



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

39-2-1-3-076890-2022

Дата присвоения номера: 01.11.2022 14:06:44

Дата утверждения заключения экспертизы 01.11.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор  
Забавская Виктория Николаевна

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Малоэтажные многоквартирные дома со встроенными помещениями по ул. Таганрогской-Ключевой-Родниковой в г. Калининграде. Многоквартирные дома №№5.1, 5.2 (по ГП). 1 этап строительства

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

**ОГРН:** 1123926069299

**ИНН:** 3906279340

**КПП:** 390601001

**Место нахождения и адрес:** Калининградская область, Г. Калининград, УЛ. САЛТЫКОВА-ЩЕДРИНА, Д. 2, КВ. 44

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОЛИМП"

**ОГРН:** 1063905075684

**ИНН:** 3905075914

**КПП:** 390601001

**Место нахождения и адрес:** Калининградская область, Г. Калининград, УЛ. АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ, Д. 56А, ОФИС V

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 30.06.2021 № б/н, Заявитель - ООО «СЗ «ОЛИМП»

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 30.06.2021 № 60, Заявитель - ООО «СЗ «ОЛИМП»

### 1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

### 1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Результаты инженерных изысканий (2 документ(ов) - 6 файл(ов))

2. Проектная документация (16 документ(ов) - 46 файл(ов))

## II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

### 2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

#### 2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

**Наименование объекта капитального строительства:** Малоэтажные многоквартирные дома со встроенными помещениями по ул. Таганрогской-Ключевой-Родниковой в г. Калининграде. Многоквартирные дома №№5.1, 5.2 (по ГП). 1 этап строительства

**Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:**

Россия, Калининградская область, г Калининград, ул Таганрогская.

#### 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

**Функциональное назначение:**

многоквартирные дома

#### 2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Уровень ответственности здания	-	нормальный
Расчетный срок службы здания	лет	50
Площадь земельного участка (по ГПЗУ)	м2	21615,0
Площадь участка 1-го этапа строительства	м2	13362,0
Площадь застройки 1-го этапа строительства	м2	4076,0

Процент застройки 1-го этапа строительства	%	30,5
Площадь проездов, тротуаров и площадок 1-го этапа строительства	м2	6529,2
Площадь озеленения 1-го этапа строительства	м2	2756,8
Процент озеленения 1-го этапа строительства	%	20,6
Количество зданий 1-го этапа строительства	шт.	2
МД№5.1, Расчетное количество жителей	чел.	215
МД№5.2, Расчетное количество жителей	чел.	47
МД№5.1, Общая площадь здания	м2	12764,4
МД№5.2, Общая площадь здания	м2	2498,5
МД№5.1, Общая площадь нежилых помещений	м2	3804,5
МД№5.1, Общая площадь нежилых помещений, общего имущества в многоквартирном доме	м2	1967,4
МД№5.1, Общая площадь нежилых помещений, встроенно-пристроенных административных помещений	м2	1051,9
МД№5.1, Общая площадь нежилых помещений, хозяйственных кладовых	м2	785,2
МД№5.2, Общая площадь нежилых помещений	м2	531,6
МД№5.2, Общая площадь нежилых помещений, общего имущества в многоквартирном доме	м2	269,7
МД№5.2, Общая площадь нежилых помещений, хозяйственных кладовых	м2	261,9
МД№5.1, Полезная площадь встроенных административных помещений	м2	954,6
МД№5.1, Расчётная площадь встроенных административных помещений	м2	937,2
МД№5.1, Количество рабочих мест (расчетное в наибольшую рабочую смену)	чел.	70
МД№5.1, Количество внеквартирных кладовых	шт.	102
МД№5.2, Количество внеквартирных кладовых	шт.	13
МД№5.1, Количество встроенных административных помещений	шт.	12
МД№5.1, Количество квартир	шт.	116
МД№5.1, Количество квартир, однокомнатных	шт.	52
МД№5.1, Количество квартир, двухкомнатных	шт.	43
МД№5.1, Количество квартир, трёхкомнатных	шт.	21
МД№5.2, Количество квартир	шт.	16
МД№5.2, Количество квартир, двухкомнатных	шт.	5
МД№5.2, Количество квартир, трёхкомнатных	шт.	11
МД№5.1, Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас)	м2	6429,4
МД№5.1, Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас), однокомнатных квартир	м2	2034,3
МД№5.1, Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас), двухкомнатных квартир	м2	2760,1
МД№5.1, Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас), трёхкомнатных квартир	м2	1635,0
МД№5.2, Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас)	м2	1395,9
МД№5.2, Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас), двухкомнатных квартир	м2	375,1
МД№5.2, Площадь квартир (без учета балконов, лоджий, веранд и террас), трёхкомнатных квартир	м2	1020,8
МД№5.1, Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий	м2	6767,7
МД№5.1, Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий, однокомнатных квартир	м2	2167,3
МД№5.1, Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий, двухкомнатных квартир	м2	2915,1
МД№5.1, Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий, трёхкомнатных квартир	м2	1685,3
МД№5.2, Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий	м2	1474,7
МД№5.2, Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий, двухкомнатных квартир	м2	401,1
МД№5.2, Площадь квартир с учётом понижающего коэффициента для балконов и лоджий, трёхкомнатных квартир	м2	1073,6
МД№5.1, Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента для лоджий, балконов, террас)	м2	7239,4
МД№5.1, Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента для лоджий, балконов, террас), однокомнатных квартир	м2	2342,4
МД№5.1, Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента для лоджий, балконов, террас), двухкомнатных квартир	м2	3150,2
МД№5.1, Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента для лоджий, балконов, террас), трёхкомнатных квартир	м2	1746,8
МД№5.2, Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента для лоджий, балконов, террас)	м2	1626,9

МД№5.2, Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента для лоджий, балконов, террас), двухкомнатных квартир	м2	454,6
МД№5.2, Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента для лоджий, балконов, террас), трёхкомнатных квартир	м2	1172,3
Этажность (количество надземных этажей)	шт.	4
Количество этажей	шт.	5
Количество этажей, подвал	шт.	1
МД№5.1, Количество секций	шт.	7
МД№5.2, Количество секций	шт.	1
МД№5.1, Строительный объем	м3	42067,7
МД№5.1, Строительный объем, выше отн 0.00	м3	36542,7
МД№5.1, Строительный объем, ниже отн 0.00	м3	5525,0
МД№5.2, Строительный объем	м3	7789,8
МД№5.2, Строительный объем, выше отн 0.00	м3	6380,6
МД№5.2, Строительный объем, ниже отн 0.00	м3	1409,2
МД№5.1, Высота здания	м	14,82
МД№5.2, Высота здания	м	14,17
Класс энергоэффективности зданий	-	«B»
МД№5.1, Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	кВт.ч/ (м2.год)	64,1
МД№5.2, Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	кВт.ч/ (м2.год)	60,0
Классификация объекта по значимости в зависимости от вида и размера ущерба в случае террористической угрозы	класс	3

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

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район, подрайон: ПБ

Геологические условия: П

Ветровой район: П

Снеговой район: П

Сейсмическая активность (баллов): 6

### 2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Участок проектируемых работ расположен в Ленинградском районе г. Калининграда в районе ул. А. Невского - ул. Арсенальная. Площадка представляет спланированную, свободную от застройки, частично заросшую древесно-кустарниковой растительностью территорию с наличием инженерных сетей.

Рельеф на участке ровный, с перепадами высот менее 2<sup>о</sup>. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются от 29,9 до 30,6 м. Гидрография на участке отсутствует.

Условия проходимости: удовлетворительные. Подъезд возможен с ул. Арсенальная.

Рельеф на участке не подвержен негативным воздействиям опасных природных и техногенных процессов. Нарушений и изменений в рельефе земной поверхности в данном регионе не отмечено.

### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Участок инженерно-геологических изысканий находится в районе ул. Ключевой в Ленинградском районе г. Калининграда, на кадастровом участке №39:15:131005:609.

Поверхность участка изрытая, частично спланирована под инженерные изыскания, частично покрыта травянистой растительностью, деревьями и кустарниками. Абсолютные отметки поверхности в районе пробуренных скважин изменяются от 25,50 до 27,50 м в Балтийской системе высот.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к зоне развития озерно-ледниковой равнины на моренном основании, которые частично осложнены техногенными образованиями.

По совокупности факторов инженерно-геологических условий участок относится к II категории сложности (средней) согласно приложению Г СП 47.13330.2016.

В соответствии (СП 14.13330.2018) с общим сейсмическим районированием территории Российской Федерации ОСР-2015 расчетная сейсмическая интенсивность (карта А) - не регламентируется.

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-подтопленная)).

Согласно СП 131.13330.2012, территория находится в пределах строительно-климатической зоны - ПБ.

В пределах глубины инженерно-геологических исследований (15,0 м) выделяются следующие отложения четвертичной системы:

#### 1. Современные отдел - IV

Элювиальные образования (eIV), представленные почвенно-растительным слоем, вскрыт в скважинах № №1,2,4,7,14-17 мощностью 0,2-0,3 м.

Техногенные образования (t IV), представлены насыпными грунтами, мощностью 0,4-2,7 м.

#### 2. Верхнечетвертичный отдел-III

Озерно-ледниковые отложения балтийской стадии (lgIIIbl) представленные глинами, суглинками мягко- и тугопластичными, супесями пластичными, песками пылеватыми, общей мощностью 0,8-3,8 м.

Моренные отложения грудаской стадии (gIIIgr) представленные супесями твердыми, песками пылеватыми, общей вскрытой мощностью до 11,8 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 грунт: почва, суглинок, песок, супесь. Грунт слежавшийся, влажный и насыщенный водой. Вскрыт буровыми скважинами №№3,5,6,8-13,18, мощностью 0,4-2,7 м.

Рекомендуемое расчетное сопротивление - 80 кПа.

#### 2. Озерно-ледниковые отложения балтийской стадии (lgIIIbl)

ИГЭ-2. Глины коричнево-серые, тугопластичные, ожелезненные, с линзами суглинка. Вскрыты буровыми скважинами №№11,14,15 на глубинах 0,2-0,7 м, мощностью 0,5-1,1 м.

Угол внутреннего трения  $\phi_{II}=10^{\circ}$ ; сцепление  $C_{II}=30$  кПа; модуль деформации  $E=12$  Мпа (определены лабораторно).

ИГЭ-3. Суглинки коричневые, мягкопластичные, с включением гальки и гравия до 5%, ожелезненные, с линзами песка. Вскрыты буровыми скважинами №№4,12-18 на глубинах 0,2-1,9 м, мощностью 0,6-2,1 м.

Угол внутреннего трения  $\phi_{II}=17^{\circ}$ ; сцепление  $C_{II}=21$  кПа; модуль деформации  $E=16$  Мпа (определены лабораторно).

ИГЭ-4. Суглинки коричнево-серые, тугопластичные, с включением гальки и гравия до 5%, с линзами песка. Вскрыты буровыми скважинами №№1,5,10,16 на глубинах 0,3-1,0 м, мощностью 0,4-1,8 м.

Угол внутреннего трения  $\phi_{II}=18^{\circ}$ ; сцепление  $C_{II}=22$  кПа; модуль деформации  $E=16$  Мпа (определены лабораторно).

ИГЭ-5. Пески пылеватые, зеленовато-коричневые, средней плотности, однородные, ожелезненные, влажные и насыщенные водой, с прослоями супеси.

Вскрыты буровыми скважинами №№3,15,16 на глубинах 0,7-3,2 м, мощностью 0,7-1,0 м.

Коэффициент пористости - 0,682. Угол внутреннего трения  $\phi_{II}=29^{\circ}$ ; сцепление  $C_{II}=3$  кПа; модуль деформации  $E=16$  Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2016).

ИГЭ-6. Супеси серые, пластичные, с включением гальки и гравия до 10%, с линзами песка. Вскрыты буровыми скважинами №№1-8,10-15,17,18 на глубинах 0,3-2,8 м, мощностью 0,5-3,2 м.

Угол внутреннего трения  $\phi_{II}=26^{\circ}$ ; сцепление  $C_{II}=14$  кПа; модуль деформации  $E=24$  Мпа (определены лабораторно).

ИГЭ-6А. Супеси коричнево-серые, пластичные ( $0,75 < I_L \leq 1,0$ ), с включением гальки и гравия до 5%, с линзами песка. Вскрыты буровыми скважинами №№2,4,9,11,12, мощностью 0,6-1,3 м.

Угол внутреннего трения  $\phi_{II}=16^{\circ}$ ; сцепление  $C_{II}=12$  кПа; модуль деформации  $E=13$  Мпа (определены лабораторно).

#### 3. Моренные отложения грудаской стадии (gIIIgr)

ИГЭ-7. Супеси темно-серые, твердые, с включением гальки и гравия до 10%, с линзами песка. Вскрыты повсеместно, на глубинах 3,0-12,0 м, вскрытой мощностью 3,0-11,8 м.

Угол внутреннего трения  $\phi_{II}=27^{\circ}$ ; сцепление  $C_{II}=43$  кПа (определены лабораторно); модуль деформации  $E=32$  Мпа (определены лабораторно).

ИГЭ-8. Пески пылеватые, коричнево-серые, плотные, неоднородные, насыщенные водой, с прослоями супеси.

Вскрыты в скважинах №№1,5-18 на глубинах 8,0-14,2 м, вскрытой мощностью 0,8-3,2 м.

Коэффициент пористости - 0,578. Угол внутреннего трения  $\phi_{II}=33^\circ$ ; сцепление  $C_{II}=5$  кПа; модуль деформации  $E=25$  Мпа (определены применительно к СП 22.13330.2016 с учетом результатов статического зондирования).

К специфическим грунтам на данном участке относятся техногенные образования (tIV), представленные насыпными грунтами, вскрытые локально, в скважинах № № 3,5,6,8-13,18 мощностью 0,4-2,7 м, которые характеризуются значительной неоднородностью по составу, неравномерной сжимаемостью, а также возможностью самоуплотнения во времени и под внешним воздействием. В качестве основания служить не могут.

На период изысканий апрель 2022 г.) грунтовые воды отмечены в скважинах на глубинах 0,7-3,0 м от поверхности земли.

На период изысканий (апрель 2022 г.) установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубинах 0,4-1,6 м от поверхности земли или 24,06-26,30 м в абсолютных отметках.

Максимальные уровни ожидаются до дневной поверхности.

В периоды интенсивных дождей и снеготаяния возможно формирование вод типа «верховодки» на суглинистом водоупоре.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка в гидрографическую сеть.

Грунтовые воды в соответствии с СП 28.13330.2017 являются среднеагрессивными по отношению к бетону марки W4, слабоагрессивными по отношению к бетону марки W6 и неагрессивными по отношению к бетонам марок W8 на порландцементе по водопроницаемости.

Грунтовые воды являются среднеагрессивными по суммарному содержанию хлоридов и сульфатов на металлические конструкции в пресных водах и по воздействию грунта ниже УГВ для углеродистой стали и на металлические конструкции.

Грунтовые воды имеют высокую степень коррозионной активности по отношению к алюминиевым и среднюю к свинцовым оболочкам кабеля.

По степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, грунты в соответствии с СП 28.13330.2017 являются неагрессивными по отношению к бетону марки W4; по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях по отношению к бетону марки W4 грунты слабоагрессивны.

Грунты имеют высокую степень коррозионной активности по отношению к углеродистой стали (ГОСТ 9.602-2016).

Грунты воды имеют высокую степень коррозионной активности по отношению к алюминиевым и среднюю к свинцовым оболочкам кабеля.

В грунтах имеются признаки биокоррозионной агрессивности в насыпных грунтах (ГОСТ 9.602-2016).

На участке изысканий блуждающие токи отсутствуют.

Нормативная глубина сезонного промерзания насыпных грунтов составляет 1,0 м согласно замерам в зимнее время, для глин, суглинка - 0,48 м; песка пылеватого и супеси - 0,58 м.

По степени морозной пучинистости насыпные грунты не нормируются, суглинки (ИГЭ-3) и супеси (ИГЭ-6,6А) относятся к сильнопучинистым; глины (ИГЭ-2) и суглинки (ИГЭ-4), пески (ИГЭ-5) относятся к среднепучинистым.

Климат переходной- 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/м<sup>2</sup>) 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/м<sup>2</sup>).

## **2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию**

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АРХИТЕКТУРНАЯ МАСТЕРСКАЯ 4+"

**ОГРН:** 1023900585972

**ИНН:** 3904001317

**КПП:** 390601001

**Место нахождения и адрес:** Калининградская область, ГОРОД КАЛИНИНГРАД, УЛИЦА РИМСКАЯ, 29

**Субподрядные проектные организации:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ГРАФИКА"

**ОГРН:** 1063906088400

**ИНН:** 3906152858

**КПП:** 390601001

**Место нахождения и адрес:** Калининградская область, ГОРОД КАЛИНИНГРАД, УЛИЦА Ю.ГАГАРИНА, 2А/3, 56

**2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации**

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование от 02.06.2021 № 421А.20, утвержденное Заказчиком

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

1. Градостроительный план земельного участка от 08.07.2022 № РФ-39-2-01-0-00-2022-2323/П, ГБУ КО «Центр кадастровой оценки и мониторинга недвижимости»

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

1. Технические условия (с изменениями № 1 № 2 № 3) от 05.03.2012 № 05/03/12, ОАО «Региональная энергетическая компания»
2. Технические условия (продлены) от 06.04.2012 № ТУ-467, МП КХ «Водоканал»
3. Технические условия (в дополнение к Ту-467 ) от 29.07.2022 № ПТУ-1735, ГП КО «Водоканал»
4. Технические условия от 25.07.2022 № 1405, МБУ «ГИДРОТЕХНИК»
5. Технические условия от 01.08.2022 № 2790-М, АО «Калининградгазификация»
6. Технические условия от 01.09.2022 № 190, ООО «Балттелеком»

**2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом**

39:15:131005:626

**2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации**

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОЛИМП"

**ОГРН:** 1063905075684

**ИНН:** 3905075914

**КПП:** 390601001

**Место нахождения и адрес:** Калининградская область, Г. Калининград, УЛ. АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ, Д. 56А, ОФИС V

**III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий**

**3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных**

**предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий**

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации объекта капитального строительства «Квартал малоэтажных многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогской-Ключевая-Родниковая в г. Калининграде» (5 этапов, 14 домов общей площадью 56207 м2 согласно Приложению №1)»	22.06.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОИД" <b>ОГРН:</b> 1023900993918 <b>ИНН:</b> 3906083185 <b>КПП:</b> 390601001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Калининградская область, ГОРОД КАЛИНИНГРАД, УЛИЦА БАЛТИЙСКАЯ, 22
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации объекта капитального строительства «Комплексе малоэтажных многоквартирных домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогская-Ключевая-Родниковая в г. Калининграде»	20.05.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОИД" <b>ОГРН:</b> 1023900993918 <b>ИНН:</b> 3906083185 <b>КПП:</b> 390601001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Калининградская область, ГОРОД КАЛИНИНГРАД, УЛИЦА БАЛТИЙСКАЯ, 22

**3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий**

Местоположение: Калининградская область, г. Калининград

**3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий**

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОЛИМП"

**ОГРН:** 1063905075684

**ИНН:** 3905075914

**КПП:** 390601001

**Место нахождения и адрес:** Калининградская область, Г. Калининград, УЛ. АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ, Д. 56А, ОФИС V

**3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий**

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 04.03.2022 № б/н, утвержденное Заказчиком и согласованное Исполнителем

2. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 21.03.2022 № б/н, утвержденное Заказчиком и согласованное Исполнителем

**3.5. Сведения о программе инженерных изысканий**

1. Программа на производство инженерно-геодезических изысканий от 04.03.2022 № б/н, согласованная Заказчиком и утвержденная Исполнителем

2. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 04.03.2022 № б/н, согласованная Заказчиком и утвержденная Исполнителем

**IV. Описание рассмотренной документации (материалов)**

**4.1. Описание результатов инженерных изысканий**

**4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**



№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	ИУЛ на 22-00396-ИГДИ.pdf	pdf	31d16026	22-00396-ИГДИ от 22.06.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации объекта капитального строительства «Квартал малоэтажных многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогской-Ключевая-Родниковая в г. Калининграде» (5 этапов, 14 домов общей площадью 56207 м2 согласно Приложению №1)»
	ИУЛ на 22-00396-ИГДИ.pdf.sig	sig	35dbf945	
	22_00396_отчет_ИГДИ.pdf	pdf	932d5d7a	
	22_00396_отчет_ИГДИ.pdf.sig	sig	32716d78	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	5.1 22_00322_ИГИ-ИУЛ.pdf	pdf	b48efb42	22-00322-ИГИ от 20.05.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации объекта капитального строительства «Комплекс малоэтажных многоквартирных домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогская-Ключевая-Родниковая в г. Калининграде»
	5.1 22_00322_ИГИ-ИУЛ.pdf.sig	sig	05ca02f1	
	5.1 22_00322_ИГИ.pdf	pdf	706dc6f1	
	5.1 22_00322_ИГИ.pdf.sig	sig	039d2e38	
	5.2 22_00333_ИГИ-ИУЛ.pdf	pdf	cdd28bff	
	5.2 22_00333_ИГИ-ИУЛ.pdf.sig	sig	b8039b82	
	5.2 22_00333_ИГИ.pdf	pdf	2392497d	
	5.2 22_00333_ИГИ.pdf.sig	sig	e2a1a208	

## 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в мае 2022 г., в системе координат МСК-39, в Балтийской системе высот 1977 г.

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

- составление Исполнителем ООО «ГЕОИД» Программы на производство инженерно-геодезических изысканий, и ее согласование с Заказчиком ООО «СЗ «ОЛИМП»;
- проведение рекогносцировочного обследования территории изысканий, в качестве исходных пунктов использованы базовые референсные спутниковые станции - «Центральная», «KLGД», «PLSK», «SVTG», «GEOID» расположенные в районе объекта работ;
- создание плано-высотной опорной геодезической сети с использованием спутниковых геодезических приемников, для определения координат и высот пунктов опорной геодезической сети, выбран статический метод относительных спутниковых наблюдений - создано 2 пункта временного закрепления;
- развитие съемочного обоснования путем проложения висячих теодолитных ходов и ходов технического (тригонометрического) нивелирования - создано 3 пункта временного закрепления;
- топографическая съемка масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа через 0.5 м со съемкой подземных коммуникаций - 2,18 га;
- камеральная обработка материалов;
- согласование полноты плана подземных коммуникаций и технических характеристик сетей, нанесенных на план, с эксплуатирующими организациями -16 организаций;
- создание (составление) инженерно-топографического плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5 метра - 2,18 га.
- составление технического отчета.

Методы выполнения инженерно-геодезических изысканий:

Полевые работы.

-- Съемочная геодезическая сеть для производства работ создана с использованием спутниковых геодезических приемников, для определения координат и высот пунктов опорной геодезической сети, выбран статический метод относительных спутниковых наблюдений, в качестве исходных пунктов использованы базовые референсные спутниковые станции - «Центральная», «KLGД», «PLSK», «SVTG», «GEOID».

Пункты базовых референсных станций (спутниковой сети точного позиционирования): «KLGД», «PLSK», «SVTG» - на территории Калининградской области удовлетворяет требованиям к точности специальной городской геодезической сети 2 класса (СГГС-2). Сведения о значениях координат находятся в «Техническом отчете о геодезических работах по созданию сети базовых референсных станций (спутниковой сети точного позиционирования) на территории Калининградской области», Том 1, составленном ООО «Геоид» в 2012 г. в МСК-39;

Пункт базовой спутниковой референционной станции точного позиционирования (постоянно действующей спутниковой референционной станцией) - «Центральная», относится к точности специальной городской геодезической сети 2 класса (СГГС-2). Сведения о значениях координат находятся в «Техническом отчете о геодезических работах

по созданию базовой референцной станции (спутниковой сети точного позиционирования) города Калининграда, шифр 00000-12-GPS, составленном МП «Городской центр геодезии» в 2013 г. в МСК-39.

Пункт базовой спутниковой референцной станции точного позиционирования (постоянно действующей спутниковой референцной станции) - «Геоид» (Geoid), относится к точности специальной городской геодезической сети 2 класса (СГГС-2). Сведения о значениях координат находятся в «Техническом отчете о геодезических работах по созданию базовых референцных станций точного позиционирования», составленном ООО «Геоид» в 2015 г. в МСК-39.

Базовые референцные спутниковые станции: «Центральная», «KLGД», «PLSK», «SVTG», «GEOID» имеют действующие свидетельства о метрологической поверке на средства измерений, актуальные в сроки проведения полевых работ и зарегистрированы как средство измерений в ФГИС «АРШИИ».

-- Топографическая съемка в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5 м., выполнялась с пунктов съемочного обоснования электронным тахеометром Sokkia SET530RK3, Рег. №39435-08, заводской (серийный) номер 147444, тахеометрическим методом на отражатель, либо безотражательным способом, с записью измерений в память прибора. При этом выдерживались предельные расстояния от прибора до четких и нечетких контуров местности, которые не превышают 250 и 375 м соответственно. Поправки за температуру и атмосферное давление, за приведение линий к горизонту введены с использованием системного программного обеспечения тахеометра. Средняя квадратическая погрешность планового положения точек четких контуров местности  $M_c$  для самого удаленного контура от точки съемочного обоснования составила 0,04 м при допустимой 0,25 м (0,5 мм в масштабе плана).

Точность определения высот точек местности электронным тахеометром удовлетворяет требования технического нивелирования и составляет - не более 5 мм для линии в 200 метров при допуске 0,12 м (1/4 от высоты сечения рельефа).

Средние погрешности (ошибки) в положении на плане предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших точек съемочного обоснования не превышают 0,5 мм.

Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах подземных сооружений, определенных с помощью трубокабелеискателя, относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не превышают 0,7 мм в масштабе плана. Средняя величина расхождений скрытых точек подземных сооружений на инженерно-топографических планах не превышает 1 мм в масштабе 1:500.

Прибор Sokkia SET530RK3, Рег. № 39435-08, заводской (серийный) номер 147444 прошел метрологические исследования и допущен к применению.

-- Работы по съемке и обследованию существующих подземных сооружений выполнялись в следующей последовательности:

- сбор и анализ имеющихся материалов о подземных сооружениях, в том числе и исполнительных съемок с составлением схемы расположения сетей;

- обследование подземных сооружений в колодцах с определением назначения подземных коммуникаций, внешнего диаметра и материала труб, направлений стоков и внутренних диаметров для самотечных прокладок. При обследовании определялись отметки верха труб, отметки выходных лотков, отметки дна колодцев.

Плановое и высотное положение выходов на поверхность земли подземных коммуникаций производилось электронным тахеометром Sokkia SET530RK3 полярным способом с пунктов съёмочного обоснования. Плановое и высотное положение подземных коммуникаций производилось по результатам согласований инженерно-топографических планов на полноту и правильность нанесения коммуникаций с эксплуатирующими организациями.

Полнота составленного плана подземных коммуникаций и технических характеристик сетей согласована с эксплуатирующими организациями г. Калининград, включенных в список, утвержденный Управлением строительства и развития инженерной инфраструктуры Комитета архитектуры и строительства.

Результаты согласований отражены на бумажных совмещенных планах топографической съемки и съемки подземных коммуникаций. В составе Технического отчета представлена Ведомость согласований полноты и правильности нанесения подземных (надземных) коммуникаций на инженерно-топографических планах.

Камеральные работы.

По материалам полевых инженерно-геодезических изысканий составлен цифровой инженерно-топографический план участка работ в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 метра и отображением подземных коммуникаций с общеобязательными характеристиками, согласованных с эксплуатирующими организациями.

Обработка результатов полевых измерений и составление планов выполнено на ПЭВМ с использованием специализированного программного обеспечения Digital и классификатора цифровой топографической информации Муниципального стандарта мэрии г. Калининграда с последующим конвертированием в AutoCAD.

После завершения комплекса работ составлен и сброшюрован Технический отчет с приложенным распечатанным инженерно-топографическим планом в масштабе 1:500 на бумажном носителе в 3 экземплярах и в 1 экземпляре на электронном носителе в формате dwg, pdf.

#### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

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

1. Полевые работы

1.1. Бурение 18 скважин глубиной по 15,0 м, п.м. - 270,0

1.2. УЭС грунтов, т. - 3

- 1.3. Отбор проб грунта ненарушенной структуры, проба - 120
- 1.4. Отбор проб грунта нарушенной структуры, проба - 18
- 1.5. Отбор проб грунта на водную вытяжку, проба- 7
- 1.6. Отбор проб воды, проба - 6
- 1.7. Отбор проб грунта на биокоррозионность, проба - 6
- 1.8. Отбор проб грунта на коррозионность, проба - 6
- 1.8. Измерение блуждающих токов, точка - 1
2. Лабораторные работы
  - 2.1. Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов, опр. - 92
  - 2.2. Стандартный анализ физических свойств песчаных грунтов, опр. - 25
  - 2.3. Грансостав песчаных грунтов, опр. - 25
  - 2.4. Химический анализ водной вытяжки, опр. - 6
  - 2.5. Химический анализ воды, опр. - 6
  - 2.6. Биокоррозионная агрессивность грунтов, опр. - 6
  - 2.7. Коррозионная агрессивность грунтов, опр. - ПКТ, опр. - 5  
УЭСГ, опр. - 7
  - 2.8. Сдвиговые испытания, исп. - 21
  - 2.9. Компрессионные испытания, исп. - 19
3. Камеральные работы
  - 3.1. Составление инженерно-геологического отчета, отч. - 1

Буровые работы.

Планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок выполнена инструментально.

Бурение скважин производилось буровой установкой УГБ-543-101 колонковым способом диаметром 127 мм.

В процессе бурения производился отбор грунтов с ненарушенной и нарушенной структурами. Отбор монолитов осуществлялся обуривающими и забивными грунтоносами, отбор проб ненарушенной структуры из несвязных грунтов осуществлялся колонково-шнековым грунтоносом (КШГС-200).

Ликвидация скважин произведена вручную выработанным грунтом без трамбования.

Измерение удельного электрического сопротивления грунтов выполнялось прибором Ф 4103 М-1, заводской № 22423 по 4-х электродной схеме при разносе электродов на 1,0 и 2,0 м.

Для определения наличия блуждающих токов в земле производилось измерение разности потенциалов прибором ЭВ 2234 № 172 по двум взаимоперпендикулярным направлениям при разносе измерительных электродов на 100 м. Работы выполнялись в соответствии с ГОСТ 9.602-2016.

Коррозионные исследования. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали определена лабораторным методом прибором УЛПК-1 по плотности катодного тока и по удельному электрическому сопротивлению грунтов.

Биокоррозионная агрессивность определялась лабораторным путем по окраске грунта и по наличию в грунте восстановленных соединений серы.

Лабораторные работы. Плотность частиц грунта, плотность, природная влажность, влажность на границе текучести и раскатывания, грансостав выполнялись согласно действующим ГОСТам.

Сдвиговые испытания производились в приборах ПСГ-2М, по схеме- консолидированное испытание в соответствии с ГОСТ 12248-2020.

Компрессионные испытания производились в приборах ПКГ - Ф в соответствии с ГОСТ 12248-2020.

Химические анализы воды и водных вытяжек выполнялись в соответствии с действующими ГОСТами.

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

При составлении инженерно-геологического отчета использовались материалы изысканий прошлых лет, выполненные ООО «Геоид» ранее:

- арх. № 48-22 «Комплекс малоэтажных многоквартирных домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогская-Ключевая-Родниковая в г. Калининграде. Многоквартирные дома №5.2 (по ГП)», 2022 г;
- арх. № 266-21 «Комплекс малоэтажных многоквартирных домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогская в г. Калининграде. Многоквартирный дом №1 (по ГП). I очередь», 2021 г;
- арх. №82-17 «Оздоровительный центр на ул. Верхние поля,12 в г. Калининграде», 2017 г;
- арх. №08-16 «Строительство заблокированного жилого дома в г. Калининграде по переулку Таганрогский», 2016 г.

#### **4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы**

#### 4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

1. По всему Техническому отчету приведено в соответствие наименование объекта с договором на проведение экспертизы;
2. В Раздел 3.2 Виды и объемы работ, в Таблицу 1, в полевые работы включен вид работ создание съемочного обоснования с применением спутниковой технологии с указанием объема выполненных работ;
3. В Раздел 3.1. Топографо-геодезическая изученность района, включена информация о референционной базовой станции - Геоид (GEOID) (4.41 СП 47.13330.2016)
4. В Разделе 3.3.1. - Фраза: «Развитие съемочного обоснования построено путем проложения висячих тахеометрических ходов» исправлена на «Развитие съемочного обоснования построено путем проложения висячих теодолитных ходов и ходов технического (тригонометрического) нивелирования»; - на схеме созданной съемочной геодезической сети в Графическом приложении, Приложение Б, отображены висячие ходы съемочного обоснования. (п.5.3.1.2 и п.5.3.1.5 СП 317.1325800.2017; п.10.2, п. 15.3 ГКИНП-02-033-82 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500; Письмо Федеральной службы геодезии и картографии от 27.11.2001 г. № 6-02-3469 «Об использовании тахеометров при крупно-масштабной съемке»)
5. По всему Техническому отчету, приведено в соответствие наименование Заказчика, согласно представленному заданию на выполнение инженерно-геодезических изысканий в составе Технического отчета, Заказчиком работ является ООО «СЗ «ОЛИМП» (Общество с Ограниченной Ответственностью «Специализированный Застройщик «Олимп»») (4.41 СП 47.13330.2016)
6. В задании на выполнение инженерно-геодезических изысканий указано: основание для выполнения работ (п.4.12 СП 47.13330.2016) (п.4.15 СП 47.13330.2016)
7. в Программе, в п.1.3 приведено в соответствие наименование Заказчика Заказчиком работ является ООО «СЗ «ОЛИМП» (Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный Застройщик «Олимп»») (4.41 СП 47.13330.2016)
8. в Программе, в п.2.2 приведен в соответствие перечень используемых референционных базовых станций, добавлена информация о референционных станциях PLSK и GEOID (на основании представленной информации в составе отчета)
9. В Приложении Д (Копии свидетельств о метрологической поверке базовых станций) указаны наименования референционных базовых станций под соответствующей им поверкой (п.4.11 СП 11-104-97, п. 4.8 СП 47.1330.2016)
10. В Инженерно-топографический план внесены следующие изменения: добавлены характеристики отвалов грунтов - высоты в абсолютных отметках.

#### 4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

1. Уточнена категория территории по подтоплению согласно СП 11-105-97, часть II.
2. В главе 8 исправлена категория опасности природных процессов согласно СП 115.13330.2016.
3. Устранены неточности в главе 5 «Гидрогеологические условия».
4. Устранены неточности в текстовой части отчета.

### 4.2. Описание технической части проектной документации

#### 4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	431A.21_Раздел 1_ПЗ.pdf	pdf	ff9ff626	431A.21-ПЗ от 01.11.2022 Пояснительная записка
	431A.21_Раздел 1_ПЗ.pdf.sig	sig	411b5a91	
	431A.21_Раздел 1_ПЗ_ИУЛ.pdf	pdf	158a485a	
	431A.21_Раздел 1_ПЗ_ИУЛ.pdf.sig	sig	c252d283	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	431A.21_Раздел 2_ПЗУ_ИУЛ.pdf	pdf	76ef6926	431A.21-ПЗУ от 01.11.2022 Схема планировочной организации земельного участка
	431A.21_Раздел 2_ПЗУ_ИУЛ.pdf.sig	sig	698ffa8b	
	431A.21_Раздел 2_ПЗУ.pdf	pdf	ea49d202	
	431A.21_Раздел 2_ПЗУ.pdf.sig	sig	0d9bc9d0	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	431A.21_Раздел 3.1_АР1_ИУЛ.pdf	pdf	eea27d0f	431A.21-АР от 01.11.2022 Архитектурные решения
	431A.21_Раздел 3.1_АР1_ИУЛ.pdf.sig	sig	e076ed27	
	431A.21_Раздел 3.1_АР1.pdf	pdf	11331995	
	431A.21_Раздел 3.1_АР1.pdf.sig	sig	e793e4b6	
	431A.21_Раздел 3.2_АР2_ИУЛ.pdf	pdf	47cac5bf	

	431A.21_Раздел 3.2_АР2_ИУЛ.pdf.sig	sig	df6191ca	
	431A.21_Раздел 3.2_АР2.pdf	pdf	91ba89a0	
	431A.21_Раздел 3.2_АР2.pdf.sig	sig	e32b2e71	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	431A.21_Раздел 4.3_КР3_ИУЛ.pdf	pdf	17299ea7	431A.21-КР от 01.11.2022 Конструктивные и объемно-планировочные решения
	431A.21_Раздел 4.3_КР3_ИУЛ.pdf.sig	sig	e67ec24a	
	431A.21_Раздел 4.5_КР5_ИУЛ.pdf	pdf	a840e4a3	
	431A.21_Раздел 4.5_КР5_ИУЛ.pdf.sig	sig	0de60e54	
	431A.21_Раздел 4.2_КР2_ИУЛ.pdf	pdf	528200a8	
	431A.21_Раздел 4.2_КР2_ИУЛ.pdf.sig	sig	f101d8d0	
	431A.21_Раздел 4.4_КР4_ИУЛ.pdf	pdf	2f7c260	
	431A.21_Раздел 4.4_КР4_ИУЛ.pdf.sig	sig	c8b162ed	
	431A.21_Раздел 4.5_КР5.pdf	pdf	0a2b291d	
	431A.21_Раздел 4.5_КР5.pdf.sig	sig	cb41a8ee	
	431A.21_Раздел 4.3_КР3.pdf	pdf	0ec9c247	
	431A.21_Раздел 4.3_КР3.pdf.sig	sig	3902c53d	
	431A.21_Раздел 4.1_КР1_ИУЛ.pdf	pdf	3515a8a6	
	431A.21_Раздел 4.1_КР1_ИУЛ.pdf.sig	sig	ea56e355	
	431A.21_Раздел 4.2_КР2.pdf	pdf	af11ebaf	
	431A.21_Раздел 4.2_КР2.pdf.sig	sig	7365bc12	
	431A.21_Раздел 4.4_КР4.pdf	pdf	6f584e11	
	431A.21_Раздел 4.4_КР4.pdf.sig	sig	cb29ea2e	
	431A.21_Раздел 4.1_КР1.pdf	pdf	ee4812dc	
	431A.21_Раздел 4.1_КР1.pdf.sig	sig	3ea44ef5	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	431A.21_Раздел 5.1_ИОС1_ЭС.pdf	pdf	a26ad3dc	431A.21-ИОС1 от 01.11.2022 Система электроснабжения
	431A.21_Раздел 5.1_ИОС1_ЭС.pdf.sig	sig	6994d702	
	431A.21_Раздел 5.1_ИОС1_ЭС_ИУЛ.pdf	pdf	e46319a2	
	431A.21_Раздел 5.1_ИОС1_ЭС_ИУЛ.pdf.sig	sig	969d07ee	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	431A.21_Раздел 5.2_ИОС2_ВС_ИУЛ.pdf	pdf	83096caf	431A.21-ИОС2 от 01.11.2022 Система водоснабжения
	431A.21_Раздел 5.2_ИОС2_ВС_ИУЛ.pdf.sig	sig	95a6a5a7	
	431A.21_Раздел 5.2_ИОС2_ВС.pdf	pdf	44047e3b	
	431A.21_Раздел 5.2_ИОС2_ВС.pdf.sig	sig	f7739ec2	
<b>Система водоотведения</b>				
1	431A.21_Раздел 5.3_ИОС3_ВО_ИУЛ.pdf	pdf	e7b47472	431A.21-ИОС3 от 01.11.2022 Система водоотведения
	431A.21_Раздел 5.3_ИОС3_ВО_ИУЛ.pdf.sig	sig	e0bb208e	
	431A.21_Раздел 5.3_ИОС3_ВО.pdf	pdf	66b69690	
	431A.21_Раздел 5.3_ИОС3_ВО.pdf.sig	sig	8400bc5b	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	431A.21_Раздел 5.4.1_ИОС4.1_ОВ.pdf	pdf	703de30e	431A.21-ИОС4 от 01.11.2022 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	431A.21_Раздел 5.4.1_ИОС4.1_ОВ.pdf.sig	sig	57894973	
	431A.21_Раздел 5.4.2_ИОС4.2_ОВ_ИУЛ.pdf	pdf	4fb525ac	
	431A.21_Раздел 5.4.2_ИОС4.2_ОВ_ИУЛ.pdf.sig	sig	838bbe78	
	431A.21_Раздел 5.4.2_ИОС4.2_ОВ.pdf	pdf	a1ada872	
	431A.21_Раздел 5.4.2_ИОС4.2_ОВ.pdf.sig	sig	7f2c9632	
	431A.21_Раздел 5.4.1_ИОС4.1_ОВ_ИУЛ.pdf	pdf	4894b26f	
	431A.21_Раздел 5.4.1_ИОС4.1_ОВ_ИУЛ.pdf.sig	sig	d9246cf0	
<b>Сети связи</b>				
1	431A.21_Раздел 5.5_ИОС5_СС.pdf	pdf	724e307e	431A.21-ИОС5 от 01.11.2022 Сети связи
	431A.21_Раздел 5.5_ИОС5_СС.pdf.sig	sig	63ffd00d	
	431A.21_Раздел 5.5_ИОС5_СС_ИУЛ.pdf	pdf	70790254	
	431A.21_Раздел 5.5_ИОС5_СС_ИУЛ.pdf.sig	sig	a240bb96	
<b>Система газоснабжения</b>				
1	ИУЛ-22-2022-ИОС6.pdf	pdf	7cae53c2	431A.21-ИОС6 от 01.11.2022

	ИУЛ-22-2022-ИОС6.pdf.sig	sig	a333cac3	Система газоснабжения
	22-2022-ИОС6.pdf	pdf	35fd26d9	
	22-2022-ИОС6.pdf.sig	sig	94ab327d	
<b>Технологические решения</b>				
1	431A.21_Раздел 5.7_ИОС7_ТХ.pdf	pdf	7fb0931e	431A.21-ИОС7 от 01.11.2022 Технологические решения
	431A.21_Раздел 5.7_ИОС7_ТХ.pdf.sig	sig	4a4a79bf	
	431A.21_Раздел 5.7_ИОС7_ТХ_ИУЛ.pdf	pdf	1a0c945b	
	431A.21_Раздел 5.7_ИОС7_ТХ_ИУЛ.pdf.sig	sig	5123c993	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	431A.21_Раздел 6_ПОС.pdf	pdf	891a461e	431A.21-ПОС от 01.11.2022 Проект организации строительства
	431A.21_Раздел 6_ПОС.pdf.sig	sig	df98f43e	
	431A.21_Раздел 6_ПОС_ИУЛ.pdf	pdf	8d728224	
	431A.21_Раздел 6_ПОС_ИУЛ.pdf.sig	sig	e5ca9bfd	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	431A.21_Раздел 8_ООС_Э.pdf	pdf	fbc3402f	431A.21-ООС от 01.11.2022 Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	431A.21_Раздел 8_ООС_Э.pdf.sig	sig	5a4f5366	
	431A.21_Раздел 8_ООС_Э_ИУЛ.pdf	pdf	58fd75b	
	431A.21_Раздел 8_ООС_Э_ИУЛ.pdf.sig	sig	ca802445	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	431A.21_Раздел 9_ПБ_ИУЛ.pdf	pdf	395ccda3	431A.21-ПБ от 01.11.2022 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	431A.21_Раздел 9_ПБ_ИУЛ.pdf.sig	sig	85def9af	
	431A.21_Раздел 9_ПБ.pdf	pdf	61531d1a	
	431A.21_Раздел 9_ПБ.pdf.sig	sig	05120350	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	431A.21_Раздел 10_ОДИ_ИУЛ.pdf	pdf	08974a3a	431A.21-ОДИ от 01.11.2022 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	431A.21_Раздел 10_ОДИ_ИУЛ.pdf.sig	sig	2d92064c	
	431A.21_Раздел 10_ОДИ.pdf	pdf	13f9979e	
	431A.21_Раздел 10_ОДИ.pdf.sig	sig	81fd9845	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	431A.21_Раздел 10_1.2_ЭЭ2_ИУЛ.pdf	pdf	58f2ef16	431A.21-ЭЭ от 01.11.2022 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	431A.21_Раздел 10_1.2_ЭЭ2_ИУЛ.pdf.sig	sig	bb90f85c	
	431A.21_Раздел 10_1.2_ЭЭ2.pdf	pdf	f69c07ba	
	431A.21_Раздел 10_1.2_ЭЭ2.pdf.sig	sig	4dd6987c	
	431A.21_Раздел 10_1.1_ЭЭ1.pdf	pdf	015e6796	
	431A.21_Раздел 10_1.1_ЭЭ1.pdf.sig	sig	f2b42295	
	431A.21_Раздел 10_1.1_ЭЭ1_ИУЛ.pdf	pdf	b7a15655	
	431A.21_Раздел 10_1.1_ЭЭ1_ИУЛ.pdf.sig	sig	f1da7a34	

## 4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

### 4.2.2.1. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Схема планировочной организации земельного участка

Участок с кадастровым номером 39:15:131005:626, площадью 2,1615 га, для строительства малоэтажных многоквартирных жилых домов находится в Ленинградском районе г. Калининграда в квартале улиц Таганрогской - Ключевой - Родниковой.

На участок КН 39:15:131005:626 оформлен Градостроительный план земельного участка № РФ-39-2-01-0-00-2022-2323/П от 08.07.2022 г. (далее по тексту - ГПЗУ).

По данным ГПЗУ, земельный участок расположен в зоне ЖЗ - зоне застройки малоэтажными жилыми домами (не выше 4 надземных этажей). Один из видов разрешенного использования земельного участка - малоэтажная многоквартирная жилая застройка.

Объекты капитального строительства соответствуют основному виду разрешенного использования объектов капитального строительства и земельных участков зоны ЖЗ.

Код вида разрешенного использования земельного участка - «2.1.1» - малоэтажная многоквартирная жилая застройка, согласно информации Классификатора видов разрешенного использования земельных участков, утвержденного Приказом Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии № П/0412 от 10.11.2020 г.

Код объектов капитального строительства - 19.7.1.2 (малоэтажные многоквартирные жилые дома), согласно информации Классификатора объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям, утвержденного Приказом Минстроя и ЖКХ от 10.07.2020 г. № 374/Пр.

Земельный участок расположен в зоне с особыми условиями использования территорий, в связи с чем, на участок наложены ограничения в использовании:

Частично:

- Обеспечение прохода/проезда (согласно сведениям ЕГРН) (площадь 303,0 кв. м);
- Обеспечение прохода/проезда к образуемому земельному участку:609:3У2 (согласно сведениям ЕГРН) (площадь 19,0 кв. м);

Весь:

- Четвертая подзона приаэродромной территории аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.799) (согласно сведениям ЕГРН);
- Приаэродромная территория аэродрома Калининград (Храброво) (39:00-6.802) (согласно сведениям ЕГРН);
- Приаэродромная территория граница четвертой подзоны;
- Приаэродромная территория, зона ограничения строительства по высоте аэродрома Калининград «Чкаловск» (проект).

По данным информации, представленной в п. 3.2 ГПЗУ, на земельном участке отсутствуют объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия.

Согласно ГПЗУ, земельный участок КН 39:15:131005:626 расположен в границах территории, в отношении которой утвержден проект планировки с проектом межевания территории (Постановление администрации городского округа «Город Калининград» от 28.06.2012 № 1131 «Об утверждении проекта планировки с проектом межевания в его составе территории в границах ул. Ключевой - ул. Таганрогской - железнодорожной ветки - ул. Родниковой в Ленинградском районе г. Калининграда»).

Границами участка служат:

- с севера - перекресток улиц Ключевая - улицы № 6, ранее запроектированный основной проезд I очереди строительства;
- с северо-востока - ранее запроектированный многоквартирный малоэтажный дом №1.1 (по ГП);
- с юга - участок свободный от застройки;
- с запада - индивидуальный жилой дом, красная линия строящейся улицы №6, участок свободный от застройки;
- с востока - ранее запроектированный внутриквартальный бульвар I очереди строительства.

Въезд на участок осуществляется по ранее запроектированной дороге арх. № 142-2012, получившей положительное заключение экспертизы № 39-1-4-0085-13 от 04 апреля 2013 года. Земельный участок с КН 39:15:131005:351 находится в собственности ООО «СЗ «Олимп», ЗУ КН39:15:000000:3671 находится в аренде ООО «СЗ «Олимп». В настоящее время проект дороги реализуется заказчиком ООО «СЗ «Олимп». По окончании строительства, дороги подлежат передаче городским службам и переводом земли в общее пользование.

Поверхность участка изрытая, вдоль северной границы имеются навалы грунта. Абсолютные отметки изменяются от 27,16 м до 24,33 м в Балтийской системе высот.

Участок свободен от объектов капитального строительства. В западной части участка расположен выпуск сети дренажа с соседнего участка жилого дома (ул. Ключевая, 29 а). В проекте выпуск существующего дренажа подключается в рядом расположенную проектируемую сеть дождевой канализации.

На территории проектируемых зданий согласно подеревной съёмке и перечётной ведомости №133 от 13.04.2022 г. (Приложение к акту обследования зелёных насаждений №1991 от 08.12.21г.) произрастает 553 деревьев лиственных пород в ослабленном и очень ослабленном состоянии.

При проектировании жилых домов (№№5.1, 5.2) в границе 1 этапа деревья попадают под строительство (пятно застройки, проезды, автостоянки, насыпной грунт при планировании рельефа) и подлежат вырубке (216шт.) до начала строительства в соответствии с перечётной ведомости и порубочному билету.

В проекте запланирована посадка 199 шт. деревьев и 425 шт. кустарника, в том числе в счет компенсационного озеленения. Недостающие 17шт. деревьев компенсационного озеленения предусмотрено высадить на 2 этапе строительства.

В проекте соблюдены параметры разрешенного строительства для данного участка:

- минимальный отступ от красных линий 5м;
- минимальный отступ зданий, строений, сооружений от границ смежных земельных участков - 3м;
- максимальная этажность 4эт. не превышает допустимой 4этажной застройки;
- максимальная высота зданий до верха парапета кровли 14,82м не превышает допустимую - 15,0 м;
- процент озеленения (1 этапа V очереди строительства) составляет 20,6% соответствует допустимо минимальному - 20%.

Проектные решения удовлетворяют нормируемой продолжительности инсоляции.

Расчет размеров придомовых площадок выполнен на основании п. 163 Правил землепользования и застройки городского округа «Город Калининград» (с последующими изменениями) произведен на каждые 1000 м2 суммарной площади всех квартир, располагаемых в многоквартирном доме, исходя из площади квартир.

Расчет количества автостоянок для жителей домов и офисных помещений выполнен на основании п. 165, 166 Правил землепользования и застройки городского округа «Город Калининград» (с последующими изменениями) произведен на каждые 100 квартир и 100 м<sup>2</sup> площади офисных помещений.

- Площадка для игр детей - 14 кв. м при площади 7825,3 кв. м - 109,5 кв. м (проектная - 316,4 кв. м);
- Площадка для занятия физкультурой - 32 кв. м кв.м при площади 7825,3 кв. м - 250,5 кв. м (проектная - 216,6 кв. м) - в радиусе 1000 м находится ФОК;
- Площадка для отдыха взрослого населения - 3 кв. м при площади 7825,3 кв. м - 23,5 кв. м (проектная - 106,0 кв. м);
- Площадка для хозяйственных целей - 3 кв. м при площади 7825,3 кв. м - 23,5 кв. м (проектная - 40,5 кв. м);
- Площадь озеленения - 87 кв. м при площади 7825,3 кв. м - 680,8 кв. м но не менее 20% от площади земельного участка, на основании Приложения 1 ГПЗУ (проектная - 2756,8 кв. м, что составляет 20,6%).

- Автостоянки для дома - при норме 30 м/мест на 100 квартир, требуется - 40 м/мест; - автостоянки для офисов - при норме 30 м/мест на 100 работников, требуется - 21 м/мест;

Расчетное количество м/мест - 61 м/мест (проектное - 62 м/мест, в том числе, 8 м/мест для автотранспорта инвалидов, включая 6 м/места шириной 3,6 м для инвалидов-колясочников).

Количество парковочных мест на открытых автостоянках - 62 м/места: для жителей дома №5.1 - 36 м/мест, для жителей дома №5.2 - 5 м/мест, для работающих в офисах - 21 м/мест.

Количество парковочных мест на автостоянках для маломобильных групп населения - 10 м/места. Дополнительно 2 м/места используются МГН на прилегающих к границе участка ранее разработанных автостоянках I очереди строительства.

Проектируемые многоквартирные дома № 5.1 и № 5.2 является первым этапом пятой очереди строительства крупного жилого комплекса расположенного в границах улиц Ключевой - Таганрогской - 4-й Большой Окружной.

Площадь 1 этапа V очереди строительства составляет 1,3362 га.

Проектной документацией предусмотрено:

- строительство четырёхэтажного многоквартирного дома №5.1 (на 116 квартир), секционного типа (7 секций) со встроенными помещениями административного назначения (12 офиса) и встроенной мусорокамерой для сбора ТКО с установленными в нем мусорными контейнерами; между 4 и 5 секцией запроектирован пожарный проезд (арка);
- строительство четырёхэтажного многоквартирного дома №5.2 (на 16 квартир), прямоугольной формы;
- устройство стоянок для автомобилей на 62 м/мест, в т. ч. 8 м/мест для автомобилей МГН;
- устройство площадок для игр детей, отдыха взрослых, сушки белья, занятия физкультурой в объеме, обеспечивающем потребность жителей домов №5.1 и №5.2;
- озеленения территории;
- строительство внутриплощадочных сетей инженерного обеспечения.

Инженерная подготовка территории включает в себя:

- расчистку территории от мусора;
- снятие слоя растительного грунта и складирование его для дальнейшего использования в благоустройстве территории;
- планировку территории и создания необходимых уклонов для отвода дождевых стоков и прокладки инженерных коммуникаций;
- защита территории от подтопления;
- устройство дренажа с отводом его в сеть ливневой канализации;
- прокладку всех инженерных сетей согласно ТУ, выданными городскими инженерными службами.

Решение по вертикальной планировке принято с учётом максимального сохранения рельефа, уровня грунтовых вод, с учетом высотной посадки, прилегающих к территории, строящейся улицы Ключевая, ранее разработанной территории строительства жилого дома № 1.1 (по ГП), а также с учётом устройства удобных подъездов и подходов на территорию.

Основная часть территории решена насыпью от 0,10 м до 1,75м. Большой объём насыпи территории выполняется для устройства приквартирных террас.

Вертикальной планировкой решается отвод поверхностных вод с проезжей части и автостоянок в границах участка решен вертикальной планировкой в проектируемые дождеприемные колодцы сети дождевой канализации.

Продольный уклон по проезду, автостоянкам и тротуарам принят 5,1 - 16,6 промилле. На входе секции 5 в здании №5.2, уклон тротуара принят 50,0 промилле длиной 2,8 м.

В здании №5.1 в 3, 4, 5, 6, 7-ой секциях на первом этаже запроектированы офисы. К секциям 5, 6, 7 примыкает проектируемый бульвар Для того чтобы входы располагались на одной отметке земли, внутриквартальный бульвар спланирован на одной отметке. Для отвода вод от входов на бульваре выполняется устройство водосборных колодцев.

По периметру проездов устанавливаются бортовые камни на высоту 15 см относительно покрытия, способствующие сбору неочищенных стоков и препятствующие их растеканию. В местах примыкания пешеходных тротуаров к проезжей части предусмотрено понижение бортового камня.

Мероприятиями по благоустройству территории в границах участка предусмотрено:

- устройство основного проезда с покрытием из бетонной плитки толщиной - 0,08 м;



- устройство автостоянок для автомобилей на 62 м/мест, с выделением 8 м/мест для МГН с покрытием из бетонной плитки толщиной 0,08 м;
- устройство тротуаров с возможностью проезда спецтехники (пожарная машина, скорая помощь, доставка товаров) с покрытием из бетонной плитки толщиной - 0,08 м;
- устройство пешеходного бульвара с возможностью проезда автомобиля с покрытием из бетонной плитки толщиной 0,08 м;
- устройство тротуаров, площадки для отдыха взрослых, с покрытием из бетонной плитки толщиной 0,08 м;
- устройство площадки с тренажерами, универсальной площадки: для отдыха, игр детей, для занятия физкультурой с покрытием с использования резиновой или каучуковой крошки;
- устройство пешеходных дорожек, хозяйственной площадки с покрытием из тротуарной плитки с отверстиями для газона толщиной 0,08 м;
- разбивка газонов, посадка кустарников и деревьев;
- установка опор наружного освещения территории благоустройства.

На всех площадках устанавливается оборудование, соответствующее целевому назначению.

Въезд на территорию проектируемой жилой застройки предусмотрен со строящейся улицы Ключевая по ранее разработанному проезду.

Проект организации строительства

Снабжение объекта строительными материалами и конструкциями осуществлять с баз материально-технического снабжения, расположенных в г. Калининграде и области.

Материалы и конструкции доставляются на строительную площадку автотранспортом. Запас материалов и конструкций принят на 5-12 дней работы.

Товарный бетон и железобетонные изделия - ОАО «Завод ЖБИ-2».

Песок строительный ОАО «Калининградский карьер» - карьер Комсомольский.

Вывоз и утилизация строительного мусора производится на полигон ТБО МУП пос. Ельняки Гвардейского района, на расстояние 50,3км.

Строительство объекта осуществлять подрядными организациями с привлечением местной рабочей силы и квалифицированных специалистов.

Согласно техническому заданию, временное ограждение строительной площадки выполнено по наружному периметру квартала застройки, включая участки с КН 39:15:131005:629, 39:15:131005:610, 39:15:131005:612, 39:15:131005:613, 39:15:131005:614, 39:15:131005:615, 39:15:131005:616, 39:15:131005:617, 39:15:131005:618 - находящихся в собственности ООО «СЗ «ОЛИМП», строительный городок размещён на участке с КН 39:15:131005:613.

Необходимости в использовании земельных участков вне земельного участка строительства нет.

Площадка строительства не стеснена, имеется доступ автотранспорта с разгрузкой автомобильным краном и подачей строительных материалов на участок работ.

Комплекс строительно-монтажных и специальных строительных работ по возведению зданий и сооружений, прокладки внутриплощадочных наружных инженерных сетей, выполнению работ по благоустройству, озеленению выполняется в один этап отдельными самостоятельными потоками. На выполнение всего комплекса работ по строительству отдельных зданий и сооружений составлен календарный график.

Согласно разделу ПЗУ при проектировании все существующие 553 шт. деревьев попадают под строительство (пятно застройки, проезды, насыпной грунт при планировании рельефа) и подлежат вырубке. Площадь сносимых зелёных насаждений составляет 2242кв.м.

В подготовительный период выполняются работы: установка временного ограждения стройплощадки; выполнение освещения строительной площадки; установка плакатов с основными правилами по технике безопасности; расчистка территории; устройство временных дорог; устройство временных сооружений /бытовок, складов, биотуалетов/; организация площадки для складирования строительных материалов; организация растворного узла; организация площадки для сварочных работ; оборудование строительной площадки комплектом средств пожаротушения; оборудование строительной площадки знаками безопасности, информационным щитом и наглядной агитацией; подвод кабеля к стройплощадке (на период строительства) внеплощадочные сети; временные внутриплощадочные сети (освещение, электроснабжение, водоснабжение); установка поста охраны.

В этот же период осуществляется мероприятие по заготовке строительных материалов и конструкций, пополнение парка машин и механизмов, подготовка рабочих кадров.

В основной период строительства выполняются: устройство подземной части здания; устройство надземной части здания; наружные инженерные сети; внутренние инженерные сети; отделочные работы; благоустройство и озеленение территории.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест обеспечивает безопасность и здоровые условия труда работающих на всех этапах выполнения работ в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» ч. I, II, санитарных, противопожарных и других норм, относящихся к строительному производству.

Охрана объектов осуществляется Подрядчиком самостоятельно или на основании договоров подразделениями вневедомственной охраны при органах внутренних дел Российской Федерации или частными охранными предприятиями.

Продолжительность строительства многоквартирных домов N5.1, N5.2 (по ГП) - 36 мес., в том числе: подготовительный период -1 мес., и период зимнего время года, когда строительные работы не ведутся - 9 мес.

#### Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку и к зданиям с учетом требований градостроительных норм.

Ширина пешеходных дорожек на участке не менее 2,0 м, что обеспечивает движение инвалида на кресле-коляске в одном направлении и встречное движение пешехода.

Продольный уклон пути движения для проезда инвалидов на креслах-колясках не превышает 4%. Поперечный уклон пути движения не превышает 2%. В местах пересечения, примыкания или изменения направления пешеходных путей обеспечен продольный и поперечный уклоны не более 2%. В местах изменения высот поверхностей пешеходных путей выполнено плавное понижение с уклоном не более 5%.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок принята не менее 0,05 м. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью выполнено понижение бортового камня до 0,015м с устройством пандуса с уклоном 1:20 на тротуаре.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров, съездов - ровное из твердых материалов, не создающих вибрацию при движении по ним, толщина швов между элементами покрытия не более 0,01 м.

Для инвалидов с нарушениями зрения устраиваются тактильно-контрастные наземные указатели или изменение фактуры поверхности пешеходного пути с подобными характеристиками. Для обозначения стволов деревьев, расположенных на проходе части пешеходного пути, применяются приствольные решетки. Тактильно-контрастные указатели, выполняющие функцию предупреждения на покрытии пешеходных путей, размещены на расстоянии 0.8-0.9 м от доступных входов, начала опасного пути (доступ к стоянке). Глубина предупреждающего указателя расположена в пределах 0.5-0.6 м и входит в общее нормируемое расстояние до препятствия, заканчивается указатель на расстоянии 0.3 метра до препятствия.

На стоянках общего пользования на проектируемом участке предусмотрено 9 машино-мест для транспортных средств людей с инвалидностью (не менее 10%), включая 7 специализированных машино-мест размером 6,0х3,6 м (не менее 5%).

На стоянках общего пользования за границами участка в радиусе доступности 50м расположены 4 машино-места для транспортных средств людей с инвалидностью, включая 2 специализированных. Согласно выпискам ЕГРН доступ к данным машино-местам обеспечен посредством установления ограничений на ЗУ с КН 39:15:131005:611, 39:15:131005:612 согласно ст. 5.6, 5.6.1 Земельного кодекса РФ - под проезды и автостоянки общего пользования.

Каждое специализированное машино-место для транспортных средств инвалидов обозначается дорожной разметкой и дорожными знаками.

В доступных входах в здания сведена к минимуму разность отметок тротуара и тамбура.

Входные наружные двери имеют ширину в свету не менее 1,2м, ширина одной из створок (дверного полотна) составляет 0.9м в свету.

Входные и противопожарные двери оборудованы доводчиками.

Прозрачные полотна дверей на входах в здания выполняются из ударостойкого безопасного стекла для строительства с яркой контрастной маркировкой.

Глубина входных тамбуров, доступных для МГН, при прямом движении и одностороннем открывании дверей, более 2,45 м, при ширине 1,6 м. Свободное пространство у двери со стороны ручки: при открывании от себя - не менее 0,3 м, при открывании к себе - не менее 0,6 м.

Ширина дверных полотен и открытых проёмов в стене, выходов из помещений и выходов из коридоров на лестничную клетку - не менее 0,9м.

Дверные проемы не имеют перепадов высот пола, при необходимости устройства порогов, их высота не превышает 0,014 м.

Ширина маршей лестниц принята 1,2 м, ступени - сплошные, ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью размером 30х15см.

Здания оборудованы пассажирскими лифтами грузоподъемностью 630 кг с проходной кабиной размерами не менее 1400х1100 мм с шириной дверного проёма не менее 0,9 м.

Эвакуация инвалидов группы М1-М3 осуществляется по лестнице, группы М4 - в пожаробезопасные зоны 4-го типа, в которых инвалиды находятся до их спасения пожарными подразделениями.

В административных помещениях многоквартирного дома № 5.1 предусмотрены доступные для МГН универсальные кабины размерами не менее 1700х2200мм, расположенные на расстоянии не более 40 м от основных зон оказания услуг. Ширина путей движения в административных помещениях не менее 1,8 м.

Согласно техническому заданию на проектирование размещение квартир для семей с инвалидами, пользующимися креслами-колясками, и рабочие места для маломобильных групп населения во встроенных помещениях общественного назначения не предусматриваются.

#### Архитектурные решения

Объектом 1 этапа строительства на выделенном земельном участке являются два многоквартирных дома - № 5.1 и № 5.2 (по ГП).

Многоквартирный дом № 5.1 (по ГП) - семисекционный, 116-квартирный, со встроенными помещениями административного (офисы) назначения. Здание четырехэтажное, с подвалом, с плоской крышей, в плане С-образной

формы с внутренним двором, размерами в плане (в осях 1-12/А-М) - 96,52х66,19 м. Между 4 и 5 секцией запроектирован пожарный проезд (арка) шириной 3,5 м и высотой 6,45 м.

Высота цокольной части здания со стороны улицы составляет от 0,9 до 1,40 м.

Высота здания от уровня планировки до парапета плоской кровли - 14,82 м.

В подвале здания располагаются технические помещения: электрощитовая, помещение водомерного узла, насосная, помещения для прокладки и обслуживания инженерных коммуникаций, а также внеквартирные хозяйственные кладовые площадью от 4,9 до 11,9 м<sup>2</sup>. Высота помещений подвала - 2,1; 2,35; 2,4; 2,5; 3,0; 3,1; 3,3 м, техподполья (в секциях 5-7) - 1,8 м.

Выходы из подвала запроектированы обособленными от выходов из жилой части, в лестничные клетки и далее непосредственно наружу.

На первых этажах секций с 3 по 7 запроектированы административные помещения (12 шт.) площадью от 43,2 м<sup>2</sup> до 209,7 м<sup>2</sup>. В каждом административном помещении (офисе) располагаются кабинет, туалет, теплогенераторная, помещения инженерного обслуживания, в офисе № 6 - кладовые. Высота помещений офисов - 3,6 - 4,1 м.

Встроенные нежилые помещения имеют отдельные, не сообщающиеся с жилой частью здания, входы, оборудованные воздушно-тепловыми завесами.

Квартиры располагаются на этажах с первого по четвертый секций 1-2, на этажах с первого (на части площади) по четвертый секций 3, 4, 6, 7, на этажах со второго по четвертый секции 5.

Запроектировано 116 квартир: однокомнатных - 52 шт., двухкомнатных - 43 шт., трехкомнатных - 21 шт. Высота помещений квартир (в свету) - 2,7 м.

Каждая квартира имеет прихожую, кухню-столовую, совмещенный либо отдельный санузел, остекленный балкон или лоджию. Часть квартир первого этажа секций 1-4, 6 и второго этажа секций 5-7 запроектирована с выходами на террасы. Квартиры оснащены всеми видами инженерно-технического обеспечения: электроснабжением, водоснабжением и канализацией; для автономного теплоснабжения и горячего водоснабжения предусмотрены двухконтурные теплогенераторы с закрытой камерой сгорания, работающие на природном газе.

Входы в жилую часть каждой секции ориентированы во двор и расположены под нависающей частью конструкций здания, выполняющих роль козырьков. Входы организованы с уровня планировочной отметки земли, через тамбуры с естественным освещением.

В составе помещений входных групп каждой секции предусмотрены колясочные, кладовые уборочного инвентаря.

В секции 5 на первом этаже размещено помещение мусоросборной камеры с отдельным входом снаружи. Помещение мусоросборной камеры не имеет смежных конструкций с жилыми комнатами квартир.

Многоквартирный дом № 5.2 (по ГП) - односекционный, 16-квартирный. Здание четырехэтажное, с подвалом, с плоской крышей, в плане прямоугольной формы с размерами (в осях) - 29,4х17,42 м.

Высота цокольной части здания со стороны улицы составляет от 0,23 до 0,27 м.

Высота здания от уровня планировки до парапета плоской кровли - 14,17 м.

В подвале здания располагаются технические помещения: электрощитовая, помещение водомерного узла, насосная, а также кладовая уборочного инвентаря и внеквартирные хозяйственные кладовые (13 шт.) площадью от 11,0 до 31,7 м<sup>2</sup>. Высота помещений подвала - 2,4 м.

Выход из подвала запроектирован обособленным от выхода из жилой части, в лестничную клетку и далее непосредственно наружу. Также из подвала предусмотрено два аварийных выхода через окна с приямками.

На этажах с 1 по 4 располагаются квартиры.

Запроектировано 16 квартир: двухкомнатных - 11 шт., трехкомнатных - 5 шт. Высота помещений квартир (в свету) - на этажах с первого по третий - 2,7 м, на четвертом этаже - 3,0 м.

Каждая квартира имеет прихожую, кухню-столовую, совмещенный либо отдельный санузел, остекленный балкон или лоджию. Квартиры первого этажа имеют выходы на террасы. Квартиры оснащены всеми видами инженерно-технического обеспечения: электроснабжением, водоснабжением и канализацией; для автономного теплоснабжения и горячего водоснабжения предусмотрены двухконтурные теплогенераторы с закрытой камерой сгорания, работающие на природном газе.

Вход в жилую часть ориентирован во двор и расположен под нависающей частью конструкций здания, выполняющей роль козырька. Вход организованы с уровня планировочной отметки земли, через тамбур с естественным освещением.

В составе помещений входной группы предусмотрена колясочная.

Вертикальные коммуникации в каждой секции многоквартирных домов № 5.1 и № 5.2 представлены железобетонной лестницей с маршами шириной 1200 мм, размещенной в лестничной клетке типа Л1, а также лифтом грузоподъемностью 630 кг, имеющим остановку на уровне входной площадки и далее на всех этажах.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток секций 2, 4, 6 дома № 5.1 и в доме № 5.2 - через люк в противопожарном исполнении размером в свету не менее 0,6х0,8 м, доступ к которому осуществляется по металлической закрепленной стремянке.

Нормативное естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей обеспечено при помощи окон, размеры которых определены расчетом. Принято боковое одностороннее освещение. Оконные блоки - из ПВХ-профиля со стеклопакетами. В наружных стенах лестничных клеток также предусмотрены окна.

Защита от потенциальных источников шума обеспечивается применением теплоизоляционных и звукоизоляционных слоев в конструкциях наружных стен и перекрытий, оконных блоков со звукоизолирующими свойствами, планировочными и конструктивными решениями по снижению шумового и вибрационного воздействия со стороны лифтовых шахт. В подвале каждого здания размещено помещение насосной вне границ вышележащих жилых комнат квартир.

Решения по обеспечению соответствия зданий требованиям энергетической эффективности предусматривают:

- устройство входных узлов с тамбурами - в жилой части и с тепловыми завесами - в административных помещениях;
- соблюдение требований инсоляции жилых комнат;
- устройство оконных проемов оптимальных размеров;
- применение эффективных конструкций остекления оконных проемов (приведённое сопротивление теплопередаче не менее 0,60 Вт/м<sup>2</sup>.°С);
- применение эффективных материалов для утепления наружных стен, покрытий и вентиляционных шахт долговечностью более 25 лет;
- установка входных дверей с уплотнением в притворах и доводчиками.

Решения по отделке жилых помещений многоквартирных домов и административных помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование - «под серый ключ»: улучшенная штукатурка и затирка стен, затирка потолков, подготовка основания под покрытие полов - цементно-песчаная стяжка по слою звукоизоляции (в санузлах - гидро- и звукоизоляции).

Отделка помещений общего пользования: лестничных клеток, тамбуров, коридоров, колясочных - окраска водоземulsionными красками подготовленных стен и потолков, полы - из керамической плитки.

Отделка технических помещений: в помещениях электрощитовой, водомерном узле, насосной, кладовой уборочного инвентаря - известковая покраска стен. В зоне установки мойки в кладовой уборочного инвентаря - экран из керамической плитки. Стены мусорокамеры - отделка плиткой на всю высоту. Полы в помещениях электрощитовой, насосной, водомерном узле, кладовой уборочного инвентаря, мусорокамере - из керамической плитки.

В проекте использованы следующие композиционные приемы при оформлении фасадов многоквартирных домов № 5.1 и № 5.2:

- объемы лоджий оформляются остеклением от пола до потолка;
- отделка фасадов контрастными по цвету и фактуре материалами;
- визуальное объединение этажей за счет отделки межэтажных простенков клинкерной плиткой темного оттенка;
- использование венчающего здание карниза, визуально объединяющего объемно-пространственное решение жилого дома и придающее ему целостность.

Плоскости фасадов отделяются мелкозернистой силикатно-силиконовой декоративной штукатуркой «Ceresit» светлого оттенка и клинкерной плиткой терракотового и темно-серого оттенка.

Окна, конструкции остекления балконов и лоджий выполнены из ПВХ- профиля серого цвета.

Проектируемые здания - высотой менее 50 м. Устройство светоограждения объекта, обеспечивающего безопасность полета воздушных судов, не требуется. Весь участок расположен в приаэродромной территории, в зоне ограничения строительства по высоте аэродрома Калининград «Чкаловск». Заказчиком произведено согласование высоты проектируемого объекта.

Технологические решения

Объект проектирования расположен в Ленинградском районе города Калининграда в границах улиц Таганрогская - Ключевая - Родниковая, в северной части города.

Проектируемый жилой дом № 5.1 (по ГП) многоквартирный, секционный. На первом этаже секций 3-7 размещаются помещения общественного назначения (офисы), предназначенные для сдачи в аренду.

Общественные помещения запроектированы отдельными блоками с самостоятельными входами, изолированными от входов в жилую часть здания.

Входы в офисные блоки оборудованы тепловыми завесами.

В состав офисных блоков входит рабочее помещение офиса, санузел, теплогенераторная. В офисе № 6 предусмотрены кладовые.

Общее количество офисных блоков - двенадцать. Общее расчетное количество рабочих мест в офисах - 70, режим работы - 1 смена.

Общая площадь общественных помещений составляет 1054,9 м<sup>2</sup>, площадь отдельных офисных блоков колеблется от 43,2 м<sup>2</sup> до 209,7 м<sup>2</sup>.

Кабинеты офисов имеют естественное освещение. Рабочие места оснащены офисной мебелью и оргтехникой.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Многоквартирный дом № 5.1 (по ГП) - семисекционный, четырехэтажный, с подвалом, с плоской крышей, в плане С-образной формы с размерами (в осях 1-12/А-М) - 96,52х66,19 м. Между 4 и 5 секцией запроектирован пожарный проезд (арка) шириной 3,5 м и высотой 6,45 м.

Высота этажей с первого по четвертый в жилой части - 3,00 м (в помещениях - 2,7 м).

Высота встроенных помещений первого этажа (в свету) от 3,60 до 4,10 м.

Отметка пола подвала - минус 3,400; минус 3,150; минус 3,600; минус 3,000. Высоты помещений подвала (в свету) - 2,10, 2,50, 2,60, 2,70, 3,00 м. Высота технического подполья (в свету) - 1,80 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке +27,600 м на местности в Балтийской системе высот.

Конструктивная система здания - комбинированная: каркасная и стеновая.

Конструктивная схема подвала и первого этажа в осях 1с-4с/Ас-Бс секции 7 - неполный каркас с внутренними несущими стенами из кладочных материалов, монолитными железобетонными колоннами, балками и монолитными железобетонными перекрытиями.

В остальной части здания конструктивная схема - с несущими продольными и поперечными стенами и сборными железобетонными перекрытиями.

Пространственная неизменяемость здания под воздействием вертикальных и горизонтальных нагрузок обеспечивается совместной работой вертикальных элементов железобетонного каркаса с горизонтальными жесткими дисками перекрытий, совместной работой стен и дисков перекрытий.

Предусмотрено устройство деформационных швов между секциями 3 и 4, 5 и 6.

Многоквартирный дом № 5.2 (по ГП) - односекционный, четырехэтажный, с подвалом, с плоской крышей, в плане прямоугольной формы с размерами (в осях) - 29,4x17,42 м.

Высота этажей с первого по третий - 3,00 м (в помещениях - 2,7 м), высота помещений четвертого этажа - 3,0 м.

Высота подвала - 2,80 м (в помещениях - 2,40 м).

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке +27,450 м на местности в Балтийской системе высот.

Здание - стеновой конструктивной системы.

Конструктивная схема - с несущими продольными и поперечными стенами и сборными железобетонными перекрытиями.

Пространственная неизменяемость здания под воздействием вертикальных и горизонтальных нагрузок обеспечивается совместной работой стен и дисков перекрытий.

Расчет пространственной модели и фундамента зданий выполнен в программном комплексе «МОНОМАХ-САПР 2013», лицензия ID № 763576554.

Многоквартирные дома № 5.1 и № 5.2 запроектированы в следующих конструкциях:

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные толщиной 300 мм на естественном основании, из бетона класса В20 по прочности, марки W8 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости. Армирование - вязаными каркасами из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и А240 по ГОСТ 5781-82.

В качестве основания фундаментов приняты в основном ИГЭ-3 (суглинок мягкопластичный), ИГЭ-6 (супесь пластичная).

Предусмотрено замещение слоя ИГЭ-6А (супесь пластичная) песком средней крупности средней плотности. Замещение ведется слоями мощностью не более 300 мм с послойным трамбованием. Уплотнение ведется до коэффициента 0,95.

Расчетное сопротивление грунта принято - 198 кПа (19,8 тс/м<sup>2</sup>).

По результатам совместного расчета модели здания с грунтом в основании, проектная осадка здания составляет 28 мм, при допустимой предельной деформации основания фундамента 180 мм согласно таблице Г.1 СП 22.13330.2016.

Расчетное усредненное давление под фундаментной плитой от постоянных, временных (длительных и кратковременных) нагрузок находится в диапазоне 178-190 кПа.

Под фундаментными плитами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундамента на 100 мм, выполняемая по подсыпке из уплотненного песка средней крупности толщиной 100 мм.

Стены подвала - из стеновых блоков ФБС по ГОСТ 13579-78\* толщиной 300, 400, 500 и 600 мм на цементном растворе марки 100; в секции 7 в осях 1с-4с/Ас/1-Ас - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25 по прочности, марки W8 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и А240 по ГОСТ 5781-82.

По верху блоков ФБС выполняется монолитный железобетонный пояс высотой 300 мм, из бетона класса по прочности В15 и марки по водонепроницаемости W6.

Вертикальная гидроизоляция - обмазочная холодной битумной мастикой за два раза по битумному праймеру.

Горизонтальная гидроизоляция стен под перекрытием 1 этажа, по верху кладки на отметке минус 0,400, в уровне конструкции пола встроенных и технических помещений - из одного слоя гидроизола на битумной мастике.

Несущие элементы каркаса в секции 7 дома № 5.1 - монолитные железобетонные колонны сечением 380x380 мм, балочные плиты перекрытия толщиной 200 мм, балки сечением 380x600(н) мм, с локальным применением капителей размерами 1500x1500x400(н) мм. Материалы конструкций: бетон класса В25 по прочности, марки по водонепроницаемости W4, марки F50 по морозостойкости (ниже уровня грунта - из бетона класса по прочности В25, марки по морозостойкости F100, марки по водонепроницаемости W8), арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и А240 по ГОСТ 5781-82.

Наружные стены с отметки минус 0,180; +0,420 (для секции 1, 2 дома № 5.1) - толщиной 380 мм из керамического камня формата 2.1 NF/200/2,0/50 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М75.

Внутренние стены - из силикатного кирпича СУРПо-М150/Ф35/2.0 ГОСТ 379-2015 толщиной 250, 380 и 510 мм, на цементно-песчаном растворе марки М75.

Дымовентиляционные каналы с отметки 0,000, шахты лифтов с отметки 0,000, кирпичные колонны с отметки 0,000, отдельные фрагменты стен, указанные на кладочных планах, опорные части кладки - из силикатного кирпича СУРПо-М150/Ф35/2.0 ГОСТ379-2015 толщиной 380 мм, на цементно-песчаном растворе марки М75.

Кладка по периметру наружных и внутренних стен с отметок +2,500, +5,400, +8,400, +11,400 (+3,600, +6,000, +9,000, +12,000 - для секций 1, 2 дома № 5.1) до уровня перекрытия - из силикатного кирпича марки СОРПо-М150/Ф35/2.0 ГОСТ379-2015 толщиной 380 мм, на цементно-песчаном растворе марки М75.

Предусмотрено армирование наружных и внутренних стен здания сеткой из проволоки диаметром 3ВрI с ячейкой 50x50 мм, в двух рядах кладки под перекрытием, и в одном ряду непосредственно над перекрытием:

- в местах устройства дымовых и вентиляционных каналов (сетку, пересекающую каналы, вырезать по месту);
- в стенах толщиной 380 мм, на которые с двух сторон опираются плиты перекрытия и невозможно организовать с двух сторон под опоры плит перекрытия тычковый ряд.

Наружные и внутренние несущие и самонесущие стены армируются сеткой из проволоки диаметром 3ВрI с ячейкой 50x50 мм через два ряда кладки из керамического камня (через три ряда - из силикатного кирпича), местами - через два ряда кладки из силикатного кирпича (нагруженные кирпичные колонны, простенки, кладка под прогонами - на высоту 1200 мм).

По наружным стенам, под опорные части перемычек, прогонов, и т.п. предусмотрены опорные подушки из полнотелого кирпича СОРПо-М150/Ф35/2.0 ГОСТ379-2015, на ширину стены, размером 380x510x150(h) мм, на цементно-песчаном растворе марки М75.

На пересечении всех наружных и внутренних стен и в углах здания выполняются сплошные жесткие диафрагмы: укладка сетки из 3ВрI с ячейкой 50x50 мм через два ряда кладки из керамического камня (через три ряда - из силикатного кирпича). Длину сеток принимать равной утроенной толщине стен.

Вентканалы и шахты ограждения газоходов до низа плит покрытия на отметке +11,700 - из силикатного полнотелого кирпича марки СУР150/35 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М75, выше отметки +11,700 (+12,300 - секции 1, 2 дома № 5.1) - из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М75.

Перегородки ниже отметки 0,000 - из полнотелого силикатного кирпича марки СУРПО М150/Ф35 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм.

Межквартирные ненесущие стены - толщиной 250 мм из камня рядового поризованного формата 2,1 NF, с пустотностью не более 25%, на сложном цементно-известковом растворе по ГОСТ 28013-98\*, марки по прочности М50.

Межкомнатные перегородки - толщиной 100 мм из газобетонных блоков марки I/B2,5/D500/Ф35 по ГОСТ 31360-2007 на клею.

Перегородки санузлов - толщиной 120 мм из полнотелого силикатного кирпича марки СУРПо М150/Ф35 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М50, с последующим оштукатуриванием раствором с комплексной добавкой «Гамбит МАХИТЕМР (Е-1), увеличивающей влагостойкость. Армирование кладки перегородок - в продольном направлении двумя стержнями диаметром 4ВрI через 4 ряда кладки с укладкой поперечных стержней из стержней диаметром 3ВрI с шагом 250 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 4; прогоны - монолитные железобетонные.

Лестничные марши - сборные железобетонные шириной 1,2 м по серии 1.151.1-7, вып.1; лестничные марши с отметки входа до отметки 0,000 (пригласительные) - монолитные железобетонные шириной 1,2 м и 1,5 м.

Ограждения внутренних лестниц - металлическое решетчатое высотой 900 мм.

Крыша - плоская, совмещенная, с организованным внутренним водостоком. Кровля - двухслойная, наплаваемая; уклонообразующий слой - керамзитовый гравий 30-220 мм, пароизоляция - 1 слой наплаваемого материала БИПОЛЬ ЭПП.

Ограждение кровли - металлическое решетчатое высотой 1,20 м над уровнем кровли.

Окна и балконные двери - двухкамерные стеклопакеты из стекла по ГОСТ 54162-2010 в ПВХ-переплете. Приведённое сопротивление теплопередаче не менее  $R_{req}=0,60 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Окна в помещениях с газоиспользующим оборудованием (теплогенераторные) - одинарные стеклопакеты по ГОСТ Р 56288.

Окна подвала - однокамерные стеклопакеты из стекла (ГОСТ Р 54162-2010) в ПВХ-переплетах с приведённым сопротивлением теплопередаче  $R_{req}=0,38 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ .

Остекление лоджий - одинарное стекло в ПВХ-переплетах. Заполнение нижней части, на высоту 1,2 м - безопасное закалённое многослойное стекло по ГОСТ 30826, с классом защиты не ниже СМ3. Остекление балкона (лоджии) должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 56926.

Отливы - оцинкованный окрашенный профиль.

Ограждение на лестничных площадках перед панорамным остеклением лестничных клеток - металлическое высотой 1,2 м.

В конструкциях полов предусмотрено:

- гидроизоляция полов технических помещений из одного слоя гидроизола толщиной 2 мм на битумной мастике;
  - гидроизоляция полов в санузлах из одного слоя гидроизола на битумной мастике;
  - теплоизоляция полов ванн и совмещенных санузлов 1 этажа - толщиной 100 мм плитами пенополистирола ППС35 под слоем стяжки;
  - звукоизолирующий слой из вспененного полиэтилена «Изолон» толщиной 10 мм.
- Пароизоляционный слой перекрытия над подвалом - из полиэтиленовой пленки 200 мкм (ГОСТ 10354-82).
- Утепление ограждающих конструкций выполняется:
- наружных стен - пенополистирольными плитами ППС16Ф по ГОСТ 15588-2014 с противопожарными расщечками из минераловатных плит PAROC Linio 10 по ГОСТ 32314-2012 толщиной 100 мм, с последующей отделкой по фасадной системе «CERESIT VWS»; отдельные участки стен - под наружную отделку клинкерной плиткой. В пределах размещения встроенных административных помещений утепление - из минераловатных плит PAROC Linio 10 по ГОСТ 32314-2012, толщиной 100 мм;
  - полов 1 этажа - плитами пенополистирола марки ППС35 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 120 мм;
  - покрытия - плитами пенополистирола марки ППС35 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 180 мм;
  - вентканалов выше уровня кровли - минераловатными плитами PAROC Linio 10 по ГОСТ 32314-2012, толщиной 50 мм.
- Отмостка - шириной 0,8 м из тротуарной плитки B25, F150 по уплотненной цементно-песчаной смеси M150.

#### 4.2.2.2. В части систем электроснабжения

Проектом решается электроснабжение, электрооборудование, наружное освещение.

Проект выполнен на основании технических условий ОАО «Региональная энергетическая компания» №05/03/12 от 05.03.2012г. с изм. №1 от 23.10.2015г., изм. №2 от 19.04.2019г, изм. №3 от 25.03.2022г.

Точки подключения к электросети - контактные соединения коммутационных аппаратов 0,4кВ в РУ 0,4кВ ТП 65-4 15/0,4кВ.

Проектом предусматривается:

- установка щита РЩ5 на границе земельного участка;
- установка на вводе жилого дома №5.1 по ГП в электрощитовых секций 2 и 5 вводно-распределительных устройств ВРУ5.1.1, ВРУ5.1.2;
- установка на вводе жилого дома №5.2 по ГП в электрощитовой вводно-распределительного устройства ВРУ5.2;
- прокладка электрокабеля марки 2АПвБШп-1 4x185 мм.кв. от ТП 65-4 до РЩ5, прокладка электрокабеля марки АПвБШп 4x150мм.кв. от РЩ5 до ВРУ5.1.1 и ВРУ 5.1.2 и прокладка электрокабеля марки АПвБШп 4x70мм.кв. от РЩ5 до ВРУ5.2.

Основные показатели проекта:

- категория надёжности электроснабжения - III-я;
- напряжение электроснабжения - 0,4/0,23 кВ;
- расчётная электрическая мощность по объекту - 250 кВт;
- расчётная электрическая мощность (дом №5.1 по ГП, секции 1-4) - 89,2 кВт;
- расчётный ток (дом №5.1 по ГП, секции 1-4) - 144,0 А;
- расчётная электрическая мощность (дом №5.1 по ГП, секции 5-7) - 100,6 кВт;
- расчётный ток (дом №5.1 по ГП, секции 5-7) - 164,0 А;
- расчётная электрическая мощность (дом №5.2 по ГП) - 35,0 кВт;
- расчётный ток (дом №5.2 по ГП) - 56,4 А;
- тип системы заземления - TN-C-S.

Коммерческий учет расхода электроэнергии предусматривается в РУ-0,4кВ ТП новая счетчиками активной энергии Альфа А1140 с возможностью передачи данных по GSM-модему.

Технический учёт предусмотрен в щитах ВРУ и ЩГП счетчиками марки Альфа А1140. Поквартирный учет осуществляется счетчиками марки НЕВА 103/5 5(60)А в щитах этажных ЩЭ.

Управление освещением лестничных клеток, мест общего пользования жилого дома предусматривается от выключателей, устанавливаемых по месту и от датчиков движения.

С целью экономии электроэнергии проектом предусматривается сокращение области применения ламп накаливания и замена их на

энергоэкономичные источники света, применение светодиодных ламп меньшей мощности с более высокой светоотдачей, оптимизация работы искусственного освещения, автоматическое управление освещением при помощи фотореле и от датчиков движения.

Питание электроприемников I категории электроснабжения выполняется от щита гарантированного питания ЩГП в рабочем режиме по одной кабельной линии, в аварийном режиме:

- светильники аварийного освещения, приборы пожарной безопасности и противопожарные клапаны от встроенных аккумуляторных батарей;

- лифты - подключение выполнено через источники бесперебойного питания ИБП, установленными в электрощитовых;

Питание электроприемников III категории электроснабжения выполняется от щитов ВРУ в рабочем режиме.

Для обеспечения безопасности при эксплуатации электроустановки проектом предусматривается защита от косвенного прикосновения, для чего на вводе электроустановки выполняется основная система уравнивания потенциалов, осуществляется повторное заземление нулевых жил питающих электрических кабелей, защита от заноса высокого потенциала по подземным металлическим коммуникациям. Дополнительная система уравнивания потенциалов выполняется в ванных комнатах квартир, в технических помещениях, в лифтовой шахте.

На вводе в каждое ВРУ предусматривается повторное заземление PEN- проводника.

Контур заземления выполняется из полосовой оцинкованной стали 40x5мм, проложенной в земле по периметру каждого здания. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 20 Ом.

Проектируемые здания (степень огнестойкости II) не требуют устройства системы молниезащиты. Проектными решениями предусматривается защита от прямых ударов молнии газоходов газовых котлов посредством установки на них стержневых молниеприемников. Молниеприемники с помощью токоотводов присоединяются к наружному контуру заземления. Токоотводы прокладываются по наружным стенам под слоем негорючего утеплителя.

Распределительные и групповые сети выполняются электрическими кабелями марки ВВГнг(A)-LS, прокладываемыми открыто - в помещениях подвала на скобах, скрыто под штукатуркой стен выше отм. 0,000 мм, в трубах ПВХ в пустотах плит перекрытий.

Линии систем противопожарной защиты и эвакуационное освещение выполняется огнестойкими кабелями марки ВВГнг(A)-FRLS.

Групповые сети освещения помещений квартир и штепсельных розеток выполняются отдельными. Для защиты от поражения электрическим током в групповых розеточных сетях применены устройства защитного отключения УЗО.

Выполнена проверка срабатывания защиты распределительных и групповых сетей при коротком замыкании в пределах нормированного времени. Электрические сети проверены на допустимое падение напряжения.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное освещение. Питание эвакуационного освещения выполнено независимо от питания рабочего освещения самостоятельными линиями от щита ЩГП. В технических помещениях предусматривается ремонтное освещение через разделительный понижающий трансформатор 220/36В.

Светильники выбраны с учётом безопасности, долговечности и стабильности светотехнических характеристик в данных условиях окружающей среды.

Проектом предусмотрено требование по коробам и трубам для прокладки проводов и кабелей, которые должны иметь сертификаты пожарной безопасности.

Электроснабжение наружного освещения выполняется от щита ЩНО, запитанного от ВРУ5.1.2 электрическим кабелем марки АПвБбШп. В качестве наружного освещения применяются светодиодные светильники мощностью 40 и 80 Вт на металлических опорах высотой 5 м. Опоры освещения заземляются. Управление наружным освещением - ручное, автоматическое от фотореле.

#### 4.2.2.3. В части систем водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения

Проектные решения по устройству системы водоснабжения для многоквартирных домов № 5.1, № 5.2, расположенных в Квартале малоэтажных многоквартирных домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогской - Ключевой - Родниковой в г. Калининграде, выполнены на основании:

- технических условий МП КХ «Водоканал» №ТУ-467 от 06.04.2012г.,
- письма о продлении срока действия Технических условий МП КХ «Водоканал» №ТУ-467 от 06.04.2012г.,
- технических условий ГП КО «Водоканал» №ПТУ-1735 от 29.07.2022г., выданных в дополнение к Ту-467 от 06.04.2012г.

Источником водоснабжения проектируемого объекта служит существующий водопровод  $\varnothing 200$ мм по ул. Ключевой и  $\varnothing 160$ мм, проходящий по проектируемому проезду между 1 и 5 очередями строительства.

Подключение к наружной сети выполнено:

- многоквартирного дома №5.1 двумя вводами водопровода:
- к секциям 1,2,3,4 (ввод В1-1) - от существующей сети водопровода  $\varnothing 200$ мм по ул. Ключевой;
- к секциям 5,6,7 (ввод В1-2) - от существующей сети водопровода  $\varnothing 160$ , проходящей вдоль восточной границы проектируемого участка по проезду между 1 и 5 очередями строительства.

В многоквартирный дом №5.2 предусмотрен ввод водопровода от существующей сети  $\varnothing 160$ мм, проходящей вдоль южной границы проектируемого участка, между 3 и 5 очередями строительства.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет: 43,41м<sup>3</sup>/сутки, 10,9м<sup>3</sup>/час, 6,23л/с, в том числе: расход воды на полив - 3,1м<sup>3</sup>/сутки.

Наружное пожаротушение с расходом 20л/с осуществляется от 2-х существующих пожарных гидрантов, расположенных на сети водопровода  $\varnothing 200$ мм по ул.Ключевой и одного ранее запроектированного к 1 очереди строительства на сети водопровода  $\varnothing 160$ мм.



По данным ГП КО «Водоканал», существующий напор в сети водопровода составляет 14,0 м.

Требуемый напор в сети дома №5.1 составляет:

- для секций 1,2,3,4 - 39,56м
- для секций 5,6,7 - 39,38м.

Требуемый напор в сети дома №5.2 - 39,1 м.

Для обеспечения необходимого давления проектом предусмотрено устройство повысительных установок на каждом вводе водопровода:

- на вводе водопровода В1-1 в дом №5.1 - 3-х насосной установки с частотными преобразователями - (два насоса рабочих, один насос резервный) марки COR-3 МНН 203/SWKw-EB-R производительностью 4.0 м<sup>3</sup>/час, напором 26,0м, мощностью 1,1кВт. (фирмы «WILO»)

-на вводе водопровода В1-2 в дом №5. 1 - 3-х насосной установки с частотными преобразователями - (два насоса рабочих, один насос резервный) марки COR-3 МНН 203/SWKw-EB-R производительностью 3,06 м<sup>3</sup>/час, напор 26,0м, мощностью 1,1кВт. (фирмы «WILO»)

- на вводе водопровода в дом №5.2 - 2-х насосной установки с частотными преобразователями - (один насос рабочий, один насос резервный) марки COR-2 МНН 203/SWKw-EB-R производительностью 1,59 м<sup>3</sup>/час, напором 26,0 м, мощностью 0,55кВт. (фирмы «WILO»)

Внутренняя сеть холодного водопровода монтируется из полипропиленовых труб PN 10 «Fusiotherm Kaltwasserrohr Rohr SDR 11» и фасонных частей к ним, наружная сеть - из ПЭ напорных труб PE 100 PN10 «Вавин».

Для учета общего расхода холодной воды на каждом вводе установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды, оборудованным устройством формирования электрических импульсов и работающим в автономном режиме, класс точности С:

- на вводе В1-1 в дом №5.1 - Ø40мм,
- на вводе В1-2 в дом №5.1 - Ø32мм,
- на вводе В1-1 в дом №5.2 - Ø20мм.

На обводной линии предусмотрена установка отключающих задвижек, опломбированных в закрытом положении.

Для учета расхода холодной воды в каждой квартире, перед наружными поливочными кранами, в комнате уборочного инвентаря установлены счетчики холодной воды ВСКМ -15, Ø15мм, на вводах в нежилые помещения - счетчики холодной воды Ø15мм класса точности С.

Снабжение проектируемых домов горячей водой предусмотрено от газовых котлов, расположенных в помещениях кухни.

Горячее водоснабжение встроенных помещений предусмотрено от водонагревателей, установленных в теплогенераторных.

Внутренняя сеть горячего водопровода монтируется из полипропиленовых труб PN 10 «Fusiotherm Faser Rohr SDR 7,4» и фасонных частей к ним.

Система водоотведения

Проектные решения по устройству системы водоотведения для многоквартирных домов № 5.1, № 5.2, расположенных в Квартале малоэтажных многоквартирных домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогской - Ключевой - Родниковой в г. Калининграде, выполнены на основании:

- технические условия МП КХ "Водоканал" №ТУ-467 от 06.04.2012г.,
- письма о продлении срока действия технических условий МП КХ "Водоканал" №ТУ-467 от 06.04.2012г.,
- технические условия ГП КО "Водоканал" №ПТУ-1735 от 29.07.2022г. в дополнение к Ту-467 от 06.04.2012г.,
- технические условия МБУ "ГИДРОТЕХНИК" №1405 от 25.07.2022г.

Проектом предусмотрены следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации для отвода стоков от жилой части зданий,
- система бытовой канализации для отвода стоков от встроенных помещений,
- система дождевой канализации.
- дренаж.

Отвод бытовых стоков от секций № № 5-7 дома № 5.1 выполнен в ранее запроектированную сеть бытовой канализации, разработанную для объекта: «Квартал малоэтажных многоквартирных домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогской - ул. Ключевой - ул. Родниковой в г. Калининграде. Многоквартирный дом №1.1», 1 очередь строительства (исполнитель ООО «Архитектурная мастерская 4+», заказчик ООО «СЗ «Олимп»), далее в существующий внутриквартальный бытовой коллектор Ø250мм проходящий по ул. Таганрогская.

Отвод бытовых стоков от секций № № 1-4, 7 дома № 5.1 и дома № 5.2 выполнен в существующий внутриквартальный коллектор Ø250мм, проходящий по ул. Таганрогская (КН ЗУ 39:15:131005:616).

Бытовые стоки от санитарных приборов встроенных помещений собираются отдельной сетью и отводятся в наружную внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Сточные воды от кладовой уборочного инвентаря отводятся в наружную сеть отдельным выпуском с установкой электрифицированного вентиля.

Для отвода стоков при опорожнении внутренней сети водопровода в помещениях насосных в прямках установлены дренажные погружные насосы марки Drain TMW 32/8.

Для исключения возможности распространения пожара по трубопроводам через перекрытия этажей, на пластмассовых трубах бытовой канализации устанавливаются противопожарные манжеты СР-643.

Отвод конденсата от дымовых труб выполняется во внутреннюю сеть бытовой канализации через капельные воронки с гидрозатворами.

Система внутренней бытовой и производственной канализации выполняется из ПВХ труб  $\text{Ø}50\text{-}110\text{мм}$  и фасонных частей к ним фирмы «ВАВИН».

Наружные сети бытовой канализации выполняются из ПВХ канализационных труб класс N  $\text{Ø}160\text{мм}$  фирмы «ВАВИН».

Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий запроектирована система внутренних водостоков.

Отвод дождевых вод с прилегающей территории выполнен вертикальной планировкой через дождеприемные колодцы.

Дождевые воды с кровли здания и с прилегающей территории поступают в проектируемую сеть дождевой канализации, и далее в существующий дождевой коллектор  $\text{Ø}400\text{мм}$ , проходящий вдоль по ул. Таганрогская в соответствии с техническими условиями МБУ "ГИДРОТЕХНИК" № 1405 от 25.07.2022г. с подключением в двух точках:

- первая точка подключения проходит транзитом по участку с КН 39:15:131005:613 до существующего коллектора  $\text{Ø}400$  по ул. Таганрогская,

- вторая точка подключения выполнена в ранее запроектированный коллектор, разработанный для объекта: «Квартал малоэтажных многоквартирных домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогской - ул. Ключевой - ул. Родниковой в г. Калининграде. Многоквартирный дом №1.1», 1 очередь строительства, КН ЗУ 39:15:131005:611.

Проект выполнен ООО "Архитектурная мастерская 4+", заказчик ООО "СЗ "Олимп".

Проектом предусмотрено подключение сети дренажа от существующего жилого дома №29а по ул. Ключевой, попадающей в зону строительства, к проектируемой сети дождевой канализации.

Проектируемые внутренние и наружные сети дождевой канализации выполняются из ПВХ труб фирмы «ВАВИН»

Общий расход дождевых вод составляет -105,4л/с.

Очистка дождевых стоков с проездов и парковок предусмотрена на существующих очистных сооружениях дождевых вод Labko EurPEK, производительность которых принята с учетом перспективного подключения дождевых стоков.

Для предотвращения подтапливания атмосферными и грунтовыми водами подземных помещений зданий проектом предусмотрено устройство пристенного дренажа, выполненного из труб ПВХ дренажных гофрированных  $\text{Ø}145/160\text{мм}$  с геотекстильным фильтром фирмы «Вавин».

Отвод дренажных вод выполнен в проектируемую сеть дождевой канализации насосами Wilo Drain TMW 32/8 производительностью 0,23 м<sup>3</sup>/час, напором 6,87м, мощностью 0,37кВт.

Расчетный расход дренажных вод составляет 6,545м<sup>3</sup>/сутки.

#### **4.2.2.4. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Многоквартирный дом №5.1

Источником теплоснабжения квартир служат автоматизированные настенные газовые двухконтурные котлы с закрытой камерой сгорания теплопроизводительностью 24 кВт, устанавливаемые в кухнях-столовых. Отвод дымовых газов и забор воздуха на горение котлов квартир 1-4 этажей осуществляется коаксиальными дымоотводами диаметром 60/100 мм, которые подключаются к коллективному дымоходу диаметром 200 мм, проходящим в шахтах размером 270х270 мм.

Источником теплоснабжения офисов служат автоматизированные настенные газовые двухконтурные котлы с закрытой камерой сгорания теплопроизводительностью 24 кВт, кроме офиса № 12, где предусмотрен котел номинальной мощностью 35 кВт. Установка котлов в каждом офисе в предусмотрена в отдельных помещениях - теплогенераторных.

Отвод дымовых газов и забор воздуха на горение котлов в теплогенераторных осуществляется коаксиальными дымоотводами диаметром 60/100 мм, которые подключаются к индивидуальным дымоходам диаметром 100 мм, проходящим в шахтах размером 140х140 мм.

В помещениях кухонь и теплогенераторных установлены сигнализаторы загазованности по метану и оксиду углерода, сблокированные с быстродействующими запорными клапанами, отключающими подачу газа при отключении электроэнергии, при достижении загазованности помещения 10% от нижнего предела воспламеняемости и повышении концентрации СО до порога тревоги 20 мг/м<sup>3</sup>.

Расход тепла на отопление жилой части здания составляет 387,5 кВт.

Расход тепла на отопление и воздушно - тепловые завесы офисов составляет 167,46 кВт.

Теплоноситель для систем радиаторного отопления и воздушно- тепловых завес - вода с температурой 80-60оС.

Для квартир и офисов проектом предусмотрены двухтрубные системы отопления с тупиковым движением теплоносителя, с насосной циркуляцией. Разводка трубопроводов осуществляется по периметру квартир и помещений офисов в конструкции пола, частично стен.

В качестве отопительных приборов для квартир и помещений офисов приняты стальные панельные радиаторы с нижним подводом теплоносителя.

В совмещенных санузлах и ваннных квартир предусмотрена установка стальных вертикальных полотенцесушителей.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусматривается термостатическими клапанами и терморегулирующими головками.

Для обеспечения возможности демонтажа отдельных отопительных приборов при работающей системе, перед каждым прибором устанавливается запорная арматура.

Воздух из систем отопления удаляется через воздухопускные краны, установленные в верхних ниппелях радиаторов и полотенцесушителей. Опорожнение систем осуществляется через специальный клапан в котле, а также посредством сжатого воздуха через демонтируемый отопительный прибор.

Трубопроводы систем отопления прокладываются в строительных конструкциях и выполняются из полипропиленовых труб в изоляции.

Трубопроводы прокладываются скрыто, что исключает их механическое повреждение и воздействие ультрафиолетового и теплового излучения. Арматура и отопительные приборы размещены с возможностью доступа для обслуживания и ремонта.

Во всех офисах над входными дверями без тамбура проектом принята установка воздушно-тепловых завес с водяным теплообменником. Работа завес заблокирована с открыванием дверей. Для завес необходимо предусмотреть узлы терморегулирования. Трубопроводы к завесам прокладываются скрыто под потолком помещений.

В помещениях водомерных узлов, насосных, колясочных запроектированы электрические настенные радиаторы с уровнем защиты от поражения током класса 0, с автоматическим регулированием температуры нагревательного элемента с температурой на поверхности не более 95оС.

Вентиляция жилой части здания принята приточно-вытяжная с естественным побуждением воздуха.

Удаление воздуха производится из кухонь-столовых, совмещенных санузлов, ваннных, туалетов и предусматривается через индивидуальные каналы, а также через вентканалы с воздушными затворами. Длина вертикального участка воздуховода воздушного затвора - более 2 м. Приток воздуха осуществляется: через окна с поворотом - откидным открыванием и режимом микровентиляции, а в кухнях дополнительно через приточные клапаны, устанавливаемые в наружных стенах в верхней зоне.

Вентиляция помещений кладовых уборочного инвентаря, мусорокамеры, насосных, водомерных узлов, электрощитовых предусматривается через внутрстенные каналы, продух и переточное устройство; помещений хозяйственных кладовых - через продухи, внутрстенные каналы, противопожарные нормально открытые клапаны и переточные устройства. Приток воздуха в коридоры подвала обеспечивается через продухи, приточные решетки в окнах, вытяжка осуществляется через внутрстенные каналы.

Вентиляция офисов принята приточно-вытяжная с естественным побуждением воздуха кроме офиса №12 (секция 7), в котором предусмотрена механическая вытяжка из кабинета системой В1.

Вытяжка из остальных кабинетов и санузлов осуществляется через внутрстенные каналы с установкой на них регулируемых решеток. Приток кабинеты неорганизованный и осуществляется через регулируемые оконные створки, открывающиеся окна и двери. Вытяжка из помещений теплогенераторных офисов определена из расчета трехкратного воздухообмена помещения в час и предусмотрена через внутрстенные каналы. Приток воздуха в теплогенераторные предусматривается через приточные клапаны в наружных стенах помещений.

Автоматизацией предусмотрено отключение при пожаре всех систем вентиляции.

#### Многоквартирный дом №5.2

Источником теплоснабжения квартир служат автоматизированные настенные газовые двухконтурные котлы с закрытой камерой сгорания производительностью 24 кВт, устанавливаемые в кухнях-столовых.

Отвод дымовых газов и забор воздуха на горение котлов квартир 1-4 этажей осуществляется коаксиальными дымоотводами диаметром 60/100 мм, которые подключаются к коллективным дымоходам диаметром 200 мм, проходящим в шахтах размером 270х270 мм.

В помещениях кухонь установлены сигнализаторы загазованности по метану и оксиду углерода, заблокированные с быстродействующими запорными клапанами, отключающими подачу газа при отключении электроэнергии, при достижении загазованности помещения 10% от нижнего предела воспламеняемости и повышении концентрации СО до порога тревоги 20 мг/м<sup>3</sup>.

Расход тепла на отопление жилой части здания составляет 95 кВт.

Теплоноситель для систем радиаторного отопления- вода с температурой 80-60оС.

Для квартир проектом предусмотрены двухтрубные системы отопления с тупиковым движением теплоносителя, с насосной циркуляцией. Разводка трубопроводов осуществляется по периметру квартир в конструкции пола, частично стен.

В качестве отопительных приборов для квартир приняты стальные панельные радиаторы с нижним подводом теплоносителя.

В совмещенных санузлах и ваннных квартир предусмотрена установка стальных вертикальных полотенцесушителей.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусматривается термостатическими клапанами и терморегулирующими головками.

Для обеспечения возможности демонтажа отдельных отопительных приборов при работающей системе, перед каждым прибором устанавливается запорная арматура.

Воздух из систем отопления удаляется через воздухопускные краны, установленные в верхних ниппелях радиаторов и полотенецсушителей. Опорожнение систем осуществляется через специальный клапан в котле, а также посредством сжатого воздуха через демонтируемый отопительный прибор.

Трубопроводы систем отопления прокладываются в строительных конструкциях и выполняются из полипропиленовых труб в изоляции.

Трубопроводы прокладываются скрыто, что исключает их механическое повреждение и воздействие ультрафиолетового и теплового излучения. Арматура и отопительные приборы размещены с возможностью доступа для обслуживания и ремонта.

В помещениях водомерных узлов, насосных, колясочных запроектированы электрические настенные радиаторы с уровнем защиты от поражения током класса 0, с автоматическим регулированием температуры нагревательного элемента с температурой на поверхности не более 95оС.

Вентиляция здания принята приточно-вытяжная с естественным побуждением воздуха.

Удаление воздуха производится из кухонь-столовых, совмещенных санузлов, ванных, туалетов и предусматривается через индивидуальные каналы, а также через вентканалы с воздушными затворами. Длина вертикального участка воздуховода воздушного затвора - более 2 м. Приток воздуха осуществляется: через окна с поворотом - откидным открыванием и режимом микровентиляции, а в кухнях дополнительно через приточные клапаны, устанавливаемые в наружных стенах в верхней зоне. Вентиляция гардеробных предусмотрена устройством переточных клапанов.

Вентиляция помещений кладовой уборочного инвентаря, водомерного узла предусматривается через внутрстенные каналы; помещений хозяйственных кладовых - через внутрстенные каналы, противопожарные нормально открытые клапаны и переточные устройства. Приток воздуха в коридоры подвала обеспечивается через приточные решетки в окнах, а вытяжка осуществляется через внутрстенные каналы.

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

Многоквартирные дома № 5.1 и № 5.2 (по ГП) потребляют воду, газ и электрическую энергию от городских сетей.

Повышение эффективности использования энергетических ресурсов обеспечивается за счет:

- рационального объемно-планировочного решения здания и его ориентации по отношению к сторонам света с учетом потоков солнечной радиации;
- применения теплоизоляции ограждающих конструкций из эффективных материалов;
- применения энергоэффективных оконных блоков;
- применения эффективного инженерного оборудования с повышенным КПД;
- применения энергосберегающих светильников, укомплектованных пускорегулирующей аппаратурой, в местах общего пользования.

Ограждающие конструкции многоквартирных домов соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» в части обеспечения тепловой защиты и защиты от переувлажнения.

Расчетные параметры микроклимата внутри помещений соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

Расчетные значения приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций (стен, покрытия, перекрытия над подвалом, окон) - не менее нормативных в соответствии с таблицей 3 СП 50.13330.2012.

Обеспечено выполнение комплексного требования теплозащиты.

Расчетная удельная теплозащитная характеристика многоквартирных домов составляет:

- для дома № 1 -  $k_{об.} = 0,145 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$  меньше нормируемой  $k_{об.тр} = 0,203 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$ ;
- для дома № 2 -  $k_{об.} = 0,177 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$  меньше нормируемой  $k_{об.тр} = 0,276 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$ .

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период меньше нормируемой  $q_{рот} = 0,287 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$ , определенной с учетом требований Приказа Минстроя России от 17.11.2017 г. № 1550/пр, ч. II, п. 7, приложение 2, и составляет:

- для дома № 5.1 -  $q_{рот} = 0,245 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$ ;
- для дома № 5.2 -  $q_{рот} = 0,237 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$ .

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет:

- для дома № 5.1 -  $q = 64,1 \text{ кВт.ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$ ;
- для дома № 5.2 -  $q = 60,0 \text{ кВт.ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$ .

Базовый уровень показателя удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период: многоквартирных домов № 5.1 и № 5.2 -  $q = 97,0 \text{ кВт.ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$ .

Величина отклонения значения фактического удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового уровня:

- для дома № 5.1 - 34 %;
- для дома № 5.2 - 38 %.

Класс энергоэффективности многоквартирных домов № 5.1 и № 5.2 - «высокий» (В).

Здания оснащаются приборами учета потребляемых энергоресурсов.

#### Учет газа

Для общедомового учета расхода газа на вводах на фасадах зданий предусматривается установка ультразвуковых счетчиков газа типоразмера G40 (с диапазоном измерения 0,40-65,0 м<sup>3</sup>/час), G25 (с диапазоном измерения 0,25-40,0 м<sup>3</sup>/ч).

Поквартирный учет расхода газа предусматривается с помощью диафрагменных счетчиков газа типоразмера G2,5 (с диапазоном измерения 0,025-4,0 м<sup>3</sup>/ч) с термодатчиком по температуре и давлению.

Для учета расхода газа в каждой теплогенераторной офисов предусматривается установка ультразвуковых счетчиков газа типоразмера G4 (с диапазоном измерения 0,04-6,0 м<sup>3</sup>/ч) с термодатчиком по температуре и давлению.

Для учета расхода газа теплогенераторной магазина предусматривается установка ультразвукового счетчика газа типоразмера G10 (с диапазоном измерения 0,10-16,0 м<sup>3</sup>/ч) с термодатчиком по температуре и давлению.

#### Учет электроэнергии

Учет потребляемой электроэнергии выполнен счетчиками A1140-10-RAL-SW-GS-4T 5(100)A с модемом и интерфейсом, установленными в ТП-новое, РЩ5-новое. Контрольный учет электроэнергии предусматривается счетчиками с модемом и интерфейсом, установленными на вводе в ВРУ и ППУ.

Учет электроэнергии общедомовых нужд выполняется счетчиками Нева 301 5(100)A. В этажных щитках ЩЭ предусматривается установка поквартирных счетчиков Нева 103 5(60)A.

Расчетный учет электроэнергии предусматривается электронными счетчиками активной энергии типа А1140 трансформаторного включения, устанавливаемыми в ТП-1 на отходящих линиях. Счетчики монтируются в щите учета.

На вводных панелях ВРУ жилого дома устанавливаются контрольные счетчики активной энергии типа А1140 трансформаторного и прямого включения. В ЩГП монтируется счетчик прямого включения А1140.

Контрольный учет расхода электроэнергии общедомовых нагрузок выполняется электронными счетчиками прямого включения типа НЕВА 324.

Учет расхода электроэнергии потребителями встроенных помещений выполняется электронными счетчиками прямого включения типа НЕВА 324, установленными в распределительном щите офисов ЩРОф.

#### Учет воды

Для учета расхода воды на каждом вводе, за первой стеной, в помещении водомерного узла предусмотрена установка водомерного узла: на вводе В1-1 дома № 5.1 - калибра 40 мм «Flodis», на вводе В1-2 дома № 5.2 - калибра 32 мм «Flodis». Счетчики выполняются с устройством формирования электрических импульсов, работающим в автономном режиме, метрологического класса «С», с устройством обводной линии. На обводной линии предусмотрена установка отключающих задвижек, которые должны быть закрыты и опломбированы.

В каждой квартире многоквартирных домов, на поливочных кранах и в кладовой уборочного инвентаря предусмотрен счетчик холодной воды СХВ-15.

На вводах в нежилые помещения предусмотрены счетчики холодной воды калибра 15 мм класса точности «С» «Flodis».

### **4.2.2.5. В части систем связи и сигнализации**

Предусматривается построение сети связи на основе технологии FTTH на базе существующего оборудования ООО "Балттелеком" для предоставления услуг связи.

Для обеспечения объекта сетями телефонной связи/телевидением/сетями интернет предусмотрено:

- строительство 1-отверстной кабельной канализации от существующей точки коллективного доступа (ТКД) до проектируемых зданий;

- прокладка оптоволоконного кабеля ОТДН (ООО "Балттелеком") от существующего кросса ООО "Балттелеком" в шкафу ж/д до проектируемых зданий в проектируемой кабельной канализации.

Точки присоединения - кросс ООО "Балттелеком" в жилом доме.

Присоединение к сети общего пользования выполняется по волоконно-оптическому кабелю. Оборудование ООО «Балттелеком» размещается в 19" шкафах в каждом проектируемом здании. Распределительная сеть предусматривается кабелем UTP до распределительных телефонных коробок, установленных в шкафах этажных.

Абонентская разводка выполняется кабелем UTP 4x2x0,52.

Кабели прокладываются: в слаботочных стояках.

Проектом предусматривается домовая распределительная сеть с целью организации многоканального приема ТВ программ. Распределительная сеть выполняется кабелем F1160BV, абонентская разводка - кабелем F660BV. Кабели прокладываются: в слаботочных стояках. Ответвители и делители устанавливаются в шкафах этажных.

Жилые помещения (комнаты), кухни, прихожие (при их наличии) и коридоры квартир подлежат оборудованию автономными дымовыми пожарными извещателями.

Помещения, расположенные во встроенных в 3-7 секциях на 1-м этаже здания подлежат защите СПС.

Проектом принято решение оснастить проектируемые дома:

- дымовыми пожарными извещателями ИП212-31(ДИП-31) в коридорах и холлах жилых секций, а также в встроенных помещениях;

- тепловых пожарных извещателей ИП103-5/прихожих квартир;

- автономных дымовых пожарных извещателей со звуковой сиреной ИП212-52СИ в жилых помещениях квартир;  
 - извещателей пожарных ручных ИПР513-3М в коридорах жилых секций и на путях эвакуации встроенных помещений.

СПС на объекте защиты обеспечивает подачу светового, звукового и речевого сигналов о возникновении пожара на приёмно-контрольное устройство в помещении с пребыванием дежурного персонала (рецепшн), и на специальное выносное устройство оповещения, а также с дублированием этих сигналов на пульт подразделения пожарной охраны по выделенному в установленном порядке радиоканалу или другим линиям связи в автоматическом режиме без участия персонала объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации.

Для определения места возникновения пожара, в отдельные зоны контроля выделяем прихожие квартир (каждая квартира отдельным шлейфом). Монтаж линий СПС и СОУЭ предусмотрен кабелем огнестойким групповой прикладки для систем противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRHF.

#### 4.2.2.6. В части систем газоснабжения

Источник газоснабжения: подземный распределительный полиэтиленовый газопровод низкого давления диаметром 225мм, проложенный по ул. Таганрогская - Ключевая - Родниковая в г. Калининграде (в границах ЗУ КН 39:15:131005:611), находящийся на обслуживании АО «Калининградгазификация» по договору №17/01/2452-2021 от 29.11.2021г., заключенному с ООО «ОЛИМП» (ИНН 3905075914), на законных основаниях.

Подключение объекта предусматривается от участка газопровода низкого давления диаметром 160мм, проложенного (проектируемого) на границе земельного участка с кадастровым номером 39:15:131005:626 по ул. Таганрогская-Ключевая-Родниковая в г. Калининграде Калининградской области, исполнитель - АО "Калининградгазификация".

Максимальное разрешенное рабочее давление газа в системе (Г1) - не более 3,0кПа.

Транспортируемая среда - природный газ с низшей теплотой сгорания  $7900 \pm 100$  ккал/м<sup>3</sup> и плотностью в нормальных условиях - 0,7кг/м<sup>3</sup>.

В каждой кухне устанавливается газовая четырехгорелочная плита с контролем горения пламени и газовый настенный двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания (N=24,0кВт) с автоматикой регулирования и безопасности.

Использование природного газа предусматривается на цели отопления, горячего водоснабжения и пищевого приготовления.

В каждой теплогенераторной офисов №1-11 (жилой дом №5.1 по ГП) устанавливается газовый настенный двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания (N=24,0кВт) с автоматикой регулирования и безопасности.

В теплогенераторной офиса №12 (жилой дом №5.1 по ГП) устанавливается газовый настенный конденсационный котел с закрытой камерой сгорания (N=35,0кВт) с автоматикой регулирования и безопасности.

Торговая марка газовых котлов, предусматриваемых к установке на объекте капитального строительства, определяется застройщиком на стадии разработки рабочей документации. Проектом предусматривается возможность замены марки и производителя газоиспользующего оборудования на аналогичное по техническим характеристикам.

Жилой дом №5.1 по ГП:

Расход газа на каждую квартиру не превысит - 3,22 м<sup>3</sup>/час.

Газовый ввод №1:

- (Ст.1,2,3,4,5,6,11,12,13,14,19) (38 квартир) не превысит - 53,85 м<sup>3</sup>/час - счетчик G40;

- (Ст.7,8,9,10,15,16,17,18) (30 квартир) не превысит - 44,38 м<sup>3</sup>/час - счетчик G40;

- общий расход газа на жилые квартиры (68 квартир) и теплогенераторные (4шт.) не превысит - 97,85 м<sup>3</sup>/час.

Газовый ввод №2:

- (Ст.26,26,27,28,29) (17 квартир) не превысит - 27,92 м<sup>3</sup>/час - счетчик G25;

- (Ст.20,21,22,23,24,30,31,32,33,34) (31 квартира) не превысит - 45,62 м<sup>3</sup>/час - счетчик G40;

- общий расход газа на жилые квартиры (48 квартир) и теплогенераторные (8шт.) не превысит - 88,99 м<sup>3</sup>/час.

Расход газа на каждую теплогенераторную офисов №1-11 не превысит - 2,834 м<sup>3</sup>/час.

Расход газа на теплогенераторную офиса №12 не превысит - 4,13 м<sup>3</sup>/час.

Общий расход газа на нежилые помещения офисов №1-12 не превысит - 35,26 м<sup>3</sup>/час.

Расход газа на жилой дом №5.1 по ГП (116 квартир) не превысит - 141,52 м<sup>3</sup>/час.

Общий расход газа на жилой дом №5.1 со встроенными нежилыми помещениями не превысит - 176,78 м<sup>3</sup>/час.

Жилой дом №5.2 по ГП:

Расход газа на жилой дом 5.2 по ГП (16 квартир) не превысит - 26,52 м<sup>3</sup>/час.

Газовый ввод №3:

- (Ст.1,2,3,4) (16 квартир) не превысит - 26,52 м<sup>3</sup>/час - счетчик G25.

Проектом предусматривается установка ультразвуковых счетчиков газа типоразмера G40 (пропускной способностью от 0,40-65,0 м<sup>3</sup>/час), G25 (с диапазоном измерения 0,25-40,0 м<sup>3</sup>/ч).

Поквартирный учет расхода газа предусматривается с помощью диафрагменных счетчиков газа типоразмера G2,5 (с диапазоном измерения 0,025-4,0 м<sup>3</sup>/ч) с термодатчиком по температуре и давлению.

Для учета расхода газа в каждой теплогенераторной офисов №1-11 предусматривается установка ультразвуковых счетчиков газа типоразмера G2,5 (с диапазоном измерения 0,025-4,0 м<sup>3</sup>/ч) с термодатчиком по температуре и давлению.

Для учета расхода газа в теплогенераторной офиса №12 предусматривается установка ультразвукового счетчика газа типоразмера G4 (с диапазоном измерения 0,04-6,0 м<sup>3</sup>/ч) с термодатчиком по температуре и давлению.

Расстояние от прибора учета газа до открывающихся оконных или дверных проёмов, а также до наружных устройств приточного воздуха не менее 0,5м.

Газопровод предусматривается из полиэтиленовых длиномерных труб и труб мерной длины, отвечающих требованиям ГОСТ Р 58121.2-2018 (трубы ПЭ 100, SDR11, 17,6).

Перед наружной стеной здания на газопроводе устанавливается цокольный газовый ввод заводского изготовления, с неразъёмным соединением «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке в стальном футляре. На газовом вводе предусматривается устройство Г-образного компенсатора.

Вводной и внутренний газопровод выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб, отвечающих требованиям ГОСТ 3262-75.

Для отключения отдельных участков сети газопотребления проектом предусматривается установка запорной арматуры (шаровых кранов):

- на газовом вводе;
- каждом газовом стояке;
- перед прибором учета расхода газа;
- перед газоиспользующим оборудованием.

Прокладка вводного газопровода в многоквартирных жилых зданиях предусматривается по фасаду над окнами первого этажа (согласно требованиям СП 402.1325800.2018 п. 5.25).

Прокладка газопровода через стену здания предусматривается в стальном футляре с заделкой межтрубного пространства негорючими герметиками, стойкими к воздействию окружающей среды.

Глубина заложения подземного газопровода определена по результатам инженерно- геологических изысканий составляет не менее 1,0 метра.

Запорная арматура на надземном газопроводе, проложенном по стенам дома, запроектирована на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проёмов не менее 0,5 м. Запорная арматура защищена от несанкционированного доступа к ней посторонних лиц.

По трассе газопровода предусмотрено установить опознавательные знаки для идентификации месторасположения характерных точек газопровода на местности (углов поворотов, ответвлений, переходов, диаметров, давления и т.п.).

Вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб предусмотрено уложить сигнальную ленту желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Огнеопасно-газ" на расстоянии не менее 0,2м от верхней образующей трубы.

На участках пересечений полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями сигнальную ленту предусмотрено уложить дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2,0м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Перед каждым газовым прибором предусмотрено установить отключающее устройство.

Проектом предусматривается:

- контроль содержания метана в каждом газифицируемом помещении с выдачей светового и звукового сигнала при достижении загазованности помещения 10% от нижнего предела воспламеняемости природного газа;
- контроль содержания окиси углерода в каждом газифицируемом помещении с выдачей светозвукового сигнала о превышении концентрации до 20мг/м<sup>3</sup>;
- автоматическое закрытие электромагнитного клапана (с выдачей светозвукового сигнала) на газопроводе в каждом газифицируемом помещении (перед счетчиком) при сигнале повышения содержания оксида углерода (СО) до 20 мг/м<sup>3</sup>, при сигнале повышения загазованности до 10% НКПР в каждом газифицируемом помещении и при срабатывании охранной и пожарной сигнализации в каждой теплогенераторной.

Для подземного газопровода согласно Постановлению от 20 ноября 2000 года № 878 «Правила охраны газораспределительных сетей», установлена охранная зона вдоль трассы наружного газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода.

#### 4.2.2.7. В части мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период строительства.

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительства объекта будет происходить при работе строительной техники, автотранспорта, сварочных работах (источники выбросов №№ 6501-6503 - неорганизованные).

В период строительства в атмосферный воздух выбрасываются: диоксид азота, монооксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бензин, керосин, оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70 %.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен на программе «Эколог» с учетом влияния застройки (версия 4.6).

Согласно проведенным расчетам при строительстве объекта концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, не превысят ПДК на ближайших нормируемых территориях (жилая

застройка).

Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период эксплуатации.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемого объекта будут являться:

- Источники выбросов №№ 0001-0012 (неорганизованные) - теплогенераторные. Источниками теплоснабжения офисов приняты индивидуальные настенные двухконтурные газовые котлы с закрытой камерой сгорания номинальной мощностью 24,0 кВт, кроме офиса 12, где предусмотрен котел номинальной мощностью 35,0 кВт. Котлы офисов подключаются к индивидуальным дымоходам диаметром 100мм. Отвод продуктов сгорания предусматривается через трубу диаметром 0,1м, высотой 14,82м.

- Источники выбросов №№ 6001-6003 (неорганизованные) - открытые стоянки легкового автотранспорта на 10, 23, 29 машино-мест.

В период эксплуатации объекта в атмосферный воздух выбрасываются: диоксид азота, монооксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, бензин, керосин, бенз/а/пирен.

Расчет уровня загрязнения приземного слоя атмосферы вредными веществами произведен по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.6) с учетом влияния застройки.

Согласно проведенным расчетам загрязнения атмосферного воздуха, концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при эксплуатации проектируемого объекта, не превысят 0,1 ПДК на проектируемой и существующей нормируемой территории.

Акустическое воздействие на период строительства.

Источниками шумового загрязнения при строительстве объекта будет являться работа двигателей строительной техники, грузового автотранспорта, погрузо-разгрузочные работы.

С целью снижения влияния шума и вибрации на период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- использование звукогасящих ограждений;
- строительные работы производятся только в дневное время суток.

Расчет уровня шума на период строительства выполнен с использованием программы «Эколог-Шум-2».

Согласно акустическому расчету эквивалентный и максимальный уровни звука, обусловленные влиянием строительной техники и автотранспорта, не превысят нормативных значений на ближайших нормируемых территориях.

Акустическое воздействие на период эксплуатации.

Источниками шумового загрязнения при эксплуатации жилых домов будет являться легковой автотранспорт, проезжающий на стоянки автотранспорта, грузовой автотранспорт.

Расчет уровня шума на период эксплуатации выполнен с использованием программы «Эколог-Шум».

Согласно акустическому расчету уровни звука, обусловленные эксплуатацией проектируемого объекта, не превысят нормативных значений на проектируемой и существующей нормируемой территории в дневное и ночное время суток.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова на период строительства.

При ведении строительных работ с площадки, отведенной под строительство объекта, производится снятие плодородного слоя почвы и складирование его в бурты на специальной площадке.

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

Бытовые отходы и мусор, образующийся при строительстве, временно складировются на специальной площадке с последующим вывозом на полигон отходов.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова на период эксплуатации.

Временное хранение отходов предусмотрено в мусорных контейнерах, исключающих контакт отходов с почвами, с последующим их вывозом на полигон отходов.

Для предотвращения деградации и загрязнения почв на период эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия:

- ограждение парковочных площадок и проездов бортовым камнем;
- организованный отвод поверхностных стоков;
- максимальное озеленение свободной от застройки территории путем устройства газонов;
- подсыпка плодородных растительных грунтов на газонах;
- организация регулярной уборки территории.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов на период строительства.

Строительные отходы, собираются и временно хранятся на площадке с покрытием из бетонных плит в металлических контейнерах. Бытовые отходы временно хранятся в отдельном контейнере, предназначенном для



бытовых отходов. Строительные и бытовые отходы IV-V классов опасности вывозятся специализированной организацией на полигон отходов, включенный в государственный реестр объектов размещения отходов.

Жидкие отходы от санитарно-бытовых помещений строителей вывозятся специализированной организацией на очистку.

Отходы очистных сооружений установки для мойки колес IV класса опасности вывозятся специализированной организацией на полигон отходов, включенный в государственный реестр объектов размещения отходов.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов на период эксплуатации.

Твердые коммунальные отходы IV-V классов опасности собираются в мусорные контейнеры, установленные во встроенной мусорокамере (секция 5) и на площадке для сбора отходов, откуда вывозятся специализированной организацией на полигон отходов, включенный в государственный реестр объектов размещения отходов.

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

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.

На участке проектирования редкие и охраняемые виды растений и животных, внесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Калининградской области, отсутствуют.

Согласно акту обследования зеленых насаждений от 08.12.2021 № 1991 и перечетной ведомости зеленых насаждений от 13.12.2021 № 133, согласованной председателем комитета городского хозяйства администрации ГО «Город Калининград» 15.12.2021, на земельном участке с кадастровым номером 39:13:131005:609 произрастает 553 дерева, все деревья подлежат сносу под строительство объекта (1 и 2 этапы).

Согласно расчету компенсационной стоимости зеленых насаждений, утвержденному председателем комитета городского хозяйства администрации ГО «Город Калининград» 15.12.2021, компенсационная стоимость сносимых зеленых насаждений (533 шт.) составила 7 342 867,5 руб.

В границу 1 этапа строительства жилых домов № 5.1 и № 5.2 попадает 216 шт. деревьев. Проектной документацией запланирована посадка 199 шт. деревьев и 425 шт. кустарника, в том числе в счет компенсационного озеленения. Недостающие деревья компенсационного озеленения 17 шт. (туя «Брабан») деревьев предусмотрено высадить на 2 этапе строительства.

При озеленении территории предусмотрена высадка в границах участка 1-го этапа строительства следующих зеленых насаждений:

- 199 деревьев: клён остролистный «Глобозум» - 33 шт., клён остролистный - 10 шт., клён красный «Роял Ред» - 3 шт., робиния на штамбе - 9 шт., лириодендрон - 2 шт., дуб «Фастигиата» - 3 шт., ясень - 2 шт., берёза повислая «Пендула» - 2 шт., ель сербская - 1 шт., катальпа бигнониевидная - 2 шт., граб обыкновенный - 132 шт.

- 425 кустарников: самшит вечнозелёный - 28 шт., сирень на штамбе - 5 шт., сирень душистая - 12 шт., калина «Бульдонеж» - 14 шт., форзиция - 14 шт., барбарис Тумберга «Атропурпуреа» - 352 шт.

Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов на период строительства.

Водоснабжение строительной площадки осуществляется привозной водой.

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

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от бытовых помещений строителей предусмотрен в герметичную емкость, откуда стоки вывозятся специализированной организацией. На строительной площадке устанавливаются биотуалеты.

Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов на период эксплуатации.

Водоснабжение проектируемого объекта в период эксплуатации предусмотрено от централизованных сетей водоснабжения.

Отвод бытовых стоков от жилых домов предусмотрен в сети централизованной бытовой канализации.

Поверхностные стоки с кровли зданий и территории объекта отводятся в существующую централизованную сеть дождевой канализации согласно ТУ МБУ «Гидротехник» от 25.07.2022 № 1405.

Существующий дождевой коллектор подключается к очистным сооружениям дождевых вод Labko EurPEK производительностью 30л/с. Производительность данных очистных сооружений, согласно проекту ООО «БалтСитиСервис» шифр 142-2012-ВВК, была рассчитана на прием стоков от проектируемого квартала по ул. Таганрогской - Ключевой - Родниковой.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения предусмотрено выполнение территории автостоянок и проездов, а также площадок для сбора мусора из твердого покрытия с использованием ограждения из бортового камня. Сбор поверхностных стоков с площадки предусмотрен вертикальной планировкой в дождеприемные колодцы.

#### 4.2.2.8. В части пожарной безопасности

Проектируемый многоквартирный жилой дом №5.1 (по ГП) представляют собой 7-ми секционное 4-этажное 116-квартирное здание, включающее в себя помещения различного состава и площади, а также помещения общего пользования (лестничные клетки), встроенные помещения административного назначения (12 офисов), внеквартирные хозяйственные кладовые.

Проектируемый многоквартирный жилой дом №5.2 (по ГП) представляют собой односекционное 4-этажное 16-квартирное здание, включающее в себя помещения различного состава и площади, а также помещения общего пользования (лестничные клетки), внеквартирные хозяйственные кладовые.

Степень огнестойкости - II;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3.

Проектом предусмотрено расстояние от проектируемых многоквартирных домов:

- до существующего многоквартирного дома с северной части участка - 52,19 м;
- до существующего индивидуального жилого дома с западной части участка - 66,53 м;
- с юга - участок свободный от застройки (III, IV очереди строительства);
- до ранее запроектированного многоквартирного дома №1.1 (по ГП) с северо-восточной части участка - 21,3 м.

Проектом предусмотрено расстояние от жилых зданий до открытой площадки временного хранения легковых автомобилей не менее 10.0 м.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение проектируемых зданий данной сетью не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение не менее 15 л/с. На кольцевой сети водопровода диаметром 200 мм по ул. Ключевая расположено два существующих пожарных гидранта на расстоянии от проектируемых многоквартирных домов в радиусе не более 200м от проектируемого здания; на кольцевой сети водопровода ф160 мм, проходящего вдоль восточной границы проектируемого участка расположен ранее запроектированный пожарный гидрант. Существующие и ранее запроектированные гидранты выполнены подземными, телескопическими, утепленными, типа «Московский» Ø100мм, в комплекте с отключающей задвижкой и подставкой. Пожарные гидранты от проектируемых зданий расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части и не менее 5м от стен зданий.

Проезд пожарных автомобилей к проектируемым домам обеспечен со всех сторон зданий. Часть квартир имеют двухстороннюю ориентацию. Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 3,5 м. Расстояние от внутреннего края проезда до стен зданий высотой до 28 метров включительно - более 5 м и не превышает 8 метров.

В проектируемом многоквартирном жилом доме № 5.1 (по ГП) на первом этаже 5 секции размещена мусорокамера с самостоятельным выходом непосредственно наружу. Пожаротушение помещения мусорокамеры осуществляется через два спринклера марки СВН-10. Дверь камеры утеплена.

Выходы из подвалов обособлены от лестниц жилых частей зданий, ведут непосредственно наружу. Выходы на кровлю в многоквартирном доме №5.1 запроектированы по металлическим вертикальным стремянкам П1 из объёма лестничной клетки (в секциях №2, 4, 6); в многоквартирном доме №5.2 по металлической вертикальной стремянке П1 из объёма лестничной клетки.

Люки выхода на кровлю выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI 30 и размером в свету не менее 800х600 мм.

Отделка фасадов выполнена по технологии компании «CERESIT» Фасадная система «CERESIT VWS» с утеплителем из пенополистирола ППСФ16 с расщечками из минераловатных плит «PAROC Linio». Проектом допускается использование аналогичной фасадной системы с утеплением пенополистиролом, классом пожарной опасности КО, при наличии действующего технического свидетельства с подтверждёнными огневыми испытаниями класса пожарной опасности.

Двери в электрощитовые, мусорокамеру, кладовую уборочного инвентаря в многоквартирном доме № 5.2, лифтовых шахт предусмотрены противопожарными 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30. Двери в кладовые уборочного инвентаря в секциях № № 1 и 7 многоквартирного дома № 5.1 предусмотрены противопожарными первого типа с пределом огнестойкости не менее EI60. Ширина дверей выходов из помещений квартир (в свету) не менее 0,8 м.

Выходы из жилых квартир ведут через общий межквартирный коридор в лестничную клетку типа Л1, далее через тамбур наружу. В секциях №№2-7 многоквартирного дома №5.1 эвакуация из ЛК осуществляется непосредственно наружу. Лестница Л1 служит зоной безопасности 4 типа.

Все технологические проемы в ограждающих конструкциях после пропуска коммуникаций тщательно заделываются бетоном или терморасширяющимися средствами огнезащиты. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Ограждения лоджий выполнены из негорючих материалов группы НГ. Высота ограждений балконов и кровли в местах опасных перепадов составляет 1,2 м.

Проектной документацией в многоквартирных домах, в каждой секции, предусматривается поэтажная зона безопасности 4-го типа: в лестничная клетка.

Проектируемое здание разделено посекционно противопожарными стенами 2 типа, с пределом огнестойкости не менее EI45. В подвальном этаже для сообщения между секциями (1-2, 3-4, 6-7) предусмотрены двери, с пределом огнестойкости EI30.

Проектом предусмотрена высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9 м, ширина не менее 0,8 м. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания. Двери эвакуационных выходов из лестничной клетки не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Лестничная клетка имеет двери с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. Двупольная дверь

оборудована устройством самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной более 75 миллиметров.

Выходы из коридоров в лестничную клетку оборудованы дверями с приспособлениями для самозакрывания, с уплотнением в притворах.

В помещениях кухонь-столовых и теплогенераторных, заполнение оконных проёмов запроектировано легкосбрасываемыми ограждающими конструкциями, площадью стекла из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения. Оконные конструкции выполнены со стеклопакетами по ГОСТ Р 56288-2014.

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Проектом принято решение оснастить проектируемые дома:

- дымовыми пожарными извещателями ИП212-31(ДИП-31) в коридорах и холлах жилых секций, а также в встроенных помещениях;

- тепловыми пожарными извещателями ИП103-5 в прихожих квартир;

- автономными дымовыми пожарными извещателями со звуковой сиреной ИП212-52СИ в жилых помещениях квартир;

- извещателями пожарными ручными ИПР513-3М в коридорах жилых секций и на путях эвакуации встроенных помещений.

Проектом предусмотрены на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире отдельный кран диаметром не менее 20 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры. Пожаротушение помещения мусорокамеры осуществляется через два спринклера марки СВН-10.

Дислокация подразделений пожарной охраны к месту вызова не превышает 10 минут.

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

##### **4.2.3.1. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Схема планировочной организации земельного участка

1. Позиции и экспликация площадок благоустройства на л. ПЗУ-2 приведены в соответствие с листами ПЗУ-3,4,5,7.

2. На листе ПЗ-11 и ПЗУ-3 в примечании дополнена информация о количестве существующих и сносимых деревьев в проектируемой границе 1 этапа строительства.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

1. Перепады пола на л. ОДИ-9 приведены в соответствие с текстовой частью.

2. На первом этаже пожаробезопасные зоны размещены в лестничных клетках.

Архитектурные решения

1. Дом 5.1, 5.2. ТЧ, п. а). Указано: «Проектируемые многоквартирные дома №5.1 и №5.2 относятся к первому этапу пятой очереди строительства крупного жилого комплекса, расположенного в границах улиц Ключевой - Таганрогской - 4-й Большой Окружной». В градостроительных нормативных документах отсутствует понятие «очередь строительства». Текст следует откорректировать.

- Исключен термин «очередь строительства».

Технологические решения

1. Перечень ссылочных нормативных документов откорректирован.

2. Определение планируемого количества отходов выполнено по действующим нормативным документам.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

1. Дом 5.1. КР-43, КР-47. Отметки перекрытий 5,700, 8,700, 11,700 (в основной надписи) не соответствуют указанным на разрезах для секций 1, 2 (6,300, 9,300, 12,300).

- Отметки перекрытий в основной надписи и на разрезах приведены в соответствие.

2. Следует представить узел анкеровки монолитной балконной плиты Пбм-7 на отметке +11,700 (дом 5.1), монолитных балконных плит на отметке +12,000 (дом 5.2).

- Раздел дополнен узлами анкеровки монолитной балконной плиты Пбм-7 на отметке +11,700 (дом 5.1), монолитных балконных плит на отметке +12,000 (дом 5.2).

3. Дом 5.1, 5.2. Участки стен лестничных клеток с дверными проемами размещены на сборных перекрытиях, имеющих предел огнестойкости REI60 - несоответствие табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ (должно быть REI90).

- Участки плит перекрытия заменены на монолитные балки или монолитные участки с пределом огнестойкости REI90.

4. Низ оконных проемов в лестничных клетках расположен на уровне площадок (панорамное остекление), при этом не предусмотрены устройства (ограждения) для предупреждения случайного выпадения людей из оконных проемов - несоответствие ст. 30, ч. 5, п. 3 Федерального Закона № 384-ФЗ.

- На площадках лестничных клеток предусмотрены ограждения перед панорамным остеклением.

#### **4.2.3.2. В части систем электроснабжения**

1. В соответствии с требованиями пункта 16 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008г. № 87 (с изменениями на 21.12.2020г.) текстовая часть подраздела дополнена подпунктами ж\_1, ж\_2, з), и), н), о), о\_1.

2. Уточнен номер ТП;

3. Для обеспечения I категории электроснабжения устанавливается щит гарантированного питания ЩГП, резервное питание осуществляться от автономных источников питания.

4. Приведена в соответствие принципиальная схема щита ЩНО.

#### **4.2.3.3. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

1. В текстовой части п.е) дома №1 откорректированы тепловые нагрузки с учетом воздушно - тепловых завес.

2. Выполнены принципиальные схемы систем вентиляции с каналами - спутниками в соответствии с требованиями п. п) подраздела 19 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 в редакции в редакции от 15 марта 2018 года.

3. Показано расстояние от последнего подключенного теплогенератора до выброса газозвушной смеси и высоты выброса над кровлей.

#### **4.2.3.4. В части систем газоснабжения**

В процессе проведения экспертизы в подраздел проектной документации «Система газоснабжения» вносились оперативные изменения:

- указана информация о наличии запорной арматуры перед стояком;

- для помещения теплогенераторной предусмотрено закрытие электромагнитного по сигналу с пожарных извещателей.

#### **4.2.3.5. В части мероприятий по охране окружающей среды**

1. Устранены разночтения: сбор отходов в период эксплуатации предусмотрен на площадке для сбора отходов и во встроенной мусорокамере.

2. В соответствии с требованиями статьи 6 Закона Калининградской области «Об охране зеленых насаждений» от 21.12.2006 № 100 указан вид высаживаемых деревьев на 2 этапе строительства при компенсационном озеленении 1 этапа (туя «Брабан» - 17 шт.).

#### **4.2.3.6. В части пожарной безопасности**

В ходе проведения негосударственной экспертизы несоответствия нормативным требованиям по разделу проектной документации были устранены:

- «Раздел ПБ. В текстовой части необходимо предусмотреть защиту МГН при пожаре, а так же людей, имеющих ограничения подвижности. В графической части необходимо указать пожаробезопасные зоны для МГН (п. 4.1.7 СП 1.13130.2020)» - приведено в соответствие, информация дополнена.

- «Раздел ПБ. Текстовая часть. В кухнях квартир необходимо указать информацию по легкосбрасываемым ограждающим конструкциям. В графической части соответствующая информация указана (п. 5.22 СП 402.1325800.2018)» - несоответствие исправлено, информация дополнена.

- «В графической части указано по одному эвакуационному выходу из подвальной части секции (Лист 14; Лист 15; ... в осях 6с-1с/Дс-Гс; Ас-Ес/5с-2с; ...) (п. 26 Положения о составе проектной документации)» - приведено в соответствие, информация дополнена.

- «Имеющуюся информацию о наименовании помещений подвального этажа необходимо дополнить сведениями о наличие внеквартирных хозяйственных кладовых (п. 26 Положения о составе проектной документации)» - несоответствие исправлено, информация о наименовании помещений дополнена.

- «Раздел ПБ. В текстовой части отсутствует информация о типе дверей, установленных в межсекционных стенах подвального этажа. В графической части соответствующая информация имеется (п. 26 Положения о составе проектной документации)» - приведено в соответствие, информация дополнена.

- «Раздел ПБ. Отсутствует ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест

размещения пожарных гидрантов (п. 26 Положения о составе проектной документации)» - несоответствие исправлено, информация о наименовании помещений дополнена.

## **V. Выводы по результатам рассмотрения**

### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерных изысканий на объект капитального строительства «Квартал малоэтажных многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями по ул. Таганрогской-Ключевая-Родниковая в г. Калининграде» (5 этапов, 14 домов общей площадью 56207 м<sup>2</sup> согласно Приложению № 1)» соответствуют требованиям технических регламентов, заданиям на проведение инженерных изысканий.

Дата, по состоянию на которую действовали требования - 08.07.2022 г.

### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

#### **5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания.

#### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Проектная документация на объект капитального строительства «Малоэтажные многоквартирные дома со встроенными помещениями по ул. Таганрогской-Ключевой-Родниковой в г. Калининграде. Многоквартирные дома № 5.1, 5.2 (по ГП). 1 этап строительства» соответствует требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности.

Дата, по состоянию на которую действовали требования - 08.07.2022 г.

## **VI. Общие выводы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий объекта капитального строительства соответствуют требованиям действующих технических регламентов.

## **VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

### 1) Левина Наталья Алексеевна

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-1-10125  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.01.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.01.2028

### 2) Кусай Любовь Михайловна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-2-7877  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.12.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.12.2027

### 3) Макарич Евгения Васильевна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-7-10278  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.02.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.02.2027

### 4) Сметанин Анатолий Алексеевич

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-10-10188  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.01.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.01.2025

5) Соколовская Татьяна Аврамовна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-14-11016

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

6) Якубина Ольга Вячеславовна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-13-10387

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2028

7) Мовко Марина Викторовна

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-60-16-9923

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.11.2027

8) Миронов Вячеслав Сергеевич

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-2-6310

Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.10.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.10.2024

9) Маничев Вячеслав Юрьевич

Направление деятельности: 2.2.3. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-2-7066

Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.05.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.05.2027

10) Смирнов Дмитрий Сергеевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-2-8326

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.03.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.03.2027

11) Ягудин Рафаэль Нурмухамедович

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-17-11647

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.01.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.01.2029

12) Марущак Элина Ивановна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-5-2-10218

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.01.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.01.2028

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 335FD1005CAE559F4FC7D70297  
29082A

Владелец ЗАБАВСКАЯ ВИКТОРИЯ  
НИКОЛАЕВНА

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7B5F2E53000000026B99

Владелец Левина Наталья Алексеевна

Действителен с 21.03.2022 по 21.03.2023

Действителен с 18.03.2022 по 18.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4ECF6F54000000325D1  
Владелец Кусай Любовь Михайловна  
Действителен с 06.09.2022 по 06.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4FAC404A000000026B9B  
Владелец Макарич Евгения Васильевна  
Действителен с 21.03.2022 по 21.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4C7303C4000000026BAC  
Владелец Сметанин Анатолий  
Алексеевич  
Действителен с 21.03.2022 по 21.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 16CC5878000000026BAB  
Владелец Соколовская Татьяна  
Аврамовна  
Действителен с 21.03.2022 по 21.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 248578FF000000026BA6  
Владелец Якубина Ольга Вячеславовна  
Действителен с 21.03.2022 по 21.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7C23F545000000026976  
Владелец Мовко Марина Викторовна  
Действителен с 18.03.2022 по 18.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 617298001BAE6EB94C1C2495D  
489AB02  
Владелец Миронов Вячеслав Сергеевич  
Действителен с 12.01.2022 по 12.01.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4F9A284002BAFA6914CF2E3177  
2D9CE03  
Владелец Маничев Вячеслав Юрьевич  
Действителен с 11.10.2022 по 11.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 212922FA000000026BA2  
Владелец Смирнов Дмитрий Сергеевич  
Действителен с 21.03.2022 по 21.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 163848700B6AE08A04A4E3B05  
9A93B63A  
Владелец Ягудин Рафаэль  
Нурмухамедович  
Действителен с 16.06.2022 по 16.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 73D54DE1000000026BAD  
Владелец Марущак Элина Ивановна  
Действителен с 21.03.2022 по 21.03.2023

