.2016 г.

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

Технические условия МБУ «Гидротехник» № 536 от 25.07.2014 г.

Технические условия МП КХ «Водоканал» № ТУ-919 от 30.07.2014 г.

Технические условия ОАО «Калининградгазификация» № 361-М/П от 25.10.2016 г.

Технические условия ООО «Агроимпульс» № 21/16 от 24.10.2016 г.

Технические условия МКУ «Калининградская служба заказчика» № 334 от 11.11.2014 г.

Технические условия ТИС «Диалог» № 21/10-01 от 21.10.2016 г.

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

Свидетельство о государственной регистрации права № 39-39/001-39/101/001/2015-2157/6 от 02.12.2015 г.

3 ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

3.1 Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1 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)

Участок инженерно-геологических изысканий расположен по ул. А. Суворова-ул. Иркутская в г. Калининграде.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к пойме канала Товарного, осложненной техногенными образованиями.

Участок расположен на заболоченной территории в пойме канала Товарного. Канал расположен ~ 200 м южнее участка.

Поверхность участка ровная, абсолютные отметки поверхности в местах бурения скважин изменяются от 1,9 до 3,3 м в Балтийской системе высот.

По совокупности факторов инженерно-геологических условий участок относится к II категории сложности (средней) согласно приложению А СП 47.13330.2012.

В тектоническом отношении территория Калининградского региона находится в пределах юго-восточной части Балтийской синеклизы на западе Восточно-Европейской платформы.

В неотектоническом отношении нарушений и изменений в рельефе земной поверхности за время палеогенового, неогенового и четвертичного периодов в данном регионе не отмечено.

В соответствии с СП 11.105-97, часть II, приложение И участок относится к I области – подтопленный в естественных условиях (район I- А-1 постоянно-подтопленные).

В пределах глубины инженерно-геологических исследований (20,0-23,0 м) выделяются следующие отложения четвертичной системы:

1. Современные отдел – IV

- техногенные образования (t IV), представленные насыпными грунтами, мощностью 1,0-3,3 м.

- аллювиальные отложения (a IV), представленные торфом с линзами ила мелкопластичного, песками средней крупности средней плотности, насыщенные водой; общая мощность отложений – 1,7-4,7 м.

2. Верхнечетвертичный отдел-III

- водно-ледниковые отложения (agIII), представленные суглинками пылеватыми полутвердыми и твердыми, супесями пластичными песками

крупными и гравелистыми, средней плотности, насыщенными водой и гравийными грунтами; общей мощностью 1,0-3,7 м;

- моренные отложения грудаской стадии (gIIIgr), представленные суглинками твердыми, супесями пластичными и твердыми, песками пылеватыми, средней крупности и крупными, средней плотности, насыщенными водой, общей вскрытой мощностью 12,4-17,2 м.

На данной площадке в соответствии с ГОСТ 20522-2012 выделяются следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ) и условия их залегания.

1. Техногенные образования - t IV

ИГЭ-1. Насыпной слой: почва, супесь, песок, суглинок тугопластичный, гравий, галька 5-10%, битое стекло, металлическая арматура, растительные и древесные остатки. Давность отсыпки < 1 года.

Вскрыт повсеместно, с поверхности мощностью 1,0-3,3 м.

Рекомендуемое расчетное сопротивление – 60 кПа.

2. Аллювиальные отложения - a IV

ИГЭ-2. Торф среднеразложившийся, черно-коричневый, насыщенный водой, с растительными и древесными остатками, с линзами ила мягкопластичного, слабо- и среднеторфованного, темно-коричневого. Вскрыт буровыми скважинами повсеместно на глубинах 1,0-3,3 м, мощностью 1,7-4,0 м.

Модуль деформации $E=0,3$ Мпа (определен лабораторно).

ИГЭ-3. Пески средней крупности, темно-серые, средней плотности, насыщенные водой, неоднородные, с включением битой ракушки, заиленные. Вскрыты в виде линз буровыми скважинами №№ 8790, 8792 на глубине 1,3 м, мощностью 0,7 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=35^\circ$; сцепление $C_{II}=1$ кПа (определены применительно к СП 22.13330.2011); модуль деформации $E=24$ Мпа (определен по результатам статического зондирования).

3. Водно-ледниковые отложения (agIII)

ИГЭ-4. Пески крупные, серые, средней плотности, неоднородные, глизовошпатово-кварцевые, насыщенные водой, с включением гравия и гальки 10-15%. Вскрыты буровыми скважинами №№ 8785-8789, 8795, 8796 на глубинах 3,8-6,0 м, мощностью 0,7-3,0 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=38^\circ$; модуль деформации $E=30$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

ИГЭ-5. Пески гравелистые, серые, средней плотности, неоднородные, глизовошпатово-кварцевые, насыщенные водой. Вскрыты буровыми скважинами №№ 8785, 8787, 8789, 8793, 8794 на глубинах 4,3-7,2 м, мощностью 0,5-1,7 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=38^\circ$; модуль деформации $E=30$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

ИГЭ-6. Гравийные грунты с песчаным заполнителем, серые, насыщенные водой. Вскрыты в виде линзы буровой скважиной № 8793 на глубине 5,4 м, мощностью 1,1 м.

Расчетное сопротивление рекомендуется принять $R_0 = 500$ кПа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

ИГЭ-7. Супеси зеленовато-серые, пластичные, с включением гравия и гальки 5%, опесчаненные, с линзами песка насыщенного водой. Вскрыты буровыми скважинами №№ 8786, 8788, 8790, 8792, 8796 на глубинах 4,0-6,0 м, мощностью 0,5-1,2 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=27^\circ$; сцепление $C_{II}=17$ кПа; модуль деформации $E=24$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

ИГЭ-8. Суглинки пылеватые, зеленовато-серые, полутвердые и твердые, с линзами песка насыщенного водой. Вскрыты в виде линз буровыми скважинами №№ 8790, 8791 на глубинах 4,0-6,5 м, мощностью 1,2-2,0 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=24^\circ$; сцепление $C_{II}=31$ кПа; модуль деформации $E=22$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

Моренные отложения грудаской стадии (gIIIgr)

ИГЭ-9. Суглинки темно-серые, твердые, с линзой пылеватого, с включением гравия и гальки 8-10%, с линзами песка насыщенного водой. Вскрыты в виде линз буровыми скважинами №№ 8785, 8788, 8792, 8796 на глубинах 6,3-19,0 м, мощностью 0,7-4,0 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=26^\circ$; сцепление $C_{II}=47$ кПа; модуль деформации $E=40$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

ИГЭ-10. Супеси темно-серые, пластичные, с включением гравия и гальки 8-10%, с линзами песка насыщенного водой. Вскрыты в виде линз буровыми скважинами №№ 8789, 8791, 8794 на глубинах 5,2-6,2 м, мощностью 1,4-2,6 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=30^\circ$; сцепление $C_{II}=21$ кПа; модуль деформации $E=30$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

ИГЭ-11. Супеси темно-серые и коричневатые, твердые, с включением гравия и гальки 8-10%, с линзами песка насыщенного водой. Вскрыты повсеместно на глубинах 7,4-11,6 м, вскрытой мощностью 11,5-16,5 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=30^\circ$; сцепление $C_{II}=21$ кПа; модуль деформации $E=33$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

ИГЭ-12. Пески пылеватые, серые, средней плотности, однородные, полевошпатово-кварцевые, насыщенные водой. Вскрыты в виде линзы буровой скважиной № 8791 на глубине 10,3 м, мощностью 0,8 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=30^\circ$; сцепление $C_{II}=4$ кПа; модуль деформации $E=18$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

ИГЭ-13. Пески средней крупности, серые, средней плотности, однородные, полевошпатово-кварцевые, насыщенные водой. Вскрыты в виде линзы буровой скважиной № 8790 на глубине 9,5 м, мощностью 0,5 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=35^\circ$; сцепление $C_{II}=1$ кПа; модуль деформации $E=30$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

ИГЭ-14. Пески крупные, серые, средней плотности, неоднородные, полевошпатово-кварцевые, насыщенные водой. Вскрыты в виде линзы буровой скважиной №№ 8792 на глубине 7,5 м, мощностью 0,8 м.

Угол внутреннего трения $\varphi_{II}=38^\circ$; модуль деформации $E=30$ Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2011).

На участке имеют место специфические грунты: техногенные образования, представленные насыпными грунтами, мощностью 1,0-3,3 м.

Насыпные грунты (ИГЭ-1) характеризуются неоднородностью по составу, неравномерной сжимаемостью, а также возможностью самоуплотнения во времени и под внешним воздействием. В качестве основания не рекомендуются.

Под насыпным слоем развиты аллювиальные отложения, представленные торфом с линзами ила, который характеризуется низкими деформационными и прочностными свойствами.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием единого водоносного горизонта, приуроченного к пескам и линзам песков, в глинистых грунтах аллювиальных, водно-ледниковых и моренных отложений и техногенных образований.

На период изысканий (июнь 2014 г.) установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубинах 0,3-1,3 м от поверхности земли или 1,6-2,1 м в абсолютных отметках.

Максимальный уровень прогнозируется на глубине 0,0 м.

Водоносный горизонт безнапорный.

Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в канал Товарный.

Грунтовые воды слабоагрессивные к бетону W_4 марки по водопроницаемости, неагрессивные к бетону $W_6 - W_{20}$ марок и к арматуре железобетонных конструкций (в скв. №№ 8788, 8789 - среднеагрессивные к бетону W_4 марки по водопроницаемости и слабоагрессивные к бетону W_6 марки).

Грунтовые воды среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

Имеют высокую степень коррозионной активности по отношению к алюминиевым и средней к свинцовым оболочкам кабелей (ГОСТ 9. 602-2005).

Грунты неагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

Грунты обладают высокой степенью коррозионной активности по отношению к алюминиевым и средней к свинцовым оболочкам кабелей (ГОСТ 9. 602-2005).

Грунты имеют среднюю степень коррозионной активности по отношению к углеродистой стали.

Грунты обладают биокоррозионной агрессивностью.

На участке блуждающие токи отсутствуют.

Нормативная глубина сезонного промерзания насыпных грунтов составляет 1,0 м согласно замерам в зимнее время, остальные грунты залегают ниже глубины сезонного промерзания.

Насыпные грунты по степени морозной пучинистости не нормируются.

Климат является переходным от морского к умеренно-континентальному.

Характер морского климата проявляется в уменьшении колебания температуры воздуха, увеличения количества атмосферных осадков и скорости ветра, особенно в зимние периоды, когда преобладают ветры юго-западных направлений.

Среднегодовая температура колеблется в пределах 6,5-7,5°C. Наиболее теплый месяц - июль.

Количество осадков находится в пределах 600-750 мм в год.

Максимальная высота снежного покрова составляет 20 см.

Территория строительства характеризуется следующими данными (для Калининградского региона):

- нормативное значение ветрового давления для II ветрового района - 0,30 кПа согласно СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*); тип местности - Б;
- господствующие ветры: летом - западного, зимой - юго-восточного направлений;
- расчетное значение веса снегового покрова для II снегового района - 1,20 кПа (120 кгс/м²) в соответствии с СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*);
- расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) составляет минус 19°C;
- нормативная снеговая нагрузка - 0,84 кПа (84 кгс/м²).

3.1.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания выполнены для строительства многоквартирных жилых домов.

3.1.3 Сведения о составе, объемах и методах выполнения инженерных изысканий

В процессе инженерно-геологических изысканий выполнены следующие виды и объемы работ:

1. Полевые работы
 - 1.1. Бурение 12 скважин глубиной по 20-23,0м, п.м. - 270,0
 - 1.2. Статическое зондирование, опыт - 15
 - 1.3. Отбор монолитов, монолит - 55
 - 1.4. Отбор проб грунтов нарушенной структуры, проба - 19
 - 1.5. Отбор проб воды, проба - 7
 - 1.6. Отбор проб воды на водную вытяжку - 2
 - 1.7. Отбор проб грунта на биокоррозионность, проба - 4
 - 1.8. Отбор проб грунта на коррозионность, проба - 8

1.9. Измерение блуждающих токов, точка – 2

2. Лабораторные работы

2.1. Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов, к. V – 39

2.2. Сокращенный комплекс определений физико-механических свойств торфов и заторфованных грунтов, к. IV – 6

2.3. Полный комплекс определений физических свойств торфов и заторфованных грунтов, к. VI – 10

2.4. Консистенция, опр. – 1

2.5. Грансостав, опр. – 18

2.6. Потери при прокаливании, опр. – 17

2.7. Химический анализ воды, анализ – 7

2.8. Химический анализ водной вытяжки, анализ – 2

2.9. Биокоррозионная агрессивность грунтов, опр. – 4

2.10. Коррозионная агрессивность грунтов, ПКТ опр. – 8 УЭСГ, опр. – 8

3. Камеральные работы

3.1. Составление инженерно-геологического отчета, отч. – 1

Буровые работы

Бурение скважин производилось буровыми установками ПБУ-2 малосекционным и ударно-канатными способами.

В качестве породоразрушающего инструмента при колонковом способе бурения использовались твердосплавные коронки диаметром 132 мм, при ударно-канатном – желонка диаметром 127 мм.

Скважины бурились с креплением обсадными трубами $D=168$ мм.

В процессе бурения скважин производился отбор монолитов и проб грунтов с нарушенной структурой.

Монолиты отбирались грунтоносом системы «ЛентИСИЗ» внутренним диаметром 102 мм, пески – методом «квартования».

Статическое зондирование

Для выделения инженерно-геологических элементов, оценки пространственной изменчивости состава и свойств грунтов, определения мощности слоения песков, определения глубины залегания кровли более мягких грунтов, а также для определения глубины погружения свай, определения данных для расчета свайных фундаментов на участке производилось статическое зондирование.

При опытах применялось навесное устройство статического зондирования (НУСЗ), смонтированное на буровой установке ПБУ-2 и аппаратура статического зондирования АСЗ. Запись результатов зондирования производилась на диаграммной ленте самопишущих приборов типа Н-392.

Тип зонда – II. Площадь сечения основания конуса – 10 см^2 , площадь боковой поверхности муфты трения – 290 см^2 , угол заострения конуса зонда –

Глубина зондирования изменяется от 4,8 до 8,8 м.
Статическое зондирование выполнялось в соответствии с ГОСТ 19912-2012, СП 47.13330.2012.

Коррозионные исследования

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали определена лабораторным методом прибором УЛПК-1 по плотности катодного тока (ПКТ) и по удельному электрическому сопротивлению грунтов (УЭСГ).

Биокоррозионная агрессивность грунтов определялась лабораторным методом по окраске грунтов и по наличию в грунтах восстановленных соединений серы (запах сероводорода).

Для определения наличия блуждающих токов в земле производилось измерение разности потенциалов двумя приборами М-231 между двумя точками земли по двум взаимоперпендикулярным направлениям при разности измерительных электродов на 100 м в двух точках.

Работы выполнялись в соответствии с ГОСТ 9.602-2005.

Лабораторные работы

Плотность частиц грунта, плотность, влажность, влажность на границах текучести и раскатывания, грансостав, потери при прокаливании определялись согласно действующим ГОСТам.

Химический анализ воды и водных вытяжек выполнялся в соответствии с действующими ГОСТами.

Компрессионные испытания производились в устройствах компрессионного сжатия КППА 60/25 ДС на образцах природного сложения согласно ГОСТ 12248-96.

Статистическая обработка результатов определений характеристик грунтов производилась в соответствии с ГОСТ 20 522-2012.

Планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок выполнена инструментально.

При составлении инженерно-геологического отчета был произведен анализ грунтовых условий и использованы материалы изысканий, выполненные ООО «ЛенГИСИЗ-Калининград» ранее:

- арх. № 7404 «Производственная база ООО «Речдан» по ул. Суворова, 54 в г. Калининграде», 2004 г.;

- арх. № 5705 «Реконструкция административного здания по Транспортной, 17 в г. Калининграде», 1994 г.

3.1.4 Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результате инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

В процессе проведения негосударственной экспертизы в материалы инженерных изысканий изменения и дополнения не вносились.

3.2 Описание технической части проектной документации

3.2.1 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Рассмотрены разделы согласно «Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденному постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87:

Раздел 1 «Пояснительная записка». Шифр: 08/16-ПЗ.

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка». Шифр: 08/16-ПЗУ.

Раздел 3 «Архитектурные решения (дом № 1 по ПЗУ)». Шифр: 08/16-АР1.

Раздел 3 «Архитектурные решения (дом № 2 по ПЗУ)». Шифр: 08/16-АР2.

Раздел 3 «Архитектурные решения (дом № 3 по ПЗУ)». Шифр: 08/16-АР3.

Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения (дом № 1 по ПЗУ)». Шифр: 08/16-КР1.

Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения (дом № 2 по ПЗУ)». Шифр: 08/16-КР2.

Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения (дом № 3 по ПЗУ)». Шифр: 08/16-КР3.

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

Подраздел 5.1 «Система электроснабжения». Шифр: 08/16-ИОС1.

Подраздел 5.2 «Система водоснабжения». Шифр: 08/16-ИОС2.

Подраздел 5.3 «Система водоотведения». Шифр: 08/16-ИОС3.

Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Шифр: 08/16-ИОС4.

Подраздел 5.5 «Сети связи». Шифр: 08/16-ИОС5.

Подраздел 5.6 «Система газоснабжения». Шифр: 08/16-ИОС6.

Раздел 6 «Проект организации строительства». Шифр: 08/16-ПОС.

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Шифр: 08/16-ООС.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Шифр: 08/16-ПБ.

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов». Шифр: 08/16-ОТИ.

Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых приборов учета используемых». Шифр: 08/16-ЭЭ.

Раздел 12 «Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства». Шифр: 08/16-ТБЭ.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ООО «ЛенТИСИЗ-Калининград» в 2014 г.

3.2.2 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

3.2.2.1 Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок под строительство имеет кадастровый номер - 50:05:150525:534, площадь 0,800 га. На участок оформлен Градостроительный план земельного участка (далее ГПЗУ) № RU39301000-7227 от 14.11.2016 г. Местоположение участка: Калининградская область, г. Калининград, кв. А. Суворова - ул. Иркутская.

Земельный участок принадлежит ООО «СветлогорскСтрой» на основании свидетельства о государственной регистрации права № 39-39/001-2015/001/2015-2157/6 от 02.12.2015 г.

Информация ГПЗУ и других документов исходных данных об участке представляет следующие сведения:

- участок свободен от застройки;
- ограничений в использовании земельного участка по условиям охраны объектов культурного наследия не установлено;
- объектов, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия, на участке нет;
- зеленые насаждения на участке отсутствуют;
- участок расположен в зоне ОЖ - зоне общественно-жилого назначения, в зоне Н-1 - зона затопления паводковыми водами и в зоне Н-3 - зона санитарной охраны источников водоснабжения II пояса.

По зонам с особыми условиями использования территории предусмотрены следующие мероприятия:

- Н-1 - «Зона затопления паводковыми водами». По данной зоне выполнен проект дренажа территории «Осушение земельного участка под строительство домов по ул. А. Суворова - ул. Иркутской в г. Калининграде», разработанный ЗАО «Мелиоратор» в 2014 г., шифр МПСГ-157. Также выполнена планировочная отсыпка земельного участка насыпным грунтом с планировкой участка;

- Н-3 - «Зона санитарной охраны источников водоснабжения II пояса». По данной зоне предусмотрена очистка ливневых стоков с проезжей части и дворовых территорий через блок очистки, производительностью 10,0 л/сек, в составе: пескоилоотделитель, нефтемаслоотделитель, контрольный колодец (поставщик: «Вавин-Лабко»). Далее очищенные стоки отводятся в централизованную систему дождевой канализации. Все хозяйственно-бытовые стоки отводятся в централизованную сеть бытовой канализации.

В соответствии с параметрами, регламентами и иными показателями, определенными в ГПЗУ и в других документах исходных данных, проектная документация предусматривает следующие решения и мероприятия:

- решения проекта соответствуют основным видам разрешенного использования участка - «многоквартирные жилые дома с этажностью 5-12 этажей»;
- минимальный отступ зданий от красной линии более 5 м;
- минимальное расстояние от стен детских дошкольных учреждений и дошкообразовательных школ до красных линий – 25 м;
- минимальное расстояние от зданий и сооружений до красной линии проекта не менее 3 м;
- минимальные разрывы между стенами зданий без окон из жилых комнат – не менее 6 м;
- минимальные расстояния между жилыми, общественными и административными зданиями I и II степени огнестойкости – не менее 6 м;
- минимальные расстояния между жилыми, общественными и административными зданиями I, II, III степени огнестойкости и зданиями III степени огнестойкости – не менее 8 м;
- процент застройки в границах земельного участка 27,65%, что менее предельного 40%;
- процент озеленения участка – 20,6%, что соответствует минимально необходимому, равному 20%;
- количество надземных этажей, принятых проектом – 10 эт, что соответствует предельной разрешенной этажности, равной – 12 эт;
- высота зданий от земли до конька крыши не более 35,10 м, что менее предельной высоты, равной 40 м;
- здания размещены в пределах мест допустимого размещения зданий и сооружений в соответствии с чертежом ГПЗУ;
- площадка ТБО размещена в пределах границ отведенного участка, имеет свои входы с отдельным входом со стороны глухого торца здания, обеспеченной сетями водоснабжения, водоотведения, освещения, пожарной сигнализации и вентиляцией;
- автостоянки и все нормативные площадки (детская, для отдыха взрослых, физкультурная, хозяйственные) размещены в пределах отведенного участка;
- в соответствии с п. 1, п. 4.3 и Приложением «А» СП 14.13130.2014 для проектируемого объекта антисейсмические мероприятия не требуются.

Границами участка являются:

- с северо-востока - ул. Иркутская;
- с северо-запада - ул. А. Суворова;
- с юга - территория, свободная от застройки.

Рельеф участка имеет уклон в юго-восточном направлении, абсолютные отметки изменяются от 1,20 до 2,60 м в Балтийской системе высот.

На отведенной под благоустройство территории проектом предусмотрено размещение трех многоквартирных жилых домов. Объекты капитального строительства представляют собой 10-и этажные жилые здания.

Композиционное решение зданий отвечает требованиям освещенности и инсоляции помещений, и участка. Обеспечены санитарные и пожарные разрывы, а подъезд пожарных машин к зданиям. Противопожарные разрывы между проектируемыми зданиями и существующими зданиями приняты в зависимости от степени огнестойкости и с учетом взрывопожарной опасности.

При разработке генплана предусмотрено рациональное использование территории с организацией и разграничением движения автотранспорта и пешеходов.

Система внутренней транспортной коммуникации обеспечивает удобное функционирование здания и специальных служб:

- подъезды к основным входам в здания;
- вдоль здания имеется непрерывный подъезд для пожарных машин, свободный от элементов благоустройства и озеленения.

Подъезд к группе жилых домов осуществляется с ул. Иркутской.

Проектируемые жилые дома имеют нормируемое количество машиномест (64) для гостевых автостоянок и для стоянок временного хранения автомобилей.

Конструкция покрытия улицы в жилой застройке принята из бетонной плиты на песчаном основании, покрытие тротуаров и площадок для отдыха – из тротуарной плитки. Края проездов обрамляются бетонным бортовым камнем, тротуаров – бетонным поребриком. Для обеспечения требований доступности маломобильных групп населения на генплане указаны места снижения бортового камня до 4 см.

Благоустройством территории предусматривается: устройство детских и спортивных площадок, а также площадок для отдыха с установкой малых архитектурных форм.

В проекте озеленения территории предлагается: посадка деревьев и кустарников, устройство травяной газон по слою растительного грунта толщиной 0,15 м.

Для сбора и вывоза твердых бытовых отходов запроектирована пристроенная мусорокамера в пешеходной доступности менее 100 м от наиболее удаленного входа в жилой дом).

Организация рельефа предусматривает планировку территории с общим уклоном в юго-восточном направлении в проектных горизонталях с сечением 1:100.

Отвод поверхностных стоков от проектируемого жилого дома решен на твердом покрытии проезжей части и далее в проектируемые дождеприемные лотки внутриплощадочной дождевой канализации и далее – в очистные сооружения.

Исходя из необходимости проведения работ, для улучшения природных условий участка застройки, запроектирован следующий комплекс мероприятий: устраивается система дождевой канализации с приемными и смотровыми колодцами с охватом всей территории для отведения поверхностных вод; предусматривается планировка откосов примыкающих к восточной части участка), закрепление их посевом трав.

3.2.2.2 Архитектурные решения

Объекты капитального строительства представляет собой десятиэтажные многоквартирные жилые дома с подвалом и чердаком под скатной крышей.

Здания жилых домов № 1 и № 2 прямоугольной формы в плане, состоят из двух рядовых секций, имеют размеры в осях 14,39x39,20 м. Размер каждой секции в осях 14,39x19,60 м.

Здание жилого дома № 3 - Г-образной конфигурации в плане, состоит из двух рядовых и одной угловой секций, имеет размеры в осях 18,72x62,72 м. Секции 1, 2 прямоугольной формы, с размерами в осях 14,39x19,60 м. Секция 3 - Г-образной формы, с размерами в осях 18,72x23,52 м.

Каждая секция здания имеет одну лестничную клетку и пассажирский лифт, соединяющий между собой первый и десятый этажи. Проектом предусмотрено использование лифтов с пониженными характеристиками, без машинного помещения, грузоподъемностью 1000кг.

Высота этажей (от пола до пола) принята 3,0 м. Высота подвала (от пола подвала) запроектирована 2,2 м.

Всего в жилом доме № 1 размещено 80 квартир, в том числе 40 однокомнатных и 40 двухкомнатных.

Всего в жилом доме № 2 размещено 78 квартир, в том числе 38 однокомнатных, 38 двухкомнатных и 2 трехкомнатных.

Всего в жилом доме № 3 размещено 130 квартир, в том числе 60 однокомнатных, 60 двухкомнатных и 10 трехкомнатных квартир.

Помещение электрощитовой и кладовая уборочного инвентаря расположены в подвале. В подвале также размещены хозяйственные помещения, водомерный узел, насосная.

Крыша здания скатная с наружным организованным водостоком.

Пропорции основного объема здания повторяются в его частях и деталях. В композиции жилого дома представлены несколько плоскостей симметрии: одна - является плоскостью симметрии для всей композиции в целом, а остальные - частные, соответствующие отдельным членениям здания.

Цвет использован в качестве активного композиционного средства, способствующего усилению художественной выразительности сооружения.

Отделка помещений жилого дома выполняется в соответствии с заданием на проектирование, с обязательным соблюдением принятых в

проекте решений по обеспечению пожарной безопасности, снижения негативного воздействия от шума, естественной освещённости и параметров качества воздуха.

Внутренняя отделка квартир предусмотрена под «серый ключ».

В помещениях квартир предусмотрено устройство на полу цементно-песчаной стяжки по слою утеплителя, оштукатуренные поверхности стен, выровненные под чистовую отделку поверхности потолков.

В помещениях входных тамбуров и лестничных клеток предусмотрены полы из керамической плитки с нескользящей поверхностью, окраска стен акриловыми красками, создающими матовую поверхность, окраска подготовленного потолка акриловыми красками.

Полы в кладовой уборочного инвентаря, водомерном узле - противоскользкая керамическая плитка; в электрощитовой – бетонные полы.

Отделка стен в электрощитовой, водомерном узле, кладовой уборочного инвентаря – улучшенная штукатурка, покраска вододисперсионными матовыми акриловыми красками; отделка потолков - шпатлевка, вододисперсионная матовая акриловая покраска.

Отделка стен в подвале – простая штукатурка, клеевая покраска.

Нормативное естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей обеспечено при помощи окон, размеры которых определены расчетом.

Проектом предусмотрены планировочные и конструктивные меры по снижению уровня шума во всех помещениях, имеющих повышенные шумовые характеристики.

Защита помещений от потенциальных источников шума достигается с помощью применения стеклопакетов в светопрозрачных конструкциях, теплоизоляции и звукоизоляции перекрытий, наружных стен, межквартирных перегородок.

Водомерный узел, электрощитовая размещены под помещениями без постоянного пребывания людей.

Проектом предусмотрено использование лифтов с пониженными шумовыми характеристиками без машинного помещения.

Осуществление специальных, дополнительных архитектурно-строительных мероприятий по защите помещений от внешних источников шума, вибрации и прочих аналогичных негативных воздействий не требуется.

Наружная отделка здания выполняется декоративной штукатуркой по утеплителю с дальнейшей покраской. Металлические элементы ограждений, лестниц окрашены антикоррозийными красками в цвет. Трубы дымоходов оштукатурены по утеплителю с дальнейшей. Наружные двери индивидуального изготовления из стеклопакета с алюминиевым профилем.

3.2.2.3 Конструктивные и объемно-планировочные решения

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на местности: для дома № 1 - 3,70 м; дома № 2 - 3,80 м; дома № 3 - 3,60 м. Система высот – Балтийская.

Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость здания под воздействием вертикальных и горизонтальных нагрузок обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий.

Пространственная жесткость здания дополнительно обеспечивается за счет устройства на отметках 11.590 (4 этаж), 17.590 (6 этаж), 23.590 (8 этаж) и 29.590 (10 этаж) армокирпичных поясов по всем стенам, за исключением лестничной клетки, где пояса располагаются на отм. 10.170, 16.170, 22.170 и 28.170; анкерных связей между плитами перекрытий и стенами, укладки в углах здания и на пересечениях наружных и внутренних стен связующих сеток.

В проекте принят фундамент на свайном основании - цельные забивные сваи железобетонные сплошного квадратного сечения 30x30см, длиной 5 м (для дома № 1), длиной 4 м (для дома № 2), и длиной 7 м (для дома № 3), с напрягаемой арматурой, применительно по серии 1.011.1-10 в.1. Армирование - стержневой арматурой Ø12 А500С, бетон класса В25 W6 F100. Растверки приняты монолитными железобетонными ленточными, армированными стержневой арматурой Ø8,12,14,16 А500С, бетон класса В25 W6 F100.

Стены подвала выполнены из сборных бетонных блоков толщиной 300, 400, 500 и 600мм по ГОСТ 13579-78*.

Монолитные заделки в фундаментных стенах выполняются из бетона класса В12.5.

Бетонные блоки укладываются на растворе М50 при толщине шва 20 мм. В пересечениях стен из блоков укладывается связующая сетка из проволоки класса Вр-I Ø5 мм с ячейкой 50x50 мм с заведением на блоки фундамента на 800мм.

В стенах фундамента на отм. -2,820 предусмотрена горизонтальная гидроизоляция стен из двух слоев гидроизола на битумной мастике, объединенная со сплошной гидроизоляцией пола, аналогичным образом устроена гидроизоляция полов в санузлах. Горизонтальная гидроизоляция на отм. -0,420 выполняется из двух слоев рубероида на битумной мастике. Все вертикальные поверхности стен соприкасающиеся с грунтом подлежат обмазке горячим битумом за 2 раза.

Кладка стен выполняется из кирпича силикатного полнотелого, высота ряда кладки 100мм на тяжелом растворе. Марка по морозостойкости для наружных стен - Мрз 35. Простенки выполняются из отборного целого кирпича с полным заполнением швов с сетчатым армированием.

Стены первого - третьего этажей из кирпича марки СУР 150/35 ГОСТ 379-95 на растворе М75 с тщательным заполнением швов раствором, толщиной 640, 510мм и 380 мм и армируются сетками из проволоки Ø4мм Вр1 с ячейкой 50х50 мм через каждые 3 ряда кирпичной кладки по высоте.

Стены четвертого - седьмого этажей из кирпича марки СУР 150/35 ГОСТ 379-95 на растворе М75 с тщательным заполнением швов раствором, толщиной 640, 510мм и 380 мм и армируются сетками из проволоки Ø4мм Вр1 с ячейкой 50х50 мм через каждые 4 ряда кирпичной кладки по высоте.

Стены восьмого, девятого, десятого этажей из кирпича марки СУР 150/35 ГОСТ 379-95 на растворе М75 с тщательным заполнением швов раствором и армируются сетками из проволоки Ø4мм Вр1 с ячейкой 50х50 мм через каждые 5 рядов кирпичной кладки по высоте.

Стены вентканалов из силикатного полнотелого кирпича СУР150/35 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе М75, выше плит покрытия из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на глиняном или цементно-песчаном растворе М75.

Дымовые каналы из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75. Армирование кирпичной кладки с каналами выполнено через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4Вр1 с ячейками 50х50мм. Пересечения продольных и поперечных кирпичных стен армируются сеткой из проволоки Ø4мм Вр1 с ячейкой 50х50 мм через каждые 4 ряда кирпичной кладки по высоте с заведением на примыкающие стены не менее, чем на две толщины стены.

На отметках 11.590 (4 этаж), 17.590 (6 этаж), 23.590 (8 этаж) и 29.590 (10 этаж) устраивается армокирпичный пояс по всем стенам, за исключением лестничной клетки, где пояса располагаются на отм. 10.170, 16.170, 22.170 и 28.170. В остальных этажах, где отсутствуют пояса укладываются в пересечениях стен под плитами перекрытий связевые сетки из проволоки Ø4мм Вр1 с ячейкой 50х50 мм, с запуском их в несущие стены за грань первой плиты перекрытия не менее 0,5 м.

Армирование стен лифтовой шахты на всю высоту производится арматурными сетками из проволоки Ø4Вр-I с ячейкой 50х50мм через 2 ряда кладки.

Участки стен ограждения лоджий выполняются из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на сложном растворе М75 с армированием из Ø4Вр-I с яч. 50х50 мм через 3 ряда кладки по высоте с заведением на примыкающие участки на 380 мм.

Перегородки - межквартирные - двойные из силикатного кирпича СУР 100/15 ГОСТ 379-95 (толщ. 90мм на ребро) на цементно-песчаном растворе М50 общей толщиной 220мм с заполнением воздушного зазора плитами каменной ваты плотностью 60кг/м3.

Перегородки межкомнатные из силикатного кирпича СУР 100/15 ГОСТ 37445 на растворе М50 толщиной 120мм.

Перегородки в санузлах и подвальном этаже запроектированы из ~~клинчатого~~ керамического кирпича КР-р-по ~~СНБ 120x88/1,4НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012~~, толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытия - из сборных железобетонных многопустотных плит типа ~~ББ~~ с огнестойкостью REI90 по серии 27/08-2 и по ГОСТ 9561-91 с участками из монолитного железобетона. Швы между плитами заделываются раствором М50 на всю высоту шва. Минимальное опирание на стены принято 120мм. На участках с отверстиями приняты монолитные участки из бетона В20;

Крыша – скатная, по деревянным стропилам с организованным ~~внутренним~~ водостоком

Кровля - предусмотрена скатная с покрытием из металлочерепицы.

Конструкция лестницы - лестничные площадки - сборные железобетонные по серии 1.152.1-8 вып.1; лестничные марши сборные железобетонные по серии 1.151.1-7 вып.1;

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 Вып.4;

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 Вып.12;

Окна - из металлопластика с двухкамерным стеклопакетом, индивидуального изготовления;

Двери - индивидуальные, металлические утепленные.

Утепление стен выполняется пенополистиролом с расечкой утеплителем из каменной ваты (вокруг оконных проемов) в составе фасадной системы, не распространяющей горение и имеющей соответствующий сертификат, толщиной 100мм. По утеплителю устраивается декоративная штукатурка толщиной не менее 5 мм.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка шириной 1,0м с уклоном 3% толщиной 100-120мм по грунту с втрамбованным щебнем.

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

а) Система электроснабжения

Электроснабжение проектируемых многоквартирных жилых домов выполняется в соответствии с техническими условиями № 21/16, от 24/10/2016 г., выданными ООО «Агроимпульс» и техническим заданием на проектирование.

Электроснабжение объекта осуществляется по II-ой категории надежности.

Основные показатели объекта:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| - категория электроснабжения | - II-я |
| - мощность разрешенная | - 256,0 кВт |

- напряжение электроснабжения - 0,4/0,23 кВ
- расчетная мощность составляет - 256,0 кВт
- система заземления - TN-C-S.
- источник питания - ТП-485

Электроснабжение объекта осуществляется по II-ой категории надежности от СП нового -0,4 кВ (I и II секции) наружного исполнения, устанавливаемого на границе земельного участка.

Распределение электроэнергии к потребителям предусматривается на напряжении 0,4 / 0,23 кВ.

Присоединение к эл/сети осуществляется в точке: нижние контактные аппараты в СП 0,4кВ новом (I и II секция) от ТП-485.

Мероприятия по электроснабжению до точки присоединения в СП нового (границе балансовой принадлежности) проектируемого здания, в соответствии с п.3 ТУ, осуществляет сетевая организация.

Электроснабжение многоквартирных жилых домов от СП нового с I и II секциями, через щит ЩУ, выполняется по отдельным по взаиморезервируемым кабельным линиям. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимому току, проверены по потере напряжения и отключению сети при однофазном КЗ в конце линии в аварийном режиме за нормируемое время.

Кабели прокладываются по разным трассам, т. е. в разных траншеях с расстоянием между траншеями не менее 1 м (Технический циркуляр Ассоциации "Росэлектромонтаж" № 16 от 2007 г.). При пересечении КЛ с инженерными сетями и коммуникациями и при прокладке КЛ под дорогой, кабели прокладываются в трубах. На незащищенных участках кабели защищаются плитами ПЗК. Кабели прокладываются согласно типовому проекту А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.

Требование по электроснабжению потребителей I-й категории надежности электроснабжения (электроприёмники противопожарных устройств, аварийное освещение, лифты, сети связи и сигнализации) обеспечивается посредством применения автоматического ввода резерва АВР.

Оборудование связи, пульты пожарной и охранной сигнализации зданий в качестве дополнительного источника электроэнергии комплектуются аккумуляторными батареями.

Подключение наружного освещения предусматривается от ВРУ2, дома № 1 многоквартирного жилого дома через щит наружного освещения ЩНО.

Запроектированная схема электроснабжения соответствует требованиям эксплуатации электроустановок, удовлетворяет необходимому уровню надежности. Все элементы сети нормально находятся под нагрузкой. При выходе из строя одного из элементов сети нагрузка перераспределяется между оставшимися в работе с учетом допустимой перегрузки.

Схема электроснабжения проектируемых домов имеет в своем составе систему электроснабжения электропотребителей II и I категорий надежности электроснабжения.

Потребители проектируемых жилых домов запитываются с 1 и 2 секции СП нового. Для приема и распределения электроэнергии в жилых домах, в вводных электрощитовых на вводе, устанавливаются вводно-распределительные устройства ВРУ дома. Электрощитовые располагаются в первом этаже дома.

Расчетный учет электроэнергии предусматривается в точке подключения на границе балансовой принадлежности в СП новом, счетчиками с модемом. Технический учет и учет общедомовых потребителей электроэнергии дома предусматривается отдельными счетчиками, установленными ВРУ жилых домов. Контрольные счетчики электроэнергии элементов квартир устанавливаются в этажных щитах.

Основными потребителями электроэнергии многоквартирных жилых домов являются: электроприемники квартир, общедомовая осветительная и силовая нагрузка (сантехническое оборудование, лифты), а также нагрузка слаботоковых устройств.

По надежности электроснабжения электроприемники относятся ко II-ой категории электроснабжения, частично к I категории – аварийное освещение, системы противопожарной защиты и лифты.

Необходимые сведения о количестве электроприемников, их номинальной и расчетной мощности представлены в Приложении №1 «Расчет электрических нагрузок. Таблица 1», расчет выполнен методом коэффициента спроса.

Надежность электроснабжения электроприемников II категории в нормальных режимах обеспечивается электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, два ввода, два трансформатора.

Качество электроэнергии обеспечивается равномерной загрузкой по нагрузке и падением напряжения не более 5%, ГОСТ 32144-2013.

К I категории надежности электроснабжения относятся электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей, принести значительный материальный ущерб, расстройство сложного технологического процесса. Электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервируемых источников питания и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

По надежности электроснабжения основное оборудование комплекса жилых домов относится ко II категории надежности электроснабжения.

Для электроприемников II категории при нарушении электроснабжения от III допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала.

В связи с отсутствием электроприемников, влияющих на качество электроэнергии, дополнительных мероприятий по обеспечению допустимого качества электроэнергии по ГОСТ 32144-2013 не предусматривается.

В соответствии с классификацией в рабочем режиме обеспечение электроэнергией многоквартирных жилых домов выполняется в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и обеспечивается по II категории надежности электроснабжения взаимно резервируемыми кабелями расчетного сечения с 1 и 2 секции СП нового.

Для ввода и распределения электроэнергии по потребителям в электрощитовой каждого дома, в подвальном этаже, предусматривается установка вводно-распределительных устройств ВРУ. Подключение электроприемников I категории надежности осуществляется с панели ВРУ-Г, устройства ВРУ, с устройством автоматического ввода резерва АВР.

Местным АВР называют устройство, все элементы которого установлены на одной подстанции (распределительном устройстве, щите и т.п.) и действия которого не выходят за пределы этой подстанции (распределительного устройства, щита и т.п.). Характерной особенностью построения схемы местного АВР является подача команды на включение выключателя резервного источника питания только с помощью специальных вспомогательных контактов (блок-контактов) выключателя рабочего питания, которые замыкаются при его отключении.

В соответствии с СП 6.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности" питание электроприемников систем противопожарной защиты и аварийного освещения в домах осуществляется от панелей противопожарных устройств ППУ. В качестве ППУ приняты панели ВРУ-Г с устройством автоматического резерва (АВР). Панели ВРУ-Г с устройством АВР выгораживаются стенками для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панелей имеет отличительную окраску.

Приборы пожарной сигнализации поставляются с блоками питания, обеспечивающими работу в автономном режиме не менее 24 часов.

В рабочем режиме все системы находятся под напряжением и нагрузкой. В аварийном режиме электроснабжение осуществляется от одного трансформатора по одному вводу.

Мероприятия по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации систем электроснабжения не предусматриваются.

При срабатывании пожарной сигнализации посылается сигнал на автоматический отзыв пассажирских лифтов на 1 этаж и их блокирование.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по экономии электроэнергии:

– сокращение области применения ламп накаливания и замена их на энергоэкономичные источники света;

– применение компактных люминесцентных и светодиодных ламп меньшей мощности с более высокой светоотдачей и КПД, что значительно снижает мощность и расход электроэнергии на освещении, а, следовательно, происходит снижение тепловыделений и расхода электроэнергии на кондиционирование;

– применение энергоэффективной электронной пускорегулирующей аппаратуры (ЭПРА) газоразрядных ламп;

– применение гибкой схемы групповой сети с установкой большого числа управляемых групп освещения.

Сетевых и трансформаторных объектов в проекте не предусмотрено.

В данном проекте объектов, для которых необходимо масляное хозяйство не предусматривается.

Распределительные сети до 1кВ относятся к электроустановкам с глухозаземленной нейтралью.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

На вводе питающих кабелей в здание и сооружения необходимо выполнить повторное заземление нулевого проводника питающей сети (ПЗНП).

Для автоматического отключения питания применены защитные коммутационные аппараты, реагирующие на сверхтоки или на дифференциальный ток. Распределительные и групповые линии выбраны по току нагрузки, проверены по падению напряжения и отключению выключателей при однофазном коротком замыкании в конце линии. Защита электрических сетей от сверхтоков выполняется автоматическими выключателями с учетом обеспечения нормируемого времени отключения поврежденной цепи не более 5 с. в распределительных сетях и 0,4 с. в групповых сетях. Для обеспечения безопасности при эксплуатации электроустановок проектом предусматривается установка 1N - полюсных автоматических выключателей, комбинированных защитных дифференциальных автоматических выключателей и устройств защитного отключения УЗО для защиты сети освещения и розеточной сети в помещениях с повышенной опасностью и защитного отключения при повреждении изоляции и прикосновении человека к токоведущим частям.

Распределительные сети до 1кВ относятся к электроустановкам с глухозаземленной нейтралью.

Система уравнивания потенциалов предусматривает объединение между собою следующих токопроводящих частей:

- PEN проводник питающей сети;

- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции, при наличии децентрализованных систем вентиляции металлические воздуховоды следует присоединять к шине РЕ щитов питания вентиляторов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП);
- металлические конструкции лифта;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ). В качестве ГЗШ в домах используется медная шина, установленная вблизи вводно-распределительного устройства в помещении электрощитовой.

Дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП) предусматривает соединение между собой всех металлических трубопроводов, воздуховодов, корпусов щитов, металлических труб электропроводки, кабельных конструкций металлических лотков для прокладки электрических кабелей, металлических каркасов подвесных потолков, металлорукавов для подключения эл. двигателей, одновременно доступных прикосновению открытых проводящих частей стационарного электрооборудования и сторонних проводящих частей, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания. Для уравнивания потенциалов используется специально предусмотренные проводники.

Шины ДСУП из стальной полосы 25x4 прокладываются по периметру, технических помещений (электрощитовая, насосная) и присоединяются к ГЗШ или РЕ- шинам ближайших распределительных шкафов и щитков проводником ВВГнг 1x25. С целью уравнивания потенциалов все металлические части технологического оборудования и стационарно проложенных трубопроводов этих помещений, кабельные конструкции (металлические лотки и трубы для прокладки электрических кабелей), металлорукава для подключения эл. двигателей присоединяются к внутреннему контуру заземления стальной полосой 25x4 или специально предусмотренными проводниками.

Для заземления лифтов в приямке лифтов монтируется дополнительный контур уравнивания потенциалов стальной полосой 40x4 мм, к которому присоединяются металлические непроводящие части электрооборудования. По шахте лифта прокладывается шина заземления из стальной полосы и присоединяется к верхнему и нижнему дополнительному контуру заземления лифтовой установки и направляющим кабины и противовеса лифта. Шина заземления шахты присоединяется к ГЗШ кабелем ВВГнг 1x25 мм².

ДСУП в сан.узлах выполняется путем присоединения металлических ванн (поддонов), металлических закладных элементов для крепления кранов медными изолированными проводниками к медной шине М15х3мм², установленной в ответвительной коробке У994У2 расположенной в удобном для обслуживания месте в данном помещении, и соединенной с РЕ- шиной квартирного щитка медным кабелем ВВГнг 1х6 в ПВХ трубе, в общественных помещениях с РЕ- шиной ближайшего распределительного.

Защитной мерой безопасности служит зануление всех металлических не токоведущих частей электроустановок. Для зануления используется защитный проводник электрической сети.

Проектом предусматриваются мероприятия по молниезащите многоквартирных жилого дома. Молниезащита дома осуществляется методом угла защиты (система ОВО «BETTERMAN»). В качестве молниеприемников используется металлическое ограждение периметра кровли и молниеприемные проводники из оцинкованной стали Ø8мм. Молниеприемные проводники из оцинкованной стали Ø8мм прокладываются по конькам, ребрам и ендовам кровли и соединяются с наружным контуром заземления. Молниеприемные проводники должна быть соединена в единый контур. Все выступающие металлические части кровли (воздуховоды, дымовые трубы, воздухоборники и металлические элементы, сечение которых не меньше значений, предписанных для обычных молниеприемников) присоединяются к молниеприемным проводникам, а выступающие неметаллические и металлические элементы, которые не могут быть использованы в качестве молниеотводов, оборудуются стержневыми молниеприёмниками, их также присоединяют к молниеприёмным проводникам.

Токоотводы выполняются из горячеоцинкованной стали круглой $d=10$ мм и присоединяются к наружному контуру заземления не реже чем через 20м по периметру, объединение с токоотводом и наружным контуром заземления, от стены до контура заземления, выполняется оцинкованной стальной полосой ст. 40х4.

По периметру фундаментов прокладывается наружный контур заземления выполняемый коррозионно-стойким из оцинкованной стальной полосы ст. 40х4 на глубине не менее 0,5м от уровня земли на расстоянии не менее 1м от стены. Проложенный контур наружного заземления соединяется с главной заземляющей шиной ГЗШ проводником расчетного сечения.

Для обеспечения непрерывной электрической связи между элементами внешней молниезащитной системы места соединения выполнить сваркой или другим допустимым способом, обеспечивающим жесткую сцепку (универсальными соединителями). При выполнении сварных соединений цинковые покрытия после выполнения сварки должны быть восстановлены с использованием цинкового спрея.

Для защиты зданий от вторичных проявлений молнии предусмотрены следующие мероприятия:

- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов присоединяются к заземляющему устройству;
- внутри зданий между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения меньше чем на 10 см через каждые 30 м выполняются перемычки из стальной проволоки диаметром не менее 5мм;
- во фланцевых соединениях трубопроводов внутри здания должна быть обеспечена нормальная затяжка не менее четырех болтов на каждый фланец.

Конструкция металлических опор и фундаментов металлических опор освещения, их болтовое соединение обеспечивает непрерывность электрической сети и служит естественным заземлителем для защиты от грозовых перенапряжений, что обеспечивает нормальную работу электроприемников, нормируемого уровня электробезопасности и защиту от атмосферных перенапряжений КЛ. Сопротивление заземлителя не должно быть более 30 Ом.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии предусматриваются щиты напольного и навесного исполнения, установленные в помещении электрощитовой домов. Групповые и распределительные щитки устанавливаются в электрощитовых, в технических помещениях и коридорах общедомовых и общественных помещений в местах удобных для обслуживания и эксплуатации техническим персоналом. На каждом этаже жилых домов устанавливаются этажные электрощитки. Расстояние от трубопроводов (водопровода, канализации) до места установки щитов должно быть не менее 1м. В этажном щитке устанавливаются приборы учета на каждую квартиру. Непосредственно в квартирах предусматривается щиток квартирный, щитки укомплектованы автоматическими и комбинированными защитными дифференциальными выключателями. Щитки и щиты должны иметь запирающуюся на замок дверцу.

Так как электрощитовые расположены на 1-ом этаже дома, то принимаются специальные меры по надежной гидроизоляции помещения электрощитовых, предотвращающие попадание влаги в электрощитовую.

Щиты укомплектованы выключателями нагрузки, автоматическими выключателями, пускозащитной аппаратурой, защитными дифференциальными выключателями с максимальной токовой защитой. Для помещений с повышенной влажностью (насосная,) распределительные щиты должны иметь оболочки со степенью защиты оборудования от вредного воздействия воды, которую обеспечивает оболочка, имеющая в своем коде IP вторую характеристическую цифру 4.

Для подключения, управления и защиты систем вентиляции предусмотрены автоматические выключатели, автоматические выключатели с независимыми расцепителями, контакторы и реле. Управление вытяжными

системами предусматривается кнопочными постами управления и выключателями из обслуживаемых помещений.

В жилых комнатах устанавливаются не менее одной розетки на ток 10(16)А, на каждые полные и неполные 4м периметра комнаты, в коридорах – не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10,0 м² площади коридоров. В кухнях предусмотрено не менее 4-х розеток на ток 10(16) А. К установке приняты штепсельные розетки с защитным контактом. Розетки квартир должны иметь защитные шторки. Розетки кухонь устанавливаются на высоте 0,8-1,0 м; розетки в жилых комнатах могут устанавливаться на высоте 0,3-0,5 м от пола. Розетки в ванной комнате устанавливаются в зоне 3 по ГОСТ Р 50571.11-96, но не ближе, чем 0,6 м от сетей водопровода. Любые выключатели и розетки должны находиться не менее 0,6 м от дверного проема душевой кабины. Не допускается размещать розетки под и над мойками. Не разрешается скрытая установка по одной оси розеток и выключателей в стенах между разными квартирами. Выключатели для светильников общего освещения устанавливаются на стене со стороны дверной ручки на высоте от 0,8 до 1,7 м от пола.

В прихожей квартир устанавливаются электрические звонки, а у входа в квартиру-звонковая кнопка. Звонковая кнопка и подводка к кнопке должна удовлетворять всем требованиям безопасности. Подводка к звонку и кнопке выполняется медным проводом.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение многоквартирного жилого дома.

В многоквартирных жилых домах во всех помещениях квартир, за исключением лоджий и балконов, предусматривается возможность установки светильников общего освещения. Светильники подвешиваются или закрепляются на потолке. В проекте предусмотрена установка в жилых комнатах, кухнях и передних квартир клеммных колодок для подключения светильников, кроме того, - подвесных патронов, присоединяемых к клеммной колодке. В ваннах предусмотрена установка светильника класса защиты 2 над умывальником на высоте не менее 2м. В жилых комнатах квартир предусматривается возможность установки многоламповых светильников с включением ламп двумя частями, управление двухклавишным выключателем. Крюк в потолке для подвешивания светильников должен быть изолирован.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными в групповых щитках и выключателями, установленными у входов в помещения. Электроосвещение подъездов и входов включается от фотореле, датчик которого устанавливается на втором этаже секции так, чтобы на него не попадали лучи прямого света. Управление рабочим освещением этажных коридоров и лестничных клеток осуществляется оптика-акустическими датчикам движения для кратковременного включения освещения с выдержкой времени, достаточной для подъема людей на верхний этаж.

Распределительные и групповые сети выполнены:

- к щитам ЩЭ и к светильникам освещения мест общего пользования кабелем ВВГнг(А)-LS не содержащим галогенов скрыто в каналах строительных конструкций и в ПВХ трубах в штрабах стен;
- к щиткам ЩК кабелем ВВГнг(А) не содержащим галогенов скрыто в трубах в штрабе по стенам коридора, под штукатуркой;
- в общедомовых технических помещениях кабелем ВВГнг(А) не содержащим галогенов открыто по потолку и стенам с креплением на скобах, в ПВХ трубах и коробах, скрыто в ПВХ трубах в полу и под штукатуркой;
- линии систем противопожарной защиты и аварийное освещение по путям эвакуации выполняются огнестойким кабелем с медными жилами не распространяющим горение с низким дымо-и газовыделением с индексом нг-FRLS при групповой прокладке и должен иметь показатель пожарной опасности по нераспространению горения ПРГП1, ПРГП2, ПРГП3 или ПРГП4 (в зависимости от объема горючей нагрузки) и показатель дымообразования не ниже ПД2 по ГОСТ Р 53315 и прокладываются: в ПВХ трубах в каналах строительных конструкций и штрабах стен; открыто в ПВХ трубах и коробах по строительным конструкциям технических и встроенных помещений;
- групповые сети квартир кабелем ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах в полу и скрыто по стене под штукатуркой, в мансардном этаже скрыто в металлических трубах;
- непосредственный подвод кабелей к электродвигателям осуществляется в металлорукавах.

Питающие кабельные линии к ВРУ секций, при прокладке по общественным коридорам и помещениям, а также через пожароопасные помещения, прокладываются скрыто, в стальном лотке, закрытом базальтовыми плитами, обеспечивающими степень огнестойкости стального лотка не менее EI 45. Взаиморезервирующие кабели прокладываются по разным трассам, т. е. в разных коробах и лотках, в строительных транзитных конструкциях предусматриваются противопожарные перегородки.

ПВХ трубы и короба принимаются в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Кабельные проходы через перекрытия предусматриваются в стальных трубах. В местах прохождения кабелей через строительные конструкции перекрытий, перегородок и стен отверстия должны быть загерметизированы со степенью огнестойкости, равной огнестойкости соответствующих элементов строительных конструкций. Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников. По путям эвакуации (в лестничных клетках, в этажных коридорах, холлах) сети выполняются скрыто: замоноличенными в трубах в стене или изолируются огнестойким материалом по всей трассе.

Взаиморезервируемые питающие и распределительные линии, линии противопожарных устройств, групповые линии рабочего и аварийного электроосвещения должны прокладываться по разным трассам.

Электропроводка выполняется трехпроводной и пятипроводной и должна быть различима по цвету по всей длине проводника.

Распределительные и групповые линии выбраны по току нагрузки, проверены по падению напряжения и отключению выключателей при однофазном коротком замыкании в конце линии, не более 5с.

Для наружного электроосвещения применяются светодиодные светильники на опорах с кабельным подводом. Средняя горизонтальная освещенность:

- стоянки для автомобилей - блк;
- хозяйственных площадок, прогулочных дорожек - 2лк;
- физкультурных площадок, площадок для игр детей и мест отдыха - 10лк.

Кабель наружного освещения прокладывается в земле в траншее в ПВХ трубе. Подключение проектируемого наружного освещения предусматривается от щита наружного освещения ЩНО, запитываемого от ВРУ2 дома №2, управление выполняется вручную со щита и автоматически от фотореле. Для подключения светильников, в опоре прокладывается кабель ВВГ 3х1,5, сеть наружного освещения выполняется кабелем АВББШв, проложенным в земле, в трубе.

Над каждым основным входом в здание на стене устанавливаются светильники со степенью защиты IP54 на высоте 2.5 м, класса защиты - 2, обеспечивающие на площадке входа освещенность 6 лк для горизонтальной поверхности и 10 лк для вертикальной поверхности на высоте 2,0 м от пола.

Освещение путей эвакуации предусматривается по маршрутам эвакуации и выполняется в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; в местах изменения направления маршрута; при пересечении проходов и коридоров; на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом; перед каждым эвакуационным выходом. Эвакуационное освещение выполняется в коридорах, в холлах на лестничных клетках по пути следования людей при эвакуации.

Система управления эвакуационным освещением, освещением лифтовых холлов, площадок перед лифтами, первого этажа, лестниц, имеющих естественное освещение, подъездов и входов в дома, а также линий питания устройств кратковременного включения обеспечиваются автоматическим включением освещения и линий питания с наступлением темноты и отключением с наступлением рассвета при помощи астрономического таймера (фотореле).

Блокировка на управления освещением лестничных клеток, обеспечивающая возможность включения или отключения рабочего и эвакуационного освещения в любое время суток, предусмотрена из электрощитовой в ВРУ жилых домов. Для ремонтного освещения предусматривается установка разделительных понижающих трансформаторов ЯТПР-0,25.

В качестве дополнительного источника электроэнергии светильники эвакуационного освещения установленные на путях эвакуации людей, комплектуются аккумуляторными батареями, со сроком работы не менее 3 часов.

б) Система водоснабжения

Согласно технических условий МП КХ «Водоканал» № ТУ-919 от 30.07.2014 г., для водоснабжения проектируемых жилых домов прокладывается 2-е линии водопровода $\Phi 110 \times 6,6$ мм от существующего водовода $\Phi 400$ мм, проходящего по ул. Суворова. В месте врезки устанавливается отключающую арматуру с ковером типа «Вавин/АВК». На проектируемом водопроводе устанавливаются два пожарных гидранта. На вводе в каждый жилой дом устанавливается отключающую задвижку с ковером.

Монтаж наружной сети водопровода вести из ПЭ труб $\Phi 110 \times 6,6$ мм, $\Phi 75 \times 4,5$ мм и $\Phi 63 \times 3,8$ мм. Трубы уложить на песчаное основание $H=100$.

Общий расход воды на жилой дом № 1 (с учетом расхода воды на горячее водоснабжение) составляет $36,00 \text{ м}^3/\text{сутки}$, $4,43 \text{ м}^3/\text{час}$, $1,96 \text{ л/сек}$.

Общий расход воды на жилой дом № 2 (с учетом расхода воды на горячее водоснабжение) составляет $35,75 \text{ м}^3/\text{сутки}$, $4,40 \text{ м}^3/\text{час}$, $1,96 \text{ л/сек}$.

Общий расход воды на жилой дом № 3 (с учетом расхода воды на горячее водоснабжение) составляет $62,00 \text{ м}^3/\text{сутки}$, $6,45 \text{ м}^3/\text{час}$, $2,70 \text{ л/сек}$.

Расход воды на полив территории - $0,50 \text{ м}^3/\text{сутки}$.

Расчетный расход на наружное пожаротушение согласно СП 8.13130.2009 составляет $15,0 \text{ л/сек}$. Наружное пожаротушение предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов. Согласно СП 10.13130.2009 внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Потребный напор на вводе водопровода в жилой дом составляет $-39,8 \text{ м}$, ожидаемый напор в городском водопроводе $\sim 18,0 \text{ м}$. Для повышения напора воды в хозяйственно-питьевом водопроводе предусмотрены две установки повышения давления: жилой дом № 1, № 2 - марки «Calpeda МХНМ 403/А», (1- рабочая, 1-резервная) производительностью $4,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=24,5 \text{ м}$, мощностью $0,9 \text{ кВт}$, $1\sim 230\text{В}$; жилой дом № 3 - марки «Calpeda МХНМ 404/А», (1- рабочая, 1-резервная) производительностью $6,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=23,0 \text{ м}$, мощностью $1,2 \text{ кВт}$, $1\sim 230\text{В}$. Предусмотрена защита мотора и реле от сухого хода. Установка работает в автоматическом режиме. Для снижения давления на подводках к каждой квартире до 5 этажа установить редуктор давления $Dу=20\text{мм}$.

Внутренние сети водоснабжения включают в себя систему водоснабжения жилых квартир. На вводе водопровода в каждый жилой дом установлен общедомовой водомерный узел с водомером ТУ1 «Flodis» калибра 40мм с устройством формирования электрических импульсов для дистанционной передачи данных и обводной линией. Задвижка на обводной линии опломбирована в закрытом состоянии. На ответвлении к сети водоснабжения КУИ поливочным кранам устанавливается водомерный узел с

водомером калибра 15мм. На вводе в каждую квартиру для учета реальных расходов воды устанавливаются водомерные узлы со счетчиками СХВ 15 калибра 15мм.

Горячее водоснабжение квартир - от двухконтурных газовых котлов, устанавливаемых в помещениях кухонь.

Проектируемые внутренние сети водопровода прокладываются по конструкциям здания и монтируются из труб ППР $\Phi 90-16$ мм, ГОСТ 18599-2001*. Вводы - труба ПЭ ГОСТ 18599-2001* $\Phi 75 \times 4,5$ мм. Разводка труб систем водоснабжения:

- под потолком подвального этажа - в тепловой изоляции $\delta=19$ мм;
- в помещениях - по плинтусу и в полу;
- стояки - в коробах в тепловой изоляции $\delta=19$ мм;
- для прокладки труб через перекрытия и стены заложить гильзы.

Проектом предусматривается герметизация ввода водопровода с помощью уплотнителя кольцевых пространств Original Link-Seal.

Трубы, прокладываемые скрыто (в конструкции пола, под плинтусом) залиты бетоном над трубами, толщиной не менее 2 см с заделкой трубы герметиком по нижней поверхности.

Согласно требованиям СП 30.13330.2012, п. 7.1.11 на сети хоз. питьевого водопровода предусматривается установка отдельного крана $\Phi 20$ мм для присоединения рукава с распылителем с целью использования его в качестве первичного устройства поквартирного пожаротушения на ранней стадии. Для полива зеленых насаждений предусмотрена установка поливочных кранов $\Phi 25$ мм.

в) Система водоотведения

Проектируемая хозяйственно-бытовая канализация от жилых домов подключается к разгрузочному коллектору хозяйственно-бытовой канализации диаметром 600 мм, проходящему по ул. Тихорецкая после его строительства и пуска в эксплуатацию. В связи с невозможностью отвода стоков самотеком на сети устанавливается насосная станция в подземной полипропиленовой емкости с 2-мя погружными насосами Wilo-Drain MTS 40/3 (1-рабочий, 1-резервный) $Q=11,52$ м.куб./ч.; $H=16,8$ м; $N=1,5$ кВт; 3~400В/50 Гц. На подводящем коллекторе $\Phi 200$ устанавливается отключающая задвижка. Канализационная насосная станция работает в автоматическом режиме. При поднятии уровня воды в рабочей камере до уровня срабатывания поплавкового датчика, автоматически включается насос, который подает стоки по напорному трубопроводу в колодец гаситель напора. Управление работой откачивающих погружных насосов осуществляется автоматически.

Расчетный расход хоз. бытовых сточных вод составляет $134,25$ м³/сутки, $11,52$ м³/час, $6,13$ л/сек.

Проектируемые внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из раструбных труб ПВХ для наружной прокладки диаметром 110-160мм по ГОСТ 32413-2013 и ПВХ напорных труб Ф65мм. Трубы уложить на песчаное спланированное основание Н=100. На сети канализации установить колодцы из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 диаметром 1,0 м.

Внутренние сети водоотведения включают в себя систему водоотведения жилых квартир и кладовых уборочного инвентаря. Для отвода стоков от приборов, установленных в КУИ предусматривается отдельная сеть канализации с установкой обратных клапанов для предотвращения подтопления помещений.

Сети внутренней хоз. бытовой канализации прокладываются из ПВХ канализационных труб Ф110-50 и фасонных частей к ним по ГОСТ 32414-2013 и ГОСТ Р 51613-2000.

Трубы, прокладываемые скрыто (в конструкции пола, под плинтусом) залиты бетоном над трубами, толщиной не менее 2,0 см.

Стояки канализации защиты в короба из ГКЛ по металлическому профилю. Для обслуживания сети хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена установка лючков напротив ревизий. Вентиляция сети хозяйственно-бытовой канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 300мм.

Проектом предусматривается герметизация выпуска канализации с помощью следующих устройств:

- установка футляра в стене для прохода труб;
- уплотнение ввода с помощью уплотнителей кольцевых пространств Link-Seal.

Сбор дождевых вод с площадки решен вертикальной планировкой в дождеприемные колодцы. Для предотвращения растекания дождевых вод водосборная площадь проездов и площадок ограничена бордюрным камнем.

Колодцы на сети – из сборных ж/б элементов.

Система дождевой канализации включает в себя организованный сбор дождевых вод с территории в дождеприемные колодцы с отстойной частью и транспортирование по закрытой сети в коллектор дождевой канализации Ф400мм, проходящий с западной стороны участка с выполнением требований технических условий МБУ «Гидротехник». Дождевые стоки с кровель проектируемых зданий по системе наружных водостоков отводятся в проектируемые сети дождевой канализации.

Для очистки дождевых сточных вод с проездов и автостоянок от взвешенных веществ и нефтепродуктов на площадке строительства запроектирован блок очистки, производительностью 10,0 л/сек, в составе: разделительная камера, пескоилоотделитель, нефтемаслоотделитель, контрольный колодец (поставщик: «Вавин-Лабко»).

Сеть дождевой канализации запроектирована из ПВХ канализационных труб $\Phi 110-315$ мм.

Максимальный расход дождевых вод с площадки определен по методу предельных интенсивностей в соответствии со СНиП 2.04.03-85.

Расчетный расход дождевых вод с территории составляет 27,9 л/сек

Расчетный расход талых вод с территории составляет 4,4 л/сек

Расчетный расход дождевых вод с кровли составляет 60,0 л/сек.

Максимальный расход поверхностных вод с территории и кровли составил 87,9 л/сек.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей составляет 56,7 л/сек.

Средняя концентрация загрязнений с территории составляет:

$$K_{\text{взв.в-в}} = 164,0 \text{ мг/л}$$

$$K_{\text{неф.}} = 5,3 \text{ мг/л}$$

Средняя концентрация загрязнений после очистки составляет:

$$K_{\text{взв.в-в}} = 7,38 \text{ мг/л}$$

$$K_{\text{неф.}} = 0,21 \text{ мг/л}$$

Проектная документация по осушению земельного участка под строительство домов разработана ЗАО «Мелиоратор» на основании договора № 72-10/190 от 26.09.2014 г.

г) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Источником теплоснабжения квартир приняты автоматизированные газовые настенные двухконтурные котлы, мощностью 24кВт, с закрытой камерой сгорания, устанавливаемые на кухне.

Параметры теплового носителя: вода в системе отопления 80-60°C, для ГВС -60°C.

Расход тепла на отопление дома № 1 составляет 164280 Вт.; расход тепла на горячее водоснабжение - 210000 Вт.

Расход тепла на отопление дома № 2 составляет 162820 Вт.; расход тепла на горячее водоснабжение - 202000 Вт.

Расход тепла на отопление дома № 3 составляет 246420 Вт.; расход тепла на горячее водоснабжение - 315000 Вт.

Система отопления жилого дома - поквартирная двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой трубопроводов.

В качестве приборов отопления приняты стальные радиаторы типа PURMO, с нижней подводкой теплоносителя.

Трубопроводы выполняются из полипропиленовых труб типа PP-R фузиотерм Штаби SDR 7,4.

Удаление воздуха из систем производится через автоматические воздухопускные устройства (АВУ), устанавливаемые в наивысших точках системы, а также через воздухопускные краны, встроенные в радиаторы.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусматривается посредством термостатических клапанов с головками RTD-N, регулирование теплоотдачи полотенцесушителей осуществляется угловыми термостатическими клапанами, которые монтируются на подводках к приборам.

Проход трубопроводов через стены и перегородки выполняется в гильзах из металлических труб. Зазор между трубой и гильзой заделан мягким негорючим материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Опорожнение систем отопления предусматривается через шаровые клапаны со штуцерами и тройники с пробками, устанавливаемыми в низших точках систем отопления.

Вентиляция жилого дома - естественная, приточно-вытяжная.

В квартирах из всех помещений с/у и ванных комнат запроектирована вытяжная естественная вентиляция, в объеме 25м³/час, через внутристенные каналы.

Вентиляция кухонь предусматривается приточно-вытяжная, выполнена из расчета однократного воздухообмена в час, плюс 100м³/час на плиту.

В помещениях кухонь над окнами установлены приточные клапана (марку см. на планах), вытяжка через внутристенные каналы.

Системы воздухоподачи к котлам и удаления продуктов сгорания запроектированы по следующей схеме: с коаксиальным (совмещенным) устройством воздухоподачи и удаления продуктов сгорания. Система коаксиальных дымоходов представляет из себя сдвоенную трубу - одна в другой, между которыми находится воздушная прослойка. Система предназначена для эксплуатации совместно с современными газовыми котлами с закрытой камерой сгорания и обеспечивает одновременный приток воздуха на горения и отвод продуктов сгорания. Отработанные газы выбрасываются по внутренней трубе (из нержавеющей стали Ø300) на улицу, а воздух для горения засасывается по внешней трубе выполненной из кирпича 400х400.

Отвод дымовых газов от котлов предусмотрен через газоходы Ø60/100, которые подключены к коллективным дымоходам из нержавеющей стали Ø300/400х400 и керамического полнотелого кирпича (шахта 400х400).

Отвод дымовых газов от котлов, расположенных на 9 и 10 этажах (обособленная шахта для каждого этажа) предусматривается посредством коаксиального газохода Ø60/100, подключенного к стальным газоплотному дымоходу Ø110, расположенному в кирпичной шахте 140х270 из керамического полнотелого кирпича.

Отвод дымовых газов от котлов, расположенных на 9 и 10 (общая шахта для 9 и 10 этажей) предусматривается посредством коаксиального газохода Ø60/100, подключенного к стальным газоплотному дымоходу Ø150,

расположенному в кирпичной шахте 270x270 из керамического полнотелого кирпича.

Высота дымохода от места присоединения дымоотвода последнего котла до оголовка на крыше составляет более 3 м.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещениях различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции длина вертикального участка воздуховода воздушного затвора принята не менее 2 м.

Уклон газохода принят не менее 0,01 в сторону газового оборудования(котла).

На дымоходах в нижней части предусмотрены ревизии, для осмотра и очистки шахты, так же, в нижней части дымоходов предусмотрены сборники отвода конденсата, соединенные с канализационными стояками через сифон. Комбинированное устройство конденсатоотводчиков и прочисток подсоединяется к газоходу с помощью быстроразъемных хомутов, что облегчает удаление загрязнений в процессе прочистки газо-воздушного тракта.

Устья дымоходов выводятся выше вентиляционных каналов на 1 м.

Предусмотрена молниезащита дымовой трубы.

Все отопительное оборудование располагается под окнами, чтобы обеспечить доступность для осмотра, ремонта и очистки;

Низ отверстия приемного устройства для забора наружного воздуха приточных систем располагается на высоте более 2м от уровня земли;

Дымовая шахта должна быть выполнена гладкой и газоплотной класса "П" из конструкций и материалов, способных противостоять без потери герметичности и прочности механическим нагрузкам, температурным воздействиям, коррозионному воздействию продуктов сгорания и конденсата.

Для надежности работы систем отопления и ГВС в экстремальных условиях двухконтурный котел снабжен встроенной электронной системой, включающей манометр, автоматический воздухоотводчик, предохранительный клапан и расширительный мембранный бак (который компенсирует увеличение объема теплоносителя при нагревании). В систему входит электронный розжиг с контролем пламени, защита от недостаточного давления газа и воды, от образования накипи, от замерзания и автоматическая диагностика состояния прибора. Все эти функции помогают предотвратить возникновение аварийных и опасных ситуаций.

В помещениях кухни установлены сигнализаторы загазованности по метану и оксиду углерода, срабатывающие при достижении загазованности 10% НКПРП или ПДК природного газа. Сигнализаторы заблокированы с быстродайствующими клапанами, установленными на вводе газа в помещение и отключающие подачу газа по сигналу загазованности.

Работой котла управляет система автоматики, которая поддерживает заданный температурный режим, давление в системе, а так же автоматическое переключение с отопления на ГВС.

д) Сети связи

Настоящий проект предусматривает присоединение жилых домов к сети связи общего пользования (телефония), телекоммуникационным сетям (Интернет) и сети телевидения и оповещения согласно техническим условиям ООО «ТИС-Диалог» № 21/10-1 от 21.10.2016 г. с использованием волоконно-оптического кабеля марки ОГЦ-16А-7 с числом волокон 16.

Выбранная емкость кабелей позволяет обеспечить всех возможных потребителей объекта необходимым объемом услуг связи на 100%, высокоскоростным доступом в Интернет, системой многоканального аналогового и цифрового телевидения и системой оповещения, принятой ГОЧС в качестве альтернативного радиовещания.

Проектом предусмотрено:

- строительство одно-отверстной кабельной канализации связи из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с устройством смотровых кабельных колодцев типа ККС-1, от существующей телефонной канализации (ориентир: ул. Суворова, 49) до строящихся домов. Предусмотрены вводы телефонной канализации в каждый строящийся дом;

- прокладка наружного волоконно-оптического кабеля связи (число волокон 16) марки ОГЦ-16А-7,0 в существующей и проектируемой канализации связи от существующего оптического узла ТМС в жилом доме ул. Нансена, 76 до проектируемого узла ТМС в строящемся жилом доме № 2 по ГП, и далее от узла в доме № 2 по ГП в проектируемой канализации до узлов в домах № 1 и № 3 по ГП;

- строительство внутренней распределительной и абонентской сети связи, Интернета и ТВ;

- диспетчеризация лифтов.

Соединения сетей связи выполняется автоматическим способом, с использованием городской АТС (ПСЭ-7326, ул. Нансена, 76) сети общего пользования на внутризонном и междугородном уровнях.

Повременный учет городских, междугородных и международных разговоров выполняется с помощью внутреннего программного обеспечения АТС (ПСЭ-7326, ул. Нансена, 76).

Синхронизация присоединяемого оборудования сети связи обеспечивается ООО «ТИС-Диалог» в соответствии с «Руководящим техническим материалом (РТМ) по построению тактовой сетевой синхронизации на цифровой сети связи Российской Федерации», принятым решением ГКЭС России № 133 от 01.11.1995 г. с учетом «Методических рекомендаций по организации присоединения операторов связи к базовой сети

ТСС», а также рекомендаций отрасли Р 45.09-2001 «Присоединение сетей операторов связи к базовой сети тактовой сетевой синхронизации».

Дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях не предусматриваются.

Технические решения по защите информации заданием на проектирование не предусмотрены и данной проектной документацией не разработаны.

В здании наружные кабели прокладываются:

- по подвалам от места ввода кабеля до межэтажных стояков СС в ПВХ трубах диаметром 50мм, которые крепятся к стенам и потолкам.

- в межэтажных стояках СС в ПВХ трубах $d=50\text{мм}$.

При вводе в дом марки ОГЦ-16А часть кабеля на длине 15 см. освобождается от брони. Освобожденную броню соединить с контуром заземления (металлическая полоса) проводом БПВД сечением не менее 4 мм².

Проектом предусмотрена установка 3-х настенных телекоммуникационных шкафа ШТК (узел ТМС) на 1 этаже каждого дома. В доме № 1 по ГП – на 1-м этаже секции 2, в доме № 2 по ГП – на 1-м этаже секции 1, в доме № 3 по ГП – на 1-м этаже в секции 2.

ШТК - металлический, настенный в антивандальном исполнении, запирающийся на ключ, к нему возможен допуск обслуживающих специалистов в любое время суток.

Наружный волоконно-оптический кабель марки ОГЦ-16А вводится в телекоммуникационный шкаф ТМС.

Распределение волокон производится по схеме:

4 волокна – оборудование сети Интернета, 4 – резерв

4 волокна – оборудование сети ТВ, 4 – резерв.

В шкафу монтируется оптический кросс, оптический приемник типа OD 100, устанавливается автомат защиты на 6А и электрическая розетка. Корпус и дверку шкафа, а также металлический корпус оптического приемника соединяется с защитным проводом рабочего заземления.

Телефонизация и Интернет

Внутренняя распределительная сеть состоит из медных кабелей «витая пара» 5е категории марки UTP необходимой емкости (25x2x0,4), распределительных плинтвов на 30 пар типа krone. Распределительные кабели прокладываются в вертикальных каналах СС, выполненных из труб ПВХ диаметром 50мм, от ШТК (оборудование сети Интернета) до распределительных плинтвов.

При прокладке кабелей марки UTP необходимо руководствоваться следующими правилами:

- длина каждого отрезка кабеля от кроссового оборудования до информационной розетки не должна превышать 90 м;

- при прокладке необходимо избегать образования петель диаметром меньше 22 мм, а максимально допустимая сила натяжения кабеля при протяжке через отверстия не должна превышать 11 кг;
- радиусы изгиба кабеля не менее 8 внешних диаметров кабеля при монтаже и 4 после завершения монтажа;
- изгиб кабеля допускается не более 90°;
- каждый отдельный сегмент горизонтального кабеля должен быть непрерывным без сращивания и вставок любого рода;
- каждый проложенный сегмент (отрезок) кабеля маркируется на обоих концах идентично на расстоянии 10-15 см от среза кабеля.

Абонентские кабели прокладываются скрыто в гофрированных трубах ПВХ диаметром 25 мм. Для прокладки кабеля сквозь стены выполняется необходимое количество отверстий нужного диаметра.

Окончивается абонентский кабель в помещениях розеткой универсальной двойной типа 2-RJ-45, места установки которых показаны на поэтажных планах. Высота установки розетки 200мм от уровня пола. Распределительная и абонентская сеть является общей для телефонии и сети Интернета

Кабельное телевидение и радиовещание

Внутренняя распределительная сеть кабельного телевидения и радиовещания состоит из разветвительных телевизионных устройств типа FC-Split и ответвительных телевизионных устройств типа FC-TAP, установленных как и телефонные распределительные боксы в слаботочных щитках на этажах. В качестве распределительного используется телевизионный кабель F1160BEF. Распределительный кабель прокладывается от оптического узла ТВ до разветвительных и ответвительных устройств. В качестве абонентского используется кабель F660BV. Абонентский кабель прокладывается от разветвительных и ответвительных устройств в каждую квартиру или офис. Предусмотрено оконечное устройство на абонентский кабель - F-разъем. Проектные решения по телевидению обеспечивают 100% потребителей многоканальным и цифровым телевидением и системой оповещения населения, принятой ГО и ЧС в качестве альтернативной сети радиовещания. Окончиваются абонентские кабели в квартирах соответственно телефонными и телевизионными розетками. Высота установки розетки 200мм от уровня пола. В месте установки розетки необходимо оставить запас кабеля для его разделки длиной не менее 300мм.

Трасса наружных кабелей связи проектируемого объекта к существующим и ранее запроектированным сетям выбрана в соответствии с ТУ ООО «ТИС-Диалог» № 21/10-1 от 21.10.2016 г. и сложившейся ситуации вокруг проектируемого объекта. Для проектирования выбраны марки кабелей, которые не оказывают ни электромагнитного и никакого другого влияния на кабели и провода других служб и не поддаются влиянию со стороны любых других коммуникаций.

е) Система газоснабжения

Источник газоснабжения газопровод высокого давления диаметром 219мм, проложенный по ул. Киевской в г. Калининграде.

Подключение газопровода предусматривается от участка газопровода, проектируемого в соответствии с техническими условиями ОАО «Калининградгазификация» (от границ земельного участка с кадастровым номером 39:15:150525:534 по ул. Суворова-Иркутской в г. Калининграде).

Материал газопровода к которому предусмотрено подключение - полиэтилен марки ПЭ100, наружный диаметр 110мм. Транспортируемая среда - природный газ, отвечающий требованиям ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания 7900 ккал/м³ и плотностью 0,690,73 кг/м³ в нормальных условиях. Максимальное разрешённое давление в точке подключения 3,0 кПа.

В жилых домах № 1, 2, 3 (по ГП) устанавливается газопотребляющее оборудование с использованием газа на цели отопления, горячего водоснабжения и пищевого приготовления.

В кухне каждой квартиры жилого дома № 1, 2, 3 (по ГП) предусматривается установка настенного двухконтурного газового теплогенератора с закрытой камерой сгорания теплопроизводительностью 24 кВт и газовой четырёхгорелочной плиты.

Торговая марка теплогенераторов, предусматриваемых к установке на объекте капитального строительства, определяется застройщиком на стадии разработки рабочей документации. Торговая марка газовых плит, определяется индивидуально владельцами квартир при заселении.

Общий расчётный укрупнённый суммарный годовой расход газа на жилой дом № 1, 2, 3 (по ГП) составит:

годовой расход 274107,6 м³
максимально-часовой расход 362,1 м³.

Максимально-часовой расход газа газоиспользующими приборами в одной квартире составит 3,9 м³.

Общедомовой учёт расхода газа по каждому многоквартирному жилому дому будет организован через коммерческие узлы учёта расхода газа, устанавливаемые на вводных газопроводах. В составе общедомовых узлов учёта расхода газа проектом предусматривается установка счётчиков номинала G65, G100 с функцией приведения рабочего объема газа, прошедшего через счетчик, к стандартным условиям (корректором по температуре газа).

Общие домовые счётчики газа устанавливаются в запирающихся шкафах, на высоте не более 1,6 м от уровня проектной поверхности земли исходя из условия удобства обслуживания на весь период эксплуатации. Для возможности бесперебойного газоснабжения потребителей каждый узел учёта включает в себя обводной газопровод и отключающие устройства в исполнении «под приварку» (перед патрубками счётчика и на обводном газопроводе).

Шкафы узлов учёта расхода газа устанавливаются на расстоянии не менее 0,5 м (по радиусу) от открывающихся оконных, дверных проёмов и мест подачи приточного воздуха. Не рекомендуется размещение счетчиков под проёмами в стенах.

Поквартирный учет расхода газа осуществляется через бытовые счетчики газа номинала G2,5. Счётчики устанавливаются в кухнях, в местах где исключается их механическое повреждение, а также влияние на их корпус теплового излучения и избытков влаги.

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

Распределительный газопровод и газопроводы-вводы.

Прокладка подземного газопровода предусматривается из полиэтиленовых труб с маркировкой «ГАЗ» типа ПЭ100 SDR11 и SDR 17,6 отвечающих требованиям ГОСТ Р 50838-2009, из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78* стальной цокольный ввод с краном DN80).

К сооружениям на газопроводе относятся ковера конденсатосборников, которые устанавливаются над водоотводящими трубками на опорной бетонной подушке с устройством отстойки. Конструкция коверов и конденсатосборников принимается по типовой серии 5.905-25.05 «Оборудование, узлы, детали наружных и внутренних газопроводов».

Места установки конденсатосборников определяются при разработке рабочей документации (составлении продольного профиля газопровода).

Охранная зона подземного газопровода установлена по 2 м с каждой стороны от его оси.

Вводной газопровод.

Монтаж вводного газопровода предусматривается из стальных электросварных и водогазопроводных труб, отвечающих требованиям ГОСТ 10704-91* и 3262-75* соответственно.

Проектное размещение вводного газопровода принято исходя из необходимости соблюдения нормативных расстояний от отключающих устройств, общих домовых узлов учёта расхода газа до открывающихся оконных, дверных проёмов и приточных устройств зданий, а также исходя из условий эксплуатации объекта. Места расположения общедомовых узлов учёта расхода газа и отметка прокладки газопровода приняты с учётом минимального влияния объекта газопотребления на общий архитектурно-художественный облик зданий.

Внутренний газопровод.

Монтаж внутренних газопроводов предусматривается из стальных водогазопроводных труб, отвечающих требованиям ГОСТ 3262-75*.

Размещение внутреннего газопровода принято исходя из расположения газоиспользующего оборудования, с соблюдением нормативного расстояния относительно элементов электроустановок зданий (согласно требований

главы 2 Правил устройства электроустановок), вытяжных устройств, дымоходов и отдельных конструктивных элементов здания.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ЛенГИСИЗ-Калининград» грунты на площадке строительства газопровода обладают средней степенью агрессивности по отношению к углеродистой стали и не подвержены влиянию блуждающих токов. В пробах определена биокоррозионная агрессивность грунтов. Результаты изысканий свидетельствуют о неблагоприятных грунтовых коррозионных условиях на участке строительства объекта.

Подземный газопровод предусматривается преимущественно из полиэтиленовых газопроводов. Стальные участки подземного газопровода (стальной цокольный газовый ввод с краном DN80, конденсатосборники) обеспечиваются пассивной защитой, путём нанесения изоляционных покрытий «весьма усиленного» типа, отвечающих требованиям ГОСТ 9.602-2005. На основании требований пункта 4.3.1 РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии» вместо активной защиты указанных стальных участков подземных газопроводов предусматривается их засыпка на всю глубину среднезернистым песком.

В составе проекта установка средств телемеханизации газораспределительных сетей не предусматривается.

К перечню общих мероприятий, направленных на обеспечение безопасной эксплуатации системы газоснабжения относится контроль за строительством газопровода, включая испытание газопровода на герметичность, проверку стыковых сварных и муфтовых соединений подземного газопровода методами и в объёме, предусмотренными разделом 10 СП 62.13330.2011.

Мероприятия при строительстве вводных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования.

Устанавливаемое в жилых зданиях газоиспользующее оборудование должно соответствовать требованиям технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

В целях обеспечения герметичности системы газопотребления, и исключения несанкционированного подключения газовых плит (до заселения жильцов и приобретения ими указанных приборов), на ответвлениях к местам установки газовых плит проектом предусматривается возможность установки заглушек с опломбированием. Подключения газовых плит должны выполняться с привлечением специализированной организации, имеющей соответствующий допуск к указанным работам.

В помещении каждой кухни на газопроводе перед счётчиком газа, устанавливается импульсный электромагнитный клапан с подключением к

сигнализаторам загазованности по метану и оксиду углерода. Сигнализаторы загазованности выдают сигнал на закрытие клапана при достижении загазованности помещения при достижении 10 % нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПРП) - по природному газу или (и) концентрации угарного газа (оксида углерода) равной 100 мг/куб.м.

Для перекрытия подачи газа на отдельные участки сети газопотребления проектом предусматривается установка отключающих устройств - шаровых кранов для газовых сред:

- на цокольных газовых вводах перед каждым зданием;
- на узлах общих домовых узлов учёта расхода газа;
- для отключения газовых стояков;
- перед каждым счётчиком газа;
- перед газоиспользующим оборудованием.

Шаровые краны, устанавливаемые на газопроводе, должны быть предназначены для газовых сред и предназначены для установки на трубопроводах с рабочим давлением до 3,0 кПа и при расчетной температуре окружающего воздуха от минус 19°C и выше.

Для обеспечения свободного перемещения газопровода в случае деформации (осадки) зданий и исключения передачи нагрузок на полиэтиленовую часть цокольных газовых вводов на вводных газопроводах вводах предусматриваются компенсаторы за счёт углов поворота газопровода (тип Z, П или Г).

Газопроводы жилых зданий присоединяются к основной системе уравнивания потенциалов (системе заземления) через главную заземляющую шину здания.

Надземные газопроводы покрываются двумя слоями атмосферостойких лакокрасочных покрытий по слою грунтовки.

3.2.2.5 Проект организации строительства

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается два периода строительства: подготовительный и основной.

Подготовительный период включает в себя выполнение следующих работ: ограждение строительной площадки; обустройство бытового городка строителей; устройство внутриплощадочных дорог и площадок складирования строительных материалов и конструкций; устройство временного энерго-водоснабжения строительной площадки.

Комплекс основных строительного-монтажных работ по возведению проектируемого сооружения включает в себя следующие технологические этапы: земляные работы, устройство фундаментов, прокладка проектируемых наружных коммуникаций, возведение надземных конструкций проектируемых сооружений, устройство кровли, инженерные разводки, устройство полов, предмонтажная отделка, монтаж оборудования,

специальные монтажные работы по устройству сантехники, электрики, внутренние и внешние отделочные работы, благоустройство территории.

Строительная площадка оборудуется освещением и указателями опасных участков и зон, пунктами очистки и мойки колес автотранспорта с отводом воды в ливневую канализацию, площадками для контейнеров для сбора мусора, а также туалетами.

Планировка участка строительства, обратная засыпка производится бульдозером Т100.

Разработка грунта под котлован и траншеи ведется экскаваторами Атлас 0,5 м³ и ЭО-2621 0,25 м³.

До начала возведения надземной части зданий закончены работы по устройству фундамента, монтажу стен технического подполья с вводом в здание всех коммуникаций.

Бетонная смесь транспортируется на площадку в автобетоносмесителях. К месту укладки бетонную смесь подают автобетононасосом Putzmeister.

Строительство зданий производится башенным краном Piener SK 71.

Для проезда автотранспорта к объекту используется существующая подъездная дорога по ул. Иркутской. Подъезд к стройплощадке от существующего проезда.

Разработаны решения по обеспечению требований пожарной безопасности стройплощадки, мероприятия по охране труда и окружающей природной среды.

Продолжительность строительства составляет 48,0 месяцев, в том числе: подготовительный период – 2,0 месяца.

3.2.2.6 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Период строительства

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительства объекта будет происходить при работе двигателей строительной техники и сварочных работах (источники выбросов №№ 6501-6502 - неорганизованные).

В период строительства в атмосферу выбрасываются: диоксида азота, оксида азота, углерода черного, диоксида серы, оксида углерода, бензина, керосина, оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%.

Расчет уровня загрязнения приземного слоя атмосферы вредными веществами в период проведения строительных работ произведен на ПК по унифицированной программе «Эколог-ПРО» с учетом влияния застройки (версия 3,0), разработанной НПО «Интеграл» по методике ОНД-86.

Согласно проведенным расчетам при строительстве объекта концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух не превысят ПДК на ближайшей нормируемой территории.

Период эксплуатации

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации объекта будут являться: источник выброса № 6001 (неорганизованный) - открытая стоянка легкового автотранспорта на 64 машиноместа. В атмосферный воздух выделяются: диоксид азота, оксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бензин, керосин.

Расчет выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания, выполнен на ПК автоматизированной программой «АТП-ЭКОЛОГ» версия 3.0, разработанной НПО «Интеграл» (Санкт-Петербург).

Согласно проведенным расчетам загрязнения атмосферы, концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при эксплуатации жилого дома, не превысят ПДК на ближайших нормируемых территориях и территории проектируемых жилых домов.

Защита от шума

Период строительства

Основными источниками шумового загрязнения при строительстве объекта будет являться работа двигателей строительной техники.

Строительные работы производятся только в дневное время суток.

Для расчета акустического воздействия проектируемого объекта на этапе строительства была выбрана расчётная точка на границе ближайшей жилой застройки по ул. Суворова, 55 - находится в 20 м.

Проведенный акустический расчет показал, что эквивалентный уровень звука, обусловленный влиянием строительной техники на строительной площадке при проведении строительных работ в дневное время суток составляет: $RT1 - 51,0$ дБА.

Расчёт акустического влияния движения автотранспорта и строительной техники по строительной площадке выполнен на автоматизированной программе ПК «Эколог-Шум» версия 1.0.2.42, разработанной фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург).

Согласно акустическому расчету эквивалентный и максимальный уровень звука, обусловленный влиянием строительной техники и автотранспорта, не превысит нормативных значений на ближайшей нормируемой территории.

Период эксплуатации

Основными источниками шумового загрязнения при эксплуатации объекта будет являться движение автотранспорта по территории автостоянки.

Для расчета акустического воздействия проектируемого объекта была выбрана расчётная точка на границе ближайшей жилой застройки по ул. Суворова, 55 - находится в 46 м от автостоянки проектируемого объекта.

Проведенный акустический расчет показал, что эквивалентный уровень звука, обусловленный влиянием строительной техники на строительной

площадке при проведении строительных работ в дневное время суток составляет: РТ1 – 61,0 дБА.

Расчёт акустического влияния движения автотранспорта и строительной техники по строительной площадке выполнен на автоматизированной программе ПК «Эколог-Шум» версия 1.0.2.42, разработанной фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург).

Согласно акустическому расчету эквивалентный и максимальный уровень звука, обусловленный влиянием строительной техники и автотранспорта, не превысит нормативных значений на ближайшей нормируемой территории.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

При ведении строительных работ с площадки, отведенной под строительство объекта, проводится снятие плодородного почвенного слоя и пригодного грунта. Работы по снятию и восстановлению поверхностного слоя почвы выполняются только в теплый период года, не допуская перемешивания плодородного слоя почвы с подстилающим грунтом и в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85.

Бытовые отходы и мусор, образующийся при строительстве, временно складироваться на спец. площадке с последующим вывозом на полигон ТБО.

После завершения строительных работ выполняется благоустройство территории, с использованием предварительно снятого плодородного слоя почвы.

Предусмотренное асфальтобетонное покрытие автостоянки и проездов с организованным отводом поверхностных стоков исключает загрязнение почвенного покрова.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

В процессе производства строительных работ образуются следующие виды отходов:

- «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» (10,2 т), «Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ» (175,74 т) вывозятся на полигон отходов;

- «Отходы (осадки) из выгребных ям» (408 т), «Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный» (11,74 т), вывозятся специализированной организацией.

При эксплуатации проектируемого жилого дома будут образовываться следующие виды отходов:

- «Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)» (129,864 т/год), «Отходы из жилищ крупногабаритные» (6,84 т/год) вывозятся на полигон отходов. Твердые бытовые отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на оборудованной контейнерной площадке.

Площадка имеет твердое покрытие и ограждение с трех сторон, обеспечена удобными подъездными путями;

- отходы, образующиеся при эксплуатации очистных сооружений дождевых стоков: «Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный» (4,11 т/год), «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений» (0,017 т/год), «Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)» (0,233 т/год) вывозятся на переработку специализированным предприятием.

Плата за утилизацию отходов включена в расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий.

Зеленых насаждений, подлежащих сносу на участке строительства, нет.

При благоустройстве территории предусмотрена посадка следующих зеленых насаждений: клен остролистный - 24 шт., граб - 5 шт., рябина обыкновенная - 3 шт., туя западная - 25 шт., кизильник блестящий - 64 кустов, газон - 1647,2 кв.м.

На период строительства запроектированы мероприятия по защите сохраняемых зеленых насаждений: производится сплошное огораживание деревьев щитами высотой 2 м на расстоянии не менее 0,5 м от ствола дерева, корневая система деревьев защищается деревянными кожухами. Работы вблизи сохраняемых деревьев проводятся вручную, не повреждая стволов и не заваливая стволы деревьев землей.

Временное складирование строительных материалов устраивается не ближе 2,5 м от деревьев, горючих материалов - не ближе 10 м.

Земельный участок под строительство объекта не попадает в границы водоохраных зон водных объектов.

Земельный участок под строительство жилого многоквартирного дома расположен в зоне Н-1 - Зона затопления паводковыми водами 1% обеспеченности и в зоне Н-3 - Зона санитарной охраны источников водоснабжения II пояса. Режим охранной зоны выдержан.

При выезде со строительной площадки для мойки колес и ходовой части транспортных средств, предусмотрена площадка для мойки с оборотной системой водоснабжения.

Для контроля за качеством воды после очистных сооружений предусмотрен колодец для отбора проб с задвижкой на отводящем трубопроводе. Согласно ТУ МП «Гидротехник» № 536 от 25.07.2014 г. подключение производится в имеющийся в районе строительства коллектор дождевой канализации диаметром 400 мм.

3.2.2.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Объекты - три многоквартирных десятиэтажных жилых дома с подвалом и чердаком под скатной крышей. Дома № 1 и № 2 состоят из двух рядовых секций, прямоугольной формы в плане, дом № 3 состоит из двух рядовых и одной угловой секций, Г-образной конфигурации в плане.

В подвале размещены хозяйственные помещения, водомерный узел, насосная, помещение электрощитовой и кладовая уборочного инвентаря.

Каждая секция здания имеет одну лестничную клетку и грузопассажирский лифт, соединяющий между собой первый и десятый этажи.

Высота этажей (от пола до пола) принята 3,0 м. Высота подвала (от пола до потолка) запроектирована 2,2 м.

Показатели системы обеспечения пожарной безопасности.

Наименование	Дом № 1	Дом № 2	Дом № 3
Функциональная пожарная опасность	Ф1.3 – жилые дома; Ф5.1 – водомерный узел, насосная, электрощитовая; Ф5.2 – КУИ, хозяйственные и подсобные помещения		
Площадь пожарного отсека (СП 2.13130.2012, п. 6), м ²	≈ 562	≈ 556	≈ 959
Количество пожарных отсеков	1	1	1
Объем, м ³	19787,99	19756,59	33681,54
Общая площадь квартир на этаже секции, м ²	182,78	182,78	263,91
Этажность	10		
Высота здания, м [СП 1.13130.2009, п. 3.1]	не более 28		
Степень огнестойкости	II		
Класс конструктивной пожарной опасности	C0		
Категория пожарной опасности	Электрощитовая - В4; Насосная, водомерный узел - Д; КУИ - В4		

Проектной документацией создана система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты, в соответствии с 123-ФЗ, ст. 5, включающая в себя: систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. При этом на основании 123-ФЗ, ст. 1, ст. 6, пожарная безопасность объекта обеспечена за счёт выполнения в полном объёме требований 123-ФЗ и нормативных документов по пожарной безопасности определённых Приказом Росстандарта от 16.04.2014 N 474.

Исключение условий образования горючей среды проектом обеспечивается:

- применением негорючих строительных конструкций и фасадной теплоизоляционной системы с тонкослойными штукатурными слоями (ФТКС) пожарной опасности К0, не распространяющей горение. Класс пожарной опасности ФТКС, в том числе, невозможность распространять горение согласно 123-ФЗ, ст. 87, ч. 11, подтверждается результатами огневых испытаний по ГОСТ 31251 и ГОСТ 30403, что обеспечивает класс конструктивной пожарной опасности здания C0;

- ограничением массы горючих веществ и материалов – соблюдением нормативной площади пожарного отсека согласно табл. 6.8 СП 2.13130.2012.

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в неё) источников зажигания проектом достигается:

- применением электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной зоны П-Па в помещениях класса Ф5 в соответствии № 123-ФЗ гл. 5;
- применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок или других устройств, исключающих появление источников зажигания в соответствии с ПУЭ;
- устройство молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
- применение устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий в проектной документации обеспечиваются комбинацией способов:

- применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага в соответствии с СП 4.13130.2013;
- устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре в соответствии с п. 4, 5.1, 5.4, 9.1-9.4 СП 1.13130.2009;
- устройством систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- применением основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений;
- применением первичных средств пожаротушения в соответствии с Правилами противопожарного режима в РФ.

Проектом в качестве источника противопожарного водоснабжения использован наружный объединённый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод г. Калининграда в соответствии с СП 8.13130.2009. Расход воды на наружное пожаротушение – 15 л/с, принят по объёму здания и обеспечивается не менее чем от двух пожарных гидрантов.

Организационно-технические мероприятия определены в соответствии с Правилами противопожарного режима в РФ. Объект защиты расположен на территории городского поселения, время прибытия пожарного караула не превышает 10 мин.

3.2.2.8 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

При проектировании многоквартирных жилых домов были учтены требования, обеспечивающие возможность свободного и безопасного доступа граждан маломобильных групп населения (МГН). Согласно задания на

проектирование в проекте размещение квартир с возможностью проживания семей с инвалидами не предусматривается. Группы мобильности МГН, для доступа в помещения которых допускается использование лестниц удовлетворяющих требованиям СП 59.13330.2012 - М1 (люди не имеющие ограничений по мобильности, в том числе с дефектами слуха), М2 (немошные люди, мобильность которых снижена из-за старения организма (инвалиды по старости) инвалиды на протезах, инвалиды с недостатками зрения, пользующиеся белой тростью, люди с психическими отклонениями), М3 (инвалиды, использующие при движении дополнительные опоры (костыли, трости).

Проектные решения данного объекта, доступного для маломобильных групп населения, обеспечивают:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения в зданиях;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), а также мест размещения;
- своевременное получение маломобильными группами населения полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе и для самообслуживания).

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку к зданиям с учетом градостроительных норм. Доступ к жилым домам осуществляется по тротуарам и площадкам, выполненным из тротуарной плитки, не допускающей скольжения. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1÷2%. Высоту бордюров по краям пешеходных путей на участке рекомендуется принимать не менее 5 см. В местах пересечения тротуара с проезжей частью на пути движения МГН от автостоянок к входам в здания предусмотрены пониженные бортовые камни высотой не более 4 см. Плиточное покрытие пешеходных дорожек, тротуаров должно быть ровным, а толщина швов не более 1,5 см.

В случае посещения данных жилых домов инвалидом на автомобиле имеется возможность парковать автомобиль на автостоянке в непосредственной близости от входов в здания (5 машиномест) - машиноместа удовлетворяют необходимым требованиям, как по размеру, так и по расположению. Габариты зоны для парковки автомобиля инвалида составляют 6,0x3,6 м. Расстояние от места для личного автотранспорта инвалида до входов в здания не превышает нормативные 100 м и составляет - 57,1 м до самого дальнего входа. Эти места обозначаются знаками, принятыми ГОСТ Р 52289-2004 и ПДД (см. графическую часть - лист 1). Также обеспечено необходимое противопожарное расстояние (не менее 10 м) от здания до

границ открытых площадок для хранения автомобилей, согласно СП 4.13130.2013.

Доступ инвалидов групп мобильности М1-М3 осуществляется на все жилые этажи. Доступ инвалидов группы мобильности М4 (инвалиды-колясочников) осуществляется на земельный участок.

В проектируемых домах расположение и конструкция входов в каждую секцию позволяет беспрепятственно попадать внутрь. Для беспрепятственного доступа МГН при входах в здания запроектированы крыльца высотой до 4 см. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров запроектированы с твердой поверхностью, не допускающей скольжения при намокании. Глубина тамбуров удовлетворяет нормативным требованиям для жилых зданий – не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м.

Для перемещения жильцов и посетителей домов, помимо лестничных маршей, проектом предусмотрены лифты, по одному в каждой секции, соединяющие между собой с 1-го по 10-й этажи. Габариты кабин лифтов 1700x2600мм, грузоподъемность – 1000 кг. Для беспрепятственного доступа МГН лифты в доме № 1 и рядовых секциях дома № 3 предусмотрен с двухсторонним открыванием дверей, имеют специальный вход с уровня входа в подъезд. Для доступа МГН в дом № 2 и в угловую секцию дома № 3 предусмотрена установка наклонных подъемников по пригласительным маршам.

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» не менее 1,2 м, а при открывании «к себе» – не менее 1,5 м при ширине проема не менее 1,5 м, что также соответствует нормативным требованиям.

Ширина дверных и открытых проемов в стенах, а также выходов из помещений и из коридоров на лестничную клетку запроектирована не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Пути движения МГН внутри домов запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из зданий. Ширина пути движения в коридорах и помещениях не менее 1,5 м. Эвакуация маломобильных групп населения, как и остальных категорий населения, может осуществляться по лестничным маршам.

При проектировании помещений учитывалась возможность их последующего дооснащения при необходимости с учетом потребностей отдельных категорий инвалидов и других маломобильных групп населения.

Проектом рабочие места для инвалидов не предусматриваются.

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

Расчетные значения приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций жилых домов не менее нормативных в соответствии с таблицей 3 СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Обеспечено выполнение комплексного требования теплозащиты:

Дома № 1 и № 2 - расчетная удельная теплозащитная характеристика здания $k_{об.} = 0,170 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ меньше нормируемой $k_{об.}^{TP} = 0,204 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$;

Дом № 3 - расчетная удельная теплозащитная характеристика здания $k_{об.} = 0,152 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ меньше нормируемой $k_{об.}^{TP} = 0,190 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$.

Обеспечено санитарно-гигиеническое требование: температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений.

Комплексные показатели расхода тепловой энергии:

Дома № 1 и № 2 - расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $q_{от}^P = 0,281 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ меньше нормируемой $q_{от}^{TP} = 0,301 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$;

Дом № 3 - расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $q_{от}^P = 0,224 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ меньше нормируемой $q_{от}^{TP} = 0,301 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$.

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию дома № 1 и № 2 за отопительный период $q = 71,5 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$.

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию дома № 3 за отопительный период $q = 105,4 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$.

Класс энергосбережения зданий – «Нормальный» (С+).

Здания оснащаются приборами учета потребляемых энергоресурсов.

3.2.2.10 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Безопасность зданий и сооружений в процессе эксплуатации предусмотрено обеспечить посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов.

Проектной документацией подготовлена система организационно-технических мероприятий, выполнение которых позволит реализовать возможность безопасной эксплуатации объекта капитального строительства, указаны требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического

обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения и недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей, определена минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сети инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации, представлены сведения пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации, приведены сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений, что соответствует ч. 9 ст. 15, ст. 17 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент безопасности зданий и сооружений».

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

Изменения и дополнения в проектную документацию по разделу в ходе проведения негосударственной экспертизы не вносились.

4 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ

4.1 Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Результаты инженерных изысканий, выполненные для разработки проектной документации объекта: «Многоквартирные жилые дома по ул. Иркутская – ул. А. Суворова в г. Калининграде» соответствуют требованиям технических регламентов, национальным стандартам и сводам правил, обеспечивающим выполнение требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», перечень которых утвержден распоряжением Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014 г. и Постановлению Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

4.2 Выводы в отношении технической части проектной документации

Все разделы проектной документации на объект капитального строительства «Многоквартирные жилые дома по ул. Иркутская – ул. А. Суворова в г. Калининграде» соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование и требованиям технических регламентов:

- Федеральному закону Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральному закону Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- Федеральному закону Российской Федерации № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральному закону Российской Федерации № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей природной среды»;
- Федеральному закону Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления»;
- Национальным стандартам и сводам правил по соответствующим разделам проектной документации, обеспечивающим выполнение требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», перечень которых утвержден распоряжением Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014 г.

4.3 Общие выводы

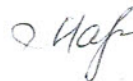
Проектная документация и инженерные изыскания на объект капитального строительства «Многоквартирные жилые дома по ул. Иркутская – ул. А. Суворова в г. Калининграде» соответствуют требованиям градостроительных и технических регламентов, нормативным техническим документам, результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование.

Ответственность за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на заказчика и генерального проектировщика

Эксперты

Разделы: Инженерно-геологические изыскания.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Инженерно-геологические изыскания.



Марущак Э.И.

Аттестат № ГС-Э-7-2-0157 от 02.11.2012 г.

Разделы: Схема планировочной организации земельного участка. Архитектурные решения. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Проект организации строительства. Проект организации работ по сносу демонтажу объектов капитального строительства. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых приборами учета используемых.



Макарич Е.В.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Аттестат № ГС-Э-7-2-0155 от 02.11.2012 г.

Разделы: Схема планировочной организации земельного участка. Архитектурные решения.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Схемы планировочной организации земельных участков; Объемно-планировочные и архитектурные решения. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Аттестат № ГС-Э-10-2-0252 от 07.11.2012 г.

Аттестат № МС-Э-83-2-4556 от 22.10.2014 г.



Мукольянец Х.А.

Разделы: Система электроснабжения.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Электроснабжение и электропотребление



Батурич А.М.

Аттестат № ГС-Э-15-2-0336 от 20.11.2012 г.

Разделы: Система водоснабжения. Система водоотведения.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Водоснабжение, водоотведение и канализация

Аттестат № ГС-Э-18-2-0414 от 05.12.2012 г.

Якубина О.В.

Разделы: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Аттестат № ГС-Э-3-2-0142 от 07.03.2013 г.

Соколовская Т.А.

Разделы: Система газоснабжения.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Системы газоснабжения

Аттестат № ГС-Э-25-2-1096 от 19.07.2013 г.

Соколова Е. А.

Разделы: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Пожарная безопасность.

Аттестат № ГС-Э-31-2-1301 от 31.07.2013 г.

Базылев М.В.

Разделы: Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Инженерно-экологические изыскания.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Охрана окружающей среды, Инженерно-экологические изыскания.

Аттестат № МР-Э-35-2-0097 от 18.04.2012 г.

Аттестат № МС-Э-32-1-3195 от 26.05.2014 г.

Смирнов Д.С.

Разделы: Мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Эксперт по проведению негосударственной экспертизы в области: Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС.

Аттестат № МС-Э-1-4-2359 от 25.03.2014 г.

Захарычев В.Е.

Приложения:

Копии Свидетельства об аккредитации ООО «Негосударственная экспертиза».



Федеральная служба по аккредитации

0000092

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий
№ **РОСС RU.0001.610018** № **0000092**

(номер свидетельства об аккредитации) _____ (учетный номер бланка) _____
Настоящим удостоверяется, что **Общество с ограниченной ответственностью**

«Негосударственная экспертиза» (ООО «Негосударственная экспертиза»)
(полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)
ОГРН 1123926069299

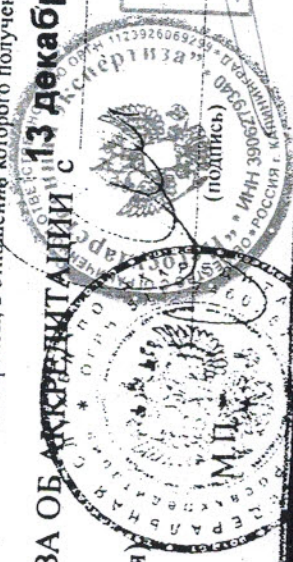
место нахождения **236016, г. Калининград, ул. А. Невского, д. 1Б**
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы **проектной документации**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ С 13 декабря 2012 г. по 13 декабря 2017 г.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по аккредитации



Генеральный директор **С.В. МИГУНОВ**
Забавская В.Н. (Ф.И.О.) **БЕРНА**

Ирошино,
Пронумеровано,
скреплено печатью,
5/лист (-)

Генеральный директор
Забавская В.Н.

