

ООО «РегионСтройЭкспертиза»

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»**

регистрационный номер свидетельства об аккредитации  
RA.RU.611726  
RA.RU.611696

**НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

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

**УТВЕРЖДАЮ»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1F39689002BAF5FBB497B2AE32 3E36490
Владелец	ИВЛЕВ ВЛАДИСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ
Действителен	с 11.10.2022 по 11.01.2024

Генеральный директор  
ООО «Региональная Строительная Экспертиза»

Ивлев

Владислав Владимирович



2024 года

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Наименование объекта экспертизы:**

Строительство многоквартирных жилых домов  
в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева РСО-Алания.

(Россия, Северо-Кавказский федеральный округ,  
Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ,  
Северо-Западный муниципальный округ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева)

**Вид работ:**

Строительство

**Объект экспертизы:**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий.

**Предмет экспертизы:**

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

## **I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы:**

### **1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы:**

*Полное наименование:* Общество с ограниченной ответственностью «Региональная Строительная Экспертиза».

*Сокращенное наименование:* ООО «РегионСтройЭкспертиза».

*Место нахождения юридического лица:* 362040, Россия, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, пер. Станиславского, д.5 оф.706.

*Фактический адрес:* 362040, Россия, Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, пер. Станиславского, д.5 оф.706.

*Реквизиты юридического лица:* ИНН 1513075765. ОГРН 1191513002911. КПП 151301001.

*E-mail:* [regionexp@mail.ru](mailto:regionexp@mail.ru)

### **1.2. Сведения о заявителе:**

*Заявитель:*

*Полное наименование:* Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «СТУДИЯ КА».

*Сокращенное наименование:* ООО «СТУДИЯ КА».

Генеральный директор Кумаритов А.И.

*Место нахождения юридического лица:*

362043, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. А.Кесаева, 2 «а».

*Фактический адрес:*

362043, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. А.Кесаева, 2 «а».

тел./факс +79280700622

ИНН: 1513047479. ОГРН: 1141513001486. КПП: 151301001.

*Банковские реквизиты:*

Р\счет 407028107603400018893

Банк: Отделение №5230 ПАО Сбербанк России г. Ставрополь.

К\счет 30101810907020000615

БИК 040702615

### **1.3. Основания для проведения экспертизы:**

- заявление руководства ООО «СТУДИЯ КА» о проведении негосударственной экспертизы;
- договор на выполнение экспертных работ между ООО «РегионСтройЭкспертиза» и ООО «СТУДИЯ КА» от 24.12.2023 г. № 41-2023.

### **1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы:**

Федеральным законом от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

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

Перечень документов, представленных на негосударственную экспертизу в соответствии с требованиями п.13 Положения об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145:

- заявление о проведении экспертизы (реквизиты заявления приведены в п. 1.3 заключения);
- проектная документация по объекту капитального строительства: «Строительство многоквартирных жилых домов в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагка-

ева РСО-Алания»;

- задание на проектирование (сведения о задании на проектирование приведены в п. 2.7 заключения);
- задание на выполнение инженерных изысканий (реквизиты заданий на выполнение инженерных изысканий приведены в п. 3.6 заключения);
- выписка из реестра членов СРО (реквизиты выписки приведены в п. 2.5, 3.1 заключения).

**1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлена для проведения экспертизы:**

Не представлены.

**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:*

Строительство многоквартирных жилых домов в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева РСО-Алания.

*Почтовый адрес объекта капитального строительства:*

Россия. 362000. Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Северо-Западный муниципальный округ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592).

**2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта:**

*Функциональное назначение:*

Строительство.

Группа:

Жилые объекты для постоянного проживания.

Вид объекта строительства:

Многоквартирный жилой дом (6 - 10 этажей).

Код по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства): 01.02.001.004.

*Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность:*

Не принадлежит.

*Принадлежность к опасным производственным объектам в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 №116-ФЗ «Об опасных производственных объектах» (Приложение 1):*

Объект не относится к категории опасных производственных объектов.

Пожарная и взрывопожарная опасность:

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей:

Уровень ответственности:

Класс функциональной пожарной опасности: Ф1.3; Ф4.3.

Фоновая сейсмичность района 8 баллов.

Сейсмичность участка строительства 7 баллов.

Имеются.

Нормальный.

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

Представленные технико-экономические показатели по объекту:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество			
			Жилой дом- блок 1	Жилой дом- блок 2	Жилой дом- блок 3	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1.	Площадь земельного участка	га				0,8464
2.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1092,40	1092,40	517,90	2702,70
3.	Процент застройки, общий	%				32
4.	Этажность	эт.	9	9	9	9
5.	Количество этажей	эт.	10	10	10	10
6.	Количество секций	л/кл.	2	2	1	5
7.	Количество лифтов	шт.	2	2	1	5
8.	Количество квартир, всего	шт	112	112	48	272
	в том числе:					
	- 1-комнатных квартир	шт	64	64	24	152
	- 2-комнатных квартир	шт	40	40	16	96
	- 3-комнатных квартир	шт	8	8	8	24
9.	Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	9172,3	9172,3	4339,4	22684,0
	в том числе:					
	- зон общего пользования	м <sup>2</sup>	1368,90	1368,90	685,20	3423,00
10.	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	6168,80	6168,80	2853,60	15191,20
11.	Общая площадь встроенных офисных помещений	м <sup>2</sup>	806,90	806,90	407,00	2020,80
12.	Количество офисных помещений	шт	15	15	8	38
13.	Площадь подвала	м <sup>2</sup>	827,70	827,70	393,60	2049,00
14.	Строительный объем жилого здания	м <sup>3</sup>	33890,40	33890,40	16007,40	
	в том числе:					
	- надземной части	м <sup>3</sup>	31081,90	31081,90	14652,80	
	- подземной части	м <sup>3</sup>	2808,50	2808,50	1354,60	
15.	Расход воды и теплоэнергоснабжителей:					
	- годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·ч	417	537		

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество			
			Жилой дом- блок 1	Жилой дом- блок 2	Жилой дом- блок 3	Всего
1	2	3	4	5	6	7
	- суточное водопотребление здания	м <sup>3</sup> /сут	53,35	78,04		
	- расход газа	м <sup>3</sup> /ч	286,08	286,08	146,27	
16.	Продолжительность строительства,	мес.	24	24	12	
	в том числе:					
	подготовительный период	мес.	1	1	1	
17.	Уровень ответственности		2 (нормальный)			
18.	Класс энергетической эффективности		В	В	В	В
19.	Степень огнестойкости здания		II	II	II	II
20.	Класс функциональной пожарной опасности		Ф1.3; Ф4.3	Ф1.3; Ф4.3	Ф1.3; Ф4.3	Ф1.3; Ф4.3
21.	Класс конструктивной пожарной опасности		С.0	С.0	С.0	С.0

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

В комплекс зданий и сооружений различного назначения, входящих в состав сложного объекта, включены:

1. Жилой дом -блок1.

Почтовый адрес: Россия. 362000. Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Северо-Западный муниципальный округ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592).

2. Жилой дом -блок 2.

Почтовый адрес: Россия. 362000. Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Северо-Западный муниципальный округ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592).

Жилой дом -блок3.

Почтовый адрес: Россия. 362000. Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Северо-Западный муниципальный округ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592).

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

**2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт) объекта капитального строительства:**

Место расположения участка, выделяемого для размещения проектируемого объекта: Северо-Кавказский федеральный округ, РСО-Алания, г. Владикавказ, Северо-

Западный МО, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592).

Категория земель – «земли населенных пунктов».

Участок примыкает к активно застраиваемой зоне жилой городской застройки, испытывающей значительную техногенную нагрузку, на границе г. Владикавказа с Пригородным районом, восточнее с. Гизель, с правой стороны, и относится к зоне многофункциональной застройки (ОЖ).

Выделенный под застройку участок расположен на пустыре, свободном от строений и зеленых насаждений. Соседние участки в перспективе также предназначаются под застройку многоквартирными жилыми домами.

Выделенный под застройку участок имеет доступ с квартальных проездов жилой застройки Северо-Западного МО.

Инженерная инфраструктура района достаточно развита. Подключение проектируемого объекта к сетям водоснабжения, канализации, газо-и- электроснабжения производится на основании технических условий коммунально-эксплуатационных организаций.

Строения и зеленые насаждения, подлежащие сносу, на площадке отсутствуют.

В геоморфологическом отношении участок относится к 3-й левобережной надпойменной террасе р. Терек. Водоохранная зона р. Терек выдерживается.

Поверхность участка ровная, организованная, с незначительным уклоном к северу. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 637,77 до 639,10 м

Опасных природных и техногенных процессов на участке строительства нет.

В географическом отношении площадка относится к юго-восточной части Северо-Осетинской предгорной равнины Центрального Кавказа, характеризующейся умеренно-континентальным климатом. Климатические условия обуславливаются сезонной циркуляцией воздушных масс. Климат района строительства – умеренно-континентальный. Преобладающее направление ветров южное и юго-западное.

Согласно карте климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2012) исследуемая территория относится к климатическому району - III, подрайон - III Б. Район работ относится ко 2 (нормальной) зоне влажности.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет: для суглинка – 0,56 м, крупнообломочных грунтов – 0,82 м.

Эндогенные процессы: фоновая сейсмичность района – 8 баллов.

Поправки за грунтовые условия оценены по методу сейсмических жесткостей. Сейсмическая интенсивность участка может быть оценена величиной 7 баллов.

Участок изысканий расположен за пределами границ особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения. Подземные и поверхностные источники водоснабжения, охотничьи угодья, земли лесного фонда, скотомогильники, биотермические ямы, сибиреязвенные захоронения, несанкционированные свалки и полигоны ТБО, месторождения полезных ископаемых, объекты культурного наследия (внесенные в реестр, выявленные и обладающие признаками объекта культурного наследия, и их охранные зоны) на участке отсутствуют.

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

*Генеральная проектная организация:*

*Полное наименование:*

Общество с ограниченной ответственностью «СТУДИЯ КА».

*Сокращенное наименование:*

ООО «СТУДИЯ КА».

Генеральный директор Кумаритов А.И.

*Место нахождения юридического лица:*

Россия.362043, Республика Северная Осетия–Алания, г. Владикавказ, ул. А.Кесаева, 2 «а».

*Фактический адрес:*

Россия. 362043, Республика Северная Осетия–Алания, г. Владикавказ, ул. А.Кесаева, 2 «а».  
тел./факс +79280700622  
ИНН: 1513047479. ОГРН: 1141513001486. КПП: 151301001.

*Имеется:*

ВЫПИСКА из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах.

«Национальное объединение изыскателей и проектировщиков «НОПРИЗ»:

- 07.09.2023 (дата формирования выписки);
- № 1513047479-20230907-1138 (регистрационный номер выписки).

Является членом саморегулируемой организации Ассоциация «Объединение проектировщиков Южного и Северо-Кавказского округов» (СРО-П-033-30092009)

Регистрационный номер члена саморегулируемой организации: П-033-001513047479-0933.

Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации: 14.06.2018 г.

*Субподрядная проектная организация:*

Сведения отсутствуют.

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке экономически эффективной проектной документации:**

Не представлены.

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

- техническое задание на проектирование, согласованное руководством ООО «СТУДИЯ КА», и утвержденное заказчиком.

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

*Представлены:*

- копия градостроительного плана земельного участка № Ru-15-2-09-1-00-2023-0229, подготовленного на основании заявления ООО «СТК-2020» от 06.12.2023 г. № 9218п. План подготовлен главным специалистом отдела градостроительных планов земельных участков и адресной регистрации Управления архитектуры и градостроительства г. Владикавказа О.М. Плечко. Дата выдачи 15.12.2023 г. (на земельный участок площадью 0,8464 га, кадастровый номер 15:09:0000000:6592–территориальная зона ОЖ (зона многофункциональной застройки) подзона В.

\*) п.2.6- многоэтажная жилая застройка.

(Размещение многоквартирных домов этажностью девять этажей и выше), предельное количество этажей – не нормируется; предельная высота здания – не нормируется.

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

Представлены копии разрешительных документов на присоединение к инженерным сетям:

- технические условия ООО «Просвет» для присоединения к электрическим сетям от 25.09.2023 г. № 204/2023;
- Изменения №1 в технические условия ООО «Просвет» от 25.09.2023 № 204/2023;

- технические условия ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения», г. Владикавказ, подключения к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения от 12.12.2023 г. № 100, взамен ранее выданных ТУ №92 от 21.11.2023г. от 15.08.2023 г. №41;
- технические условия ООО «Газпром газораспределение Владикавказ» на присоединение газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 11.12.2023.№3071.

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

- 15:09:0000000:6592.

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

*Застройщик:*

*Полное наименование:*

Общество с ограниченной ответственностью «СТК-2020».

*Сокращенное наименование:*

ООО «СТК-2020».

Генеральный директор Газзаева А.П.

*Место нахождения юридического лица:*

Россия.362045, Республика Северная Осетия–Алания, г. Владикавказ, ул. Владикавказская, д.67, помещение 4.

*Фактический адрес:*

Россия.362045, Республика Северная Осетия–Алания, г. Владикавказ, ул. Владикавказская, д.67, помещение 4.

тел./факс +79280700622

ИНН: 1513080613. ОГРН: 1201500002868. КПП: 151301001.

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

*Инженерно-геодезические изыскания*

Подготовка отчетной документации по результатам инженерно-геодезических изысканий выполнена в декабре 2023 г.

*Инженерно-геологические изыскания*

Подготовка отчетной документации по результатам инженерно-геологических изысканий выполнена в декабре 2023 г.

*Инженерно-гидрометеорологические изыскания*

Подготовка отчетной документации по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий выполнена в декабре 2023 г.

*Инженерно-экологические изыскания*

Подготовка отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий выполнена в декабре 2023г.

*Организация, подготовившая отчетную документацию о выполнении инженерно-геодезических изысканий:*



*Полное наименование:*

Общество с ограниченной ответственностью «СТУДИЯ КА».

*Сокращенное наименование:*

ООО «СТУДИЯ КА».

Генеральный директор Кумаритов А.И.

*Место нахождения юридического лица:*

Россия.362043, Республика Северная Осетия–Алания, г. Владикавказ, ул.А.Кесаева, 2 «а».

*Фактический адрес:*

Россия.362043, Республика Северная Осетия–Алания, г. Владикавказ, ул.А.Кесаева, 2 «а».

тел./факс +79280700622

ИНН: 1513047479. ОГРН: 1141513001486. КПП: 151301001.

*Имеется:*

ВЫПИСКА из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах.

«Национальное объединение изыскателей и проектировщиков «НОПРИЗ»:

- 07.09.2023 (дата формирования выписки);
- № 1513047479-20230907-1136 (регистрационный номер выписки).

Является членом саморегулируемой организации Саморегулируемая организация «Ассоциация изыскателей Северо-Кавказского округа» (СРО-И-049-001513047479-0101)

Регистрационный номер члена саморегулируемой организации: И-049-001513047479-0101.

Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации: 16.03.2021г.

*Организация, подготовившая отчетную документацию о выполнении инженерно-геологических изысканий, инженерно-гидрометеорологических изысканий, инженерно-экологических изысканий:*

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Севосгеология».

Генеральный директор С.А. Гогичева.

*Местонахождение юридического лица:*

362020, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ш. Джигкаева, 5.

тел./факс (928) 685-43-98

e-mai: gud\_nuas@mail.ru.

ИНН: 1513051940. ОГРН: 1141513006227. КПП: 151301001.

*Имеется:*

ВЫПИСКА из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах.

«Национальное объединение изыскателей и проектировщиков «НОПРИЗ»:

- 15.01.2023 (дата формирования выписки);
- № 1513051940-20230115-1609 (регистрационный номер выписки).

Является членом саморегулируемой организации Ассоциация Саморегулируемая организация «МежрегионИзыскания» (СРО-И-035-26102012)

Регистрационный номер члена саморегулируемой организации: И-035-001513051940-0254.

Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации: 31.03.2017 г.

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

Место расположения участка, выделяемого для размещения проектируемого объекта: Северо-Кавказский федеральный округ, РСО-Алания, г. Владикавказ, Северо-Западный МО, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592).

Категория земель – «земли населенных пунктов».

Участок примыкает к активно застраиваемой зоне жилой городской застройки, испытывающей значительную техногенную нагрузку, на границе г. Владикавказ с Пригородным районом, восточнее с. Гизель, с правой стороны, и относится к зоне многофункциональной застройки (ОЖ).

Выделенный под застройку участок расположен на пустыре, свободном от строений и зеленых насаждений.

В геоморфологическом отношении участок относится к 3-й левобережной надпойменной террасе р. Терек. Водоохранная зона р. Терек выдерживается.

Поверхность участка ровная, организованная, с незначительным уклоном к северу. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 637,77 до 639,10 м

Опасных природных и техногенных процессов на участке строительства нет.

В географическом отношении площадка относится к юго-восточной части Северо-Осетинской предгорной равнины Центрального Кавказа, характеризующейся умеренно-континентальным климатом. Климатические условия обуславливаются сезонной циркуляцией воздушных масс. Климат района строительства – умеренно-континентальный. Преобладающее направление ветров южное и юго-западное.

Согласно карте климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2020) исследуемая территория относится к климатическому району - III, подрайон - III Б. Район работ относится ко 2 (нормальной) зоне влажности.

Климат г. Владикавказ умеренный, среднегодовая температура воздуха +8,4<sup>0</sup>С. Амплитуда колебаний температур – 63<sup>0</sup>С (от +38<sup>0</sup>С до – 25<sup>0</sup>С).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет: для суглинка – 0,56 м, крупнообломочных грунтов – 0,82 м.

К опасным явлениям погоды относятся: град, интенсивные осадки, ливни, опасные гололедно-изморозевые отложения.

Эндогенные процессы: фоновая сейсмичность района – 8 баллов.

Поправки за грунтовые условия оценены по методу сейсмических жесткостей. Сейсмическая интенсивность участка может быть оценена величиной 7 баллов.

Участок изысканий расположен за пределами границ особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения. Подземные и поверхностные источники водоснабжения, охотничьи угодья, земли лесного фонда, скотомогильники, биотермические ямы, сибиреязвенные захоронения, несанкционированные свалки и полигоны ТБО, месторождения полезных ископаемых, объекты культурного наследия (внесенные в реестр, выявленные и обладающие признаками объекта культурного наследия, и их охранные зоны) на участке отсутствуют.

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

*Застройщик:*

*Полное наименование:*

Общество с ограниченной ответственностью «СТК-2020».

*Сокращенное наименование:*

ООО «СТК-2020».

Генеральный директор Газзаева А.П.

*Место нахождения юридического лица:*

Россия.362045, Республика Северная Осетия–Алания, г. Владикавказ, ул. Владикавказская, д.67, помещение 4.

*Фактический адрес:*

Россия.362045, Республика Северная Осетия–Алания, г. Владикавказ, ул. Владикавказская, д.67, помещение 4.

тел./факс +79280700622

ИНН: 1513080613. ОГРН: 1201500002868. КПП: 151301001.

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

Необходимость выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-геофизических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий и предпроектного обследования установлена в Техническом задании на проектирование по объекту: «Строительство многоквартирных жилых домов в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева РСО-Алания», утвержденном заказчиком.

#### *1. Инженерно-геодезические изыскания.*

Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий утверждено 05.02.2023г. руководством ООО «СТК-2020», и согласовано генеральным директором ООО «СТУДИЯ КА» А.И. Кумаритовым.

В техническом задании предусмотрено следующее:

- выполнение топографической съёмки местности в М 1:500, с сечением рельефа горизонталями 0,5 м;
- создание планово-высотной опорной сети;
- создание информационной цифровой модели местности;
- сбор сведений об эксплуатирующих организациях инженерных сетей (коммуникаций); согласование всех имеющихся инженерных сетей (коммуникаций) с балансо-содержателями;
- составление технического отчёта;
- система координат -МСК-15, система высот - Балтийская.

#### *2. Инженерно-геологические изыскания.*

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий утверждено 09.01.2023 г генеральным директором ООО «СТУДИЯ КА» А.И. Кумаритовым, и согласовано генеральным директором ООО «Севосгеология» С.А. Гогичевой.

Согласно техническому заданию предусматривается выполнить комплексное изучение инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования и строительства объекта, в случае наличия опасных природных процессов выдать рекомендации по снижению их негативного воздействия.

#### *3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.*

Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий утверждено 09.01.2023 г. генеральным директором ООО «СТУДИЯ КА» А.И. Кумаритовым, и согласовано генеральным директором ООО «Севосгеология» С.А. Гогичевой.

Уровень ответственности сооружений - нормальный.

Основными целями и задачами инженерно-гидрометеорологических изысканий являются:

- выполнение инженерно-гидрологических и метеорологических работы в соответствии с СП 11-103-97 и СП 47.13330.2012, а также иных нормативных документов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

В результатах инженерно-гидрометеорологических изысканий необходимо представить:

- характеристику климатических условий района работ: температурного режима, объема выпадения осадков, ветровых нагрузок, снеговых нагрузок, возможности влияния на площадку поверхностных водных потоков, возможности проявления неблагоприятных и опасных гидрометеорологических процессов.
- гидрологическую характеристику режима водотоков, расчет необходимости инженерной защиты от затопления паводковыми водами реки и расчет поверхностного стока к ремонтируемому участку для принятия проектного решения;
- характеристику опасных атмосферных явлений;
- камеральную обработку полученных материалов по результатам полевых работ, составление технического отчета и его графической части. Приложением к техническому заданию на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий является ситуационный план участка.

#### *4. Инженерно-экологические изыскания.*

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий утверждено 09.01.2023 г. генеральным директором ООО «СТУДИЯ КА» А.И. Кумаритовым и согласовано генеральным директором ООО «Севосгеология» С.А. Гогичевой.

Техническое задание предусматривает выполнение инженерно-экологических изысканий в соответствии с требованиями:

- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
- Постановления Правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;
- Приказа Минрегиона России от 30.12.2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям по подготовке проектной документации по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства» с целью:

с целью:

- оценки экологического состояния рассматриваемой территории;
- получения материалов о природных условиях территории, на которой будет осуществляться комплекс строительных работ и о факторах техногенного воздействия на экосистемы;
- прогноза возможных изменений природных и техногенных условий указанной территории применительно к объекту капитального строительства при осуществлении работ, необходимых для разработки решений относительно рассматриваемой территории;
- получения исходных данных для проектирования, а также дополнительной информации, необходимой для разработки раздела проектной документации «Мероприятия по охране окружающей среды».

### **3.5. Сведения о программе инженерных изысканий:**

#### *1. Инженерно-геодезические изыскания.*

Программа производства инженерно-геодезических изысканий утверждена 05.02.2023 г. генеральным директором ООО «СТУДИЯ КА» А.И. Кумаритовым, и согласовано руководством ООО «СТК-2020».

Программой выполнения инженерно-экологических изысканий предусматривается:

- сбор и систематизация фондовых материалов по состоянию окружающей среды, материалов инженерно-экологических изысканий и исследований сторонних организаций в районе намечаемых работ;
- проведение полевых инженерно-экологических работ;

- выявление возможных источников загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных вод исходя из анализа современной ситуации и целей использования территории;
- лабораторные исследования;
- камеральная обработка материалов;
- выпуск технического отчета.

Основными задачами изысканий являются: предотвращение, минимизация или ликвидация вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий; сохранение оптимальных условий жизни населения; экологическое обоснование работ по строительству многоквартирных жилых домов в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева РСО-Алания.

#### *2 Инженерно-геологические изыскания.*

Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий утверждена 09.01.2023 г. генеральным директором ООО «Севосгеология» С.А. Гогичевой, и согласована генеральным директором ООО «СТУДИЯ КА» А.И. Кумаритовым.

В программе указано: расположение объекта, назначение работ, виды и объемы работ, методика и технология выполнения работ, контроль и приемка работ, техника безопасности, нормативные документы.

Программой предусмотрено:

- определить геологическое строение, гидрогеологические условия, уровень грунтовых вод, физико-механические свойства грунтов, прочностные и деформационные характеристики грунтов;
- провести изучение инженерно-геологических условий района строительства с определением наличия опасных геологических процессов.

Для этих целей предусматриваются следующие виды и объемы работ:

- рекогносцировочное обследование площади проведения работ км;
- проходка скважин;
- отбор проб грунтов нарушенной и ненарушенной структуры;
- при наличии грунтовых вод провести гидрогеологические исследования и отобрать пробы на агрессивность;
- лабораторные исследования проводить в соответствии с ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 25584-2016, ГОСТ 25100-2020;
- камеральные работы и составление отчета.

#### *3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.*

Программа на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий утверждена 09.01.2023 г. генеральным директором ООО «Севосгеология» С.А. Гогичевой, и согласована директором ООО «СТУДИЯ КА» А.И. Кумаритовым.

Программа работ содержит общие сведения о районе работ, ставит цели и задачи изысканий для разработки проектной документации, дает представление о гидрометеорологической изученности, природных условиях района изысканий с климатической и гидрологической характеристикой.

В программе работ определяются виды и объемы изысканий, приводятся методы определения расчетных характеристик, приводятся мероприятия по технике безопасности, охране окружающей среды, проведение контроля качества работ и их метрологическое обеспечение при выполнении данного вида изысканий, приводятся перечень представляемых материалов, их вид и количество, перечень нормативных документов используемых для выполнения изысканий.

#### *4. Инженерно-экологические изыскания.*

Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий утверждена 09.01.2023 г. генеральным директором ООО «Севосгеология» С.А. Гогичевой, и согласована директором ООО «СТУДИЯ КА» А.И. Кумаритовым.

Программой выполнения инженерно-экологических изысканий предусматривается: сбор и систематизация фондовых материалов по состоянию окружающей среды, материалов инженерно-экологических изысканий и исследований сторонних организаций в районе намечаемых работ, проведение полевых инженерно-экологических работ, Лабораторные работы, камеральная обработка материалов и выпуск технического отчета.

Основными целями изысканий являются: предотвращение, минимизация или ликвидация вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий; сохранение оптимальных условий жизни населения; экологическое обоснование работ по строительству объектов жилой застройки.

**3.5. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий:**

- справка ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС (Северо-Осетинский ЦГМС) о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе исследуемой территории рассчитанные на период 2020-2025г.г.;
- ситуационный план – схема расположения участков проводимых изысканий;
- обзорная карта-схема фактического материала;
- карта-схема фактического материала;
- карта схема современного экологического состояния территории.

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

**4.1. Описание результатов инженерных изысканий**

**4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (указывается отдельно по каждому виду инженерных изысканий с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы):**

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.	12/01-2023-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий.	ООО «СТУДИЯ КА»
2.	3-01-2023-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий.	ООО «Севосгеология»
3.	3-01-2023-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.	
4.	3-01-2023-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.	

*Инженерно-геодезические условия.*

Место расположения участка, выделяемого для размещения проектируемого объекта: «Строительство многоквартирных жилых домов в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева РСО-Алания» -северо-западная окраина г. Владикавказа, район пересечения ул. Весенняя с ул. Гагкаева.

Выделенный под застройку участок началу изысканий и проектирования свободен от зеленых насаждений и от строений.

В географическом отношении площадка относится к юго-восточной части Северо-Осетинской предгорной равнины Центрального Кавказа, характеризующейся умеренно-континентальным климатом.

В геоморфологическом отношении участок относится к 3-й левобережной надпойменной террасе р. Терек. Водоохранная зона р. Терек выдерживается.

Уровень урбанизации достаточно высок – в непосредственной близости проходят линии электропередач, коммуникации (водопровод, канализационные сети, газопровод, связь).

Поверхность участка – относительно ровная, с незначительным уклоном в северном, северо-западном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 637,77 до 639,10 м.

Опасных природных и техногенных процессов на участке строительства нет.

Опасные экзогенные геологические процессы и явления вблизи участка изысканий не наблюдаются.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле 5.3 СП 22.13330.2011, с учетом СНиП 23-01-99, СП 131.13330.2012 и составляет: для глинистых грунтов - 55 см, крупнообломочных - 82 см.

*Инженерно-геологические, инженерно-геофизические условия.*

Инженерно-геологические работы проводились в январе 2023 г.

Основными видами работ является инженерно-геологическое обследование района и площадки, бурение скважин, отбор проб, лабораторные исследования и камеральные работы.

Категория сложности инженерно-геологических условий – 2 (средняя).

В тектоническом отношении территория г. Владикавказ приурочена к области перехода невысоких предгорий Главного Кавказского хребта в слабонаклонную предгорную равнину. С юга г. Владикавказ ограничен грядями Лесистого хребта, носящего название Черных гор.

В геологическом отношении участок расположен на верхнеплейстоценовых аллювиальных (а-Q<sub>III-IV</sub>) галечниковых отложениях с суглинистым заполнителем до 30%, с валунами до 20%. Обломочный материал не отсортирован. Валунны, галька и гравий хорошо окатанные, залегают горизонтально. Вскрытая мощность настоящими изысканиями галечниковых грунтов 4,65-6,80 м по результатам бурения скважин на воду более 100 м. Гравийно-галечниковые отложения перекрываются суглинистыми грунтами полутвердой консистенции, мощностью 0,10-0,45 м, выше залегает слой почвенно-растительный, мощностью 0,2-0,4 м.

Слой грунтов имеют повсеместное распространение, залегают субгоризонтально, по мощности выдержанные.

Опасные природные процессы на участке:

- высокая сейсмичность;
- потенциальное подтопление

Участок работ находится в интенсивно застраиваемой части г. Владикавказ, испытывающий значительную техногенную нагрузку.

Геолого-литологический разрез участка изучен на глубину 6÷8 м.

В литолого-стратиграфическом разрезе с учетом генезиса и физико-механических свойств грунтов, в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020 до изученной глубины выделены 4 инженерно-геологических элемента. В состав литологических разновидностей грунтов, слагающих участок, входят следующие отложения:

- ИГЭ 1 (tQ<sub>IV</sub>) – с поверхности залегает насыпной грунт - представлен – смесью почвенно-растительного слоя с суглинком и галечниковыми грунтами. Мощность слоя 0,2-0,7 м. Физико-механические свойства грунта не изучались;
- ИГЭ-2 (pedQ<sub>IV</sub>) - почвенно-растительный слой. Физико-механические свойства не изучались. Мощность слоя 0,2-0,4 м;
- ИГЭ-3 (Q<sub>III-IV</sub>) – суглинок полутвердой консистенции, не просадочные. Суглинки ИГЭ-3 не являются основанием для фундаментов, полевые исследования грунтов не проводилось. Средние показатели: плотность грунта при естественной влажности  $\rho_{cp}=1,90$  г/см<sup>3</sup>, плотность сухого грунта  $\rho_{dcp}=1,55$  г/см<sup>3</sup>, влажность  $W_{cp} = 22,9\%$ , пористость  $n_{cp} = 43,0\%$ , коэффициент пористости  $e = 0,75$ . Меха-

нические характеристики по СП 20.13330-2016: угол внутреннего трения  $\varphi_n=22^\circ$ , удельное сцепление  $C_n=23$  кПа, модуль деформации  $E_0=13$  МПа.

Расчетное сопротивление грунтов ИГЭ-3 - 150 кПа (СП 22.13330.2016 Приложение Б табл.Б.3).

Группа грунтов по трудности разработки - 1 гр.35г.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к стали высокая ( $j = 0,30-0,38$  А/м<sup>2</sup>,  $p = 15,6-17,5$  Ом/м).

- ИГЭ 4 (аQ<sub>IV</sub>) – галечниковый грунт с суглинистым заполнителем до 30%, с включением валунов до 20%. Вскрытая мощность слоя колеблется от 4,65 до 6,80 м. Гранулометрический состав грунта изучен по 17 пробам, заполнителя по 10 пробам.

Средние показатели: влажность  $W = 13,7\%$ , плотность  $\rho = 2,09$  т/м<sup>3</sup>, плотность сухого грунта  $\rho_d = 1,84$  т/м<sup>3</sup>, пористость  $n_{cp} = 31,4\%$ , коэффициент пористости  $e = 0,46$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n=280$ ;  $\varphi_I=280$ ;  $\varphi_{II}=240$ ; удельное сцепление  $n=14$ кПа;  $C_I=8$ кПа;  $C_{II}=5$ кПа; модуль деформации – 34 МПа. По штамповым испытаниям – 35Мпа. Принять значения по Расчету ДальНИИСа.

Расчетное сопротивление грунта R - 400 кПа.

По данным гранулометрического анализа в грунтах ИГЭ 4 преобладают фракции более 2 мм (75,3), следовательно, они квалифицируются как галечниковые грунты.

Степень агрессивности грунтов ИГЭ-4 к бетону марок всех типов бетонов марок W4 - W20 неагрессивная, к арматуре в железобетонных конструкциях - неагрессивная ( $SO_4$  -142,5мг/кг, Cl- - 42,2мг/кг).

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к стали низкая и средняя ( $j = 0,02-0,03$ А/м<sup>2</sup>,  $p = 196-211$  Ом/м).

*Гидрогеологические условия.*

В гидрогеологическом отношении район характеризуется отсутствием грунтовых вод до разведанной глубины 8,0 м.

По архивным данным первый водоносный горизонт находится на глубине более 100 м от дневной поверхности.

*Геологические и инженерно-геологические процессы*

Геологические процессы представлены эндогенными процессами - высокой сейсмичностью.

*Специфические грунты*

В соответствии с СП 446.1325800-2019, прилож.А в пределах участка работ к грунтам, обладающим специфическими свойствами, относятся техногенные образования (насыпные грунты) - ИГЭ-1, представленные смесью галечниковых грунтов и суглинков с почвенно-растительным слоем. Мощность слоя до 0.2-0,7 м.

Физико-механические свойства грунтов данного слоя не изучались, использовать слой в качестве основания без предварительного уплотнения или замены не рекомендуется.

*Сейсмичность района* работ согласно карте общего сейсмического районирования (ОСР-2015) сейсмическая активность района исследования (г. Владикавказ) по карте А составляет 8 баллов.

С учетом конкретных грунтовых условий участка категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Уточненную сейсмичность площадки принимается по данным сейсмического микрорайонирования, проведенной для данной площадки. Уточненная сейсмичность участка составляет: по карте ОСР 2015-В – 7,46 балла.

Уточненная расчетная сейсмичность площадки строительства по карте ОСР 2015-В принимается равным 7,00 балла, максимальное пиковое ускорение 696 см/с<sup>2</sup>.

Степень опасности природных процессов – весьма опасная.

*Подтопление.*

По прогнозу изменений уровня подземных вод район III-Б в соответствии с СП 11-105-97 ч.2 (Приложение И) большая часть исследуемой территории относится:



- по наличию процесса подтопления –к II области –*потенциально подтопляемые*;
- по условиям развития процесса – к району - II-A<sub>2</sub> -*потенциально подтопляемые* в результате экстремальных природных условий;
- по времени развития процесса - к району II-A<sub>2</sub> – 1, 2, ..., n- Медленное повышение уровня грунтовых вод с прогнозируемым подтоплением через Т лет.

При проектировании рекомендуется предусмотреть мероприятия в соответствии с п.5.4 СП 22.13330.2011:

- гидроизоляцию проектируемых сооружений от попадания грунтовых и поверхностных вод;
- уплотнение обратной засыпки «пазух» фундаментов; планировку площадки для отвода атмосферных осадков;
- транспортирование и отвод поверхностных вод с территории площадки.

Другие геологические и инженерно-геологические процессы на участке отсутствуют.

#### *Инженерно-гидрометеорологические условия.*

В результате выполненных полевых и камеральных работ получены следующие результаты:

По степени метеорологической изученности участок оценивается как «изученный». Климатическая характеристика составлена по данным метеостанции «Владикавказ», имеющей достаточно продолжительный ряд наблюдений за комплексом метеоэлементов и расположенной в непосредственной близости от района работ.

Первостепенное значение среди климатообразующих факторов имеет географическое положение. Высота над уровнем моря от 638,45 до 639,60 м.

На климат в изучаемом районе оказывают влияние несколько физико-географических факторов, из которых наиболее существенны солнечная радиация, система атмосферной циркуляции и рельеф.

В географическом отношении участок относится к южной части Северо-Осетинской наклонной равнины Центрального Кавказа, характеризующейся умеренно-континентальным климатом. Территория расположения объекта относится к умеренно-холодному горному климатическому поясу. Зима здесь многоснежная с устойчивым снеговым покровом и частыми вторжениями холода с севера, лето короткое, умеренно-теплое с частыми ливнями и грозами. Близость Главного Кавказского хребта и его отрогов является причиной пониженных среднегодовых температур воздуха.

Согласно карте климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2020) исследуемая территория относится к климатическому району - III, подрайон - III Б.

В соответствии с СП 20.13330.2016 и рекомендуемого приложения Ж, район изысканий относится:

- к I району по весу снегового покрова земли  $S_g = 0,5$  кПа (50 кг/м<sup>2</sup>), (карта 1);
- к району IV по давлению ветра  $W_0 = 0,48$  кПа (48 кг/м<sup>2</sup>), (карта 2 г);
- к району V по толщине стенки гололеда (не менее 20 мм) (карта 3а);
- по нормативным значениям минимальной температуры воздуха – минус 25<sup>0</sup>С (карта 4);
- по нормативным значениям максимальной температуры воздуха – +34<sup>0</sup>С (карта 5).

Средняя многолетняя годовая температура воздуха - 8,9<sup>0</sup>С.

Абсолютный минимум температуры воздуха - минус 27,7<sup>0</sup>С (февраль). Абсолютный максимум температуры воздуха - 38<sup>0</sup>С (июнь), в августе – 39,2<sup>0</sup>С. Средняя месячная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) - 20,1<sup>0</sup>С. Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) - минус 3,1<sup>0</sup>С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 13<sup>0</sup>С.

Число дней с переходом через 0<sup>0</sup>С составляет 81,2 дня. Переход среднесуточных температур воздуха через 0<sup>0</sup>С отмечается в среднем 20 февраля и 8 декабря, средняя про-

должительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше 0°C составляет 281 день.

Переход среднесуточных температур воздуха через 5°C отмечается в среднем 25 марта и 09 ноября, средняя продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше 5°C составляет 230 дней.

Переход среднесуточных температур воздуха через 15°C отмечается в среднем 15 мая и 20 сентября. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше 15°C составляет 129 дней.

Средняя продолжительность безморозного периода в воздухе - 198 дней.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 0,55м, крупнообломочных 0,82м.

Среднее количество выпадающих осадков за год - 967 мм. Средняя многолетняя сумма осадков теплого периода составляет 766 мм, холодного периода - 201 мм. Суточный максимум осадков - 131,2 мм.

Суточный максимум осадков обеспеченностью  $P=1\%$  - 133 мм.

Средняя относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 78,1 %, наиболее теплого - 72,9%, средняя годовая - 75,4%.

Первый снег в горах выпадает 14 ноября, а постоянный снежный покров устанавливается 20 декабря. Дата разрушения устойчивого снежного покрова - 01 марта, дата схода снежного покрова - 01 апреля.

Снеговой покров держится в среднем 18 дней. Снежный покров наблюдается в среднем в период с 23 декабря по 26 февраля. Устойчивый снежный покров не образуется. Средняя высота снежного покрова - 16 см, наибольшая - 44 см (II снеговой район).

Преобладающее направление ветра - юго-восточное (20 % случаев) и южное (19 % случаев), повторяемость штилей - 33%. Средняя годовая скорость ветра составляет 1,6 м/с, колеблется от 1,5 м/с в октябре-декабре до 2,1 м/с в июне. Наибольшая скорость ветра, возможная один раз в год составляет 13 м/с, 1 раз в 5 лет - 29 м/с, 1 раз в 10 лет - 32 м/с, 1 раз в 20 лет - 36 м/с, максимальная при порыве - 40 м/с.

При рекомендуется принять нормативное давление ветра, равное 800 кПа. Температура воздуха при гололеде - минус 5 °С.

Максимальный диаметр отложения гололеда на проводах - 30 мм (V районе по гололеду). Среднее число дней за год:

- со снежным покровом - 52;
- с грозой - 31,7;
- с туманами - 54,4;
- с метелью - 1;
- с сильным ветром - 7,3;
- с гололедом и изморозью - 16,9;
- со сложными отложениями - 6,1.

Участок изысканий расположен в районе с опасными метеорологическими явлениями: сильный дождь - 2 дня за год; сильный ливень - 3 дня за год, крупный град - 1,7 дней в год; сильный ветер - ежегодно, сильные снегопады - 2 дня за год, опасные гололедно-изморозевые отложения на проводах - 1 раз в 5 лет.

#### *Гидрологические условия*

В орографическом отношении участок находится в южной части Осетинской наклонной предгорной равнины. В геоморфологическом отношении равнина представляет собой тектоническую депрессию, выполненную преимущественно аллювиальными и аллювиально-флювиогляциальными отложениями. Современный рельеф является следствием аккумуляции четвертичных валунно-галечниковых отложений. Осетинская равнина носит характер котловины, поверхность которой сильно изрезана горными реками. Главными элементами форм рельефа на участке строительства являются пойма и надпойменные террасы р. Терек.

Река Терек, протекает западнее участка строительства. На объект строительства р. Терек не оказывает влияние, так как участок расположен на 2-й надпойменной террасе реки, значительно возвышающейся над поймой.

Главной водной артерией района является р. Терек, протекающая севернее участка изысканий. Свое начало берет из-под ледников горы Зилга-хох (Республика Южная Осетия), абсолютная отметка истоков -2713 м. Протекает по территориям Грузии, Северной Осетии, Кабардино-Балкарии, Ставропольского края, Чечни и Дагестана. Длина реки 623 км, площадь бассейна 43 200 км<sup>2</sup>. Длина реки от истоков до участка проведения работ составляет 157 км. Площадь водосбора 1490 кв.км, площадь современного оледенения в верховьях реки 22,3 кв.км. Питание реки смешанное, около 70 % стока приходится на весенне-летний период. Наибольшая водность в июле — августе, наименьшая — в феврале. Среднегодовой расход воды — в 530 км от устья (у Владикавказа) 34 м<sup>3</sup>/с, в 16 км от устья 305 м<sup>3</sup>/с. Мутность 400—500 г/м<sup>3</sup>. За год Терек выносит от 9 до 26 млн т взвешенных наносов. Ледовый режим неустойчив (ледостав лишь в отдельные суровые зимы). В районе участка река промерзает только у берегов. Для участка проектируемого строительства р. Терек не оказывает влияние.

#### *Инженерно-экологические условия.*

Инженерно-экологические изыскания выполнены с целью: получения исходных данных для экологического обоснования проведения работ по строительству многоквартирных жилых домов в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева РСО-Алания, а также для оценки современного состояния окружающей среды и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки.

Для получения необходимых и достаточных данных для проектирования объекта программой работ предусматривается проведение комплекса инженерно-экологических изысканий.

Инженерно-экологические изыскания выполнялись в три этапа: подготовительный период, полевые исследования, камеральный период.

При проведении работ осуществлялся сбор и анализ фондовых и справочных материалов, проработка литературы, находящейся в открытой печати. Проводилось маршрутное обследование территории, геоботаническое и почвенное обследование. Техническая обработка материала и подготовка отчета осуществляется в установленном порядке.

Участок изысканий расположен по адресу: РСО-Алания, Северо-Западный МО, г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева. Кадастровый номер: 15:09:0000000:6592. Поверхность площадки ровная, выровненная с общим незначительным уклоном северо-западном направлении. Абсолютные отметки изменяются от 637,77 до 639,10 м.

В инженерно-геологическом строении на участке изысканий принимают участие отложения четвертичного (Q<sub>III-IV</sub>) возраста.

Коренные породы залегают на больших глубинах и существенного влияния на объект не окажут. Делювиальные грунты на описываемом участке распространены повсеместно и покрывают чехлом аллювиальные галечниковые грунты.

Непосредственно на участке изысканий по данным бурения и лабораторных исследований грунтов выделены следующие литологические разновидности грунтов сверху вниз в порядке наложения:

- современные техногенные грунты (tQ<sub>IV</sub>) 0,20-0,70 м.
- почвенно-растительный слой 0,20-0,40 м.
- суглинки полутвердой консистенции 0,10-0,45 м (Q<sub>III-IV</sub>).
- аллювиально-флювиогляциальные отложения (afQ<sub>III</sub>) – галечниковый грунт с суглинистым заполнителем до 30% с валунами до 20%. Вскрытая мощность слоя 4,65-6,80 м (по архивным данным более 100 м).

В геоморфологическом отношении участок изысканий находится в южной части Северо-Осетинской наклонной равнины, на III левобережной террасе р. Терек.

Первый водоносный горизонт, по данным бурения на воду в г. Владикавказе залегает на глубине 125-145 м от поверхности. Грунтовые воды пробуренными скважинами до глубины 8,0 м не вскрыты, грунты сухие.

В тектоническом отношении территория г. Владикавказ приурочена к области перехода невысоких предгорий Главного Кавказского хребта в слабонаклонную предгорную равнину. С юга г. Владикавказ ограничен грядами Лесистого хребта.

Сейсмичность участка изысканий, согласно ОСР-2015 карте А, для объектов массового строительства составляет 8 баллов. Поправки за грунтовые условия оценены по методу сейсмических жесткостей. Сейсмическая интенсивность участка может быть оценена величиной 7 баллов.

Участок изысканий находится в интенсивно застроенной части г. Владикавказ. Категория земель – «земли населенных пунктов». Коммуникации на участке изысканий представлены наземными линиями электропередач, подземными линиями сетей связи, бытовой канализацией, теплосетью и питьевым водопроводом.

По климатическим характеристикам, связанным с количеством инверсий, способности воздушного бассейна к очищению от загрязнений за счет их разложения, район относится к III зоне повышенной континентальности, в связи с чем, состояние территории оценивается как «ограниченно-благоприятное».

Климат участка изысканий умеренно континентальный. Климатические условия г. Владикавказа определяются его географическим положением, близостью Кавказского хребта. Климат г. Владикавказа слагается под действием циркуляционных процессов умеренного пояса.

Средняя годовая температура воздуха – 8,8°C, среднемесячная января – минус 3,1°C, среднемесячная июля – 20,1°C. В среднем за год выпадает 970 мм осадков, большая их часть (79%) приходится на теплую часть года. Среднегодовая скорость ветра – 1,4 м/с, особенностью ветрового режима является преобладание южной и юго-восточной составляющих.

Участок изысканий расположен в антропогенно освоенной части г. Владикавказ, ул. Весенняя. В границах участка изысканий отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, республиканского и местного значения;
- полигоны для размещения ТКО, несанкционированные свалки, скотомогильники, биотермические ямы и сибирезвенные захоронения, и их санитарно-защитные зоны;
- подземные и поверхностные источники водоснабжения и их СЗЗ;
- зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- лицензированные участки местного значения, содержащие общераспространенные полезные ископаемые;
- земли государственного лесного фонда, защитные леса и лесопарки;
- виды флоры и фауны, внесенные в Красные книги РФ и РСО-Алания;
- пути миграций диких животных.

Почвы участка изысканий соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (подраздел № 4 «Нормативы почвы населенных мест и сельскохозяйственных угодий»).

Природные радионуклиды в почвах участка изысканий: стронций 90, цезий 137 в пределах нормы. Выявленный на участке уровень радиации находится в пределах нормального естественного фона внешнего гамма-излучения, и не представляет радиационной опасности согласно п. 5.2.3 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

В пределах участка изысканий и на прилегающей территории опасных экзогенных геологических процессов не выявлено.

К опасным физико-геологическим процессам и явлениям участка работ относится фоновая сейсмичность. Сейсмичность района и участка изысканий, согласно ОСР-2015 карте А для объектов массового строительства по населенному пункту Владикавказ составляет 8 баллов. Поправки за грунтовые условия оценены по методу сейсмических жесткостей. Сейсмическая интенсивность участка может быть оценена величиной 7 баллов.

При оценке уровня загрязнения атмосферного воздуха на участке изысканий использованы данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ Филиала «Северо-Кавказское УГМС» (Северо-Осетинский ЦГМС) которые не превышают ПДК, установленные ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест». ПДК определяемых показателей составляют: диоксид азота - 0,2 мг/м<sup>3</sup>, для диоксида серы - 0,5 мг/м<sup>3</sup>, оксид углерода – 5,0 мг/м<sup>3</sup>, взвешенных веществ (пыли) - 0,5 мг/м<sup>3</sup>, что соответствует СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарные правила и нормы. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (подраздел № 1 «Гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»).

Результаты замеров уровней шума на участке намечаемых работ и в районе ближайшей жилой застройки соответствуют нормативным требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Уровни шума на участке изысканий не превышают установленных ПДУ для селитебных территорий.

На исследуемой территории отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, не являющиеся объектами археологического наследия. Указанный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объекта культурного наследия.

Возможные непрогнозируемые последствия реконструкции объекта:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от строительной техники и автотранспорта;
- превышение допустимых норм шумовой нагрузки;
- загрязнение территории, почв, грунтов, поверхностных и грунтовых вод отходами производства и потребления (твердые бытовые отходы, строительные отходы, сточные воды, нефтепродукты и др.).

Полученные в ходе проведения инженерно-экологических изысканий результаты свидетельствуют о том, что потенциальная опасность загрязнения и изменения состояния различных компонентов природной среды будет существовать, главным образом, в период осуществления работ по строительству объекта. Экологическое состояние территории оценивается как *удовлетворительное*.

#### **4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий:**

*Инженерно-геодезические изыскания.*

Топографо-геодезические работы проводились при хорошей видимости, удовлетворительных погодных условиях.

Для изучения инженерно-геодезических условий застраиваемого участка произведена топографическая съемка местности, составлен топографический план в

масштабе 1:500, сечением рельефа горизонталями через 0,5 м, ситуационный план в масштабе 1:10000, обследованы подземные и надземные коммуникаций.

На участок съемки имеются планшеты в масштабе 1:500 и топоплан в масштабе 1:10000, используемый как ситуационный план.

Все расчеты по топографо-геодезическим работам выполнялись:

Система координат – МСК-15. Система высот – Балтийская-1977г.

Топографической основой для выполнения съемки послужил комплект графических материалов с границами инженерно-геодезических изысканий.

Съёмочное обоснование опирается на пункты опорной геодезической сети. Топографическая съемка выполнялась тахеометрическим способом. Угловые и линейные измерения выполнялись электронным тахеометром «SOKKIA SET 630» (№ С-АКР/29-06-2022/166952611).

Все инструменты прошли плановую поверку, признаны годными и допущены к применению в качестве рабочих средств измерений.

Состав и объёмы выполненных инженерно-геодезических работ.

№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объём работ
1.	Составление программы работ	программа	1
2.	Создание съёмочного обоснования	точка	2
3.	Топографическая съемка в М 1:500	га	1,5
4.	Камеральная обработка результатов инженерно-геодезических изысканий	га	1,5
5.	Составление технического отчета	отчет	1

Предполевые камеральные работы включают сбор и анализ имеющихся по объекту материалов, приобретение необходимых картографических материалов, выявление и заказ координат пунктов геодезической сети (ГГС), получение необходимых разрешений.

Топографическая съёмка выполнялась тахеометрическим методом. Планы подземных и надземных инженерных коммуникаций, и сооружений отображены на топографическом плане.

Съёмочная сеть сгущения дополнена измерением тахеометрического хода с помощью электронного тахеометра, с соблюдением основных технических требований СП 47.13330.2012, приложение Г3; Г4. Точки съёмочного обоснования закреплены временными знаками. Репера размещены равномерно на площадке строительства.

Точность съёмочного обоснования соответствует СП 47.13330.2012, приложение Г, табл. Г3, табл. Г4.

Съёмка текущих изменений в масштабе 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м выполнена тахеометрическим способом с точек съёмочного обоснования на участках местности, где общее изменение ситуации и рельефа более 35% или где ранее выполненная съёмка не отвечает требованиям СП 11-104-97. Рельеф местности характеризуется только высотами из-за плотности застройки, предельное расстояние между пикетами не превышает 15 м. Для обновления планов с изменениями ситуации и рельефа менее 35% использовались технические отчёты по ранее выполненным топографо-геодезическим работам. Съёмка текущих изменений подземных, надземных, наземных сооружений выполнена тахеометрическим способом. Сети инженерных коммуникаций согласованы с представителями эксплуатирующих организаций.

Акт полевого (камерального) контроля и приёмки работ прилагается к техническому отчёту.

Данные топографической съемки обрабатывались в программе «CREDO-DAT». Создание инженерно-топографического плана в цифровой форме осуществлялось на компьютере с использованием программного комплекса GeoniCS и графического редактора AutoCAD. Планы подземных и надземных коммуникаций отображены на

топографическом плане. Подземные коммуникации согласованы с эксплуатирующими местными службами.

Инженерно-топографический план создан и оформлен в единой слоевой структуре в масштабе 1:500 и в формате DWG.

Топографический план составлен на бумаге и в цифровом изображении на оптическом носителе.

Положительное заключение по результатам инженерно-геодезических изысканий выполнено внештатным экспертом Н.А. Богачевой - аттестат № МС-Э-32-22-12421 от 27.08.2019г. (срок действия до 27.08.2024) по направлению деятельности «22. Инженерно-геодезические изыскания».

#### *Инженерно-геологические изыскания*

Основными видами работ является инженерно-геологическое обследование района и площадки, бурение скважин, отбор проб, лабораторные исследования и камеральные работы.

Категория сложности инженерно-геологических условий – 2 (средняя).

Результаты инженерно-геологических изысканий получены на основании следующих выполненных объемов работ:

#### Состав и объёмы выполненных инженерно-геологических работ.

№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объём работ
	<i>Предполевые камеральные работы:</i>		
1.	Составление программы работ	шт.	1
	<i>Полевые работы:</i>		
1.	Рекогносцировочное обследование	км	0,5
2.	Плановая и высотная привязка местоположения выработок (точек):	точек	8
3.	Колонковое бурение скважин	скв./п.м	8/52
4.	Отбор образцов грунта нарушенного сложения	проба	17
5.	Отбор образцов грунта ненарушенного сложения	проба	6
6.	Определение плотности грунта методом замещения объема, определение	опр.	4
7.	Измерение УЭС грунта четырехэлектродной установкой, при расстоянии между точками до 100 м, I категории сложности	опр.	6
8.	Определение разности потенциалов (блуждающие токи)	ф.н.	2
9.	Сейсмическое микрорайонирование	ф.н.	10
	<i>Лабораторные работы:</i>		
1.	Гранулометрический анализ крупнообломочных грунтов	опр.	17
2.	Влажность грунта	опр.	16
3.	Плотность грунта	опр.	16
4.	Консистенция	опр.	6
5.	Плотность минеральных частиц	опр.	16
6.	Компрессионные испытания - определение показателя сжимаемости по одной ветви с нагрузкой до 0,6 МПа	образец	6
7.	Испытания во вращающемся полочном барабане	опр.	10
8.	Консистенция при нарушенной структуре, образец	опр.	10
9.	Анализ водной вытяжки с определением по разности суммы натрия и калия	анализ	6
10.	Анализ воды	анализ	-
	<i>Камеральные работы:</i>		

1.	Составление технического отчета	отчет	1
----	---------------------------------	-------	---

Виды и объемы инженерно-геологических работ приняты согласно СП 446.1325800.2019.

На участке изысканий были выполнены электроразведочные работы методом ВЭЗ для определения УЭС и блуждающих токов. Первоначально проводилось определение наличия блуждающих токов (БТ), а затем проводились электроразведочные работы для определения удельного электрического сопротивления (УЭС) грунта. Шаг точек зондирования составляет в основном 100 м. Глубина исследования составила 1 и 3 м соответственно ТЗ. Работы выполнялись аппаратурой ЭРА-МАХ (рисунок 4-1), предназначенной для работы методом сопротивлений на постоянном токе и переменном токе низкой частоты.

В соответствии с СП 14.13330.2018[7], РСН 60-86[30], РСН 65-87[29] на участке работ было выполнено сейсмическое микрорайонирование. Обработка сейсмограмм производилась на ПЭВМ по программам Lacollit –отбраковка сейсмограмм, суммирование сейсмограмм. Дальнейшая обработка данных проводилась с помощью сертифицированной программы ZondST2D (построение разрезов скоростей).

Бурение скважин производилась в январе 2023 г.. буровой установкой МБГУ механическим колонковым способом без промывки с отбором керна. Ликвидация выработок произведена засыпкой местными грунтами с трамбованием.

Лабораторные испытания проводились в соответствии с существующими методиками и ГОСТ в грунтоведческой лаборатории «Севосгеология». Лабораторные работы, связанные с определением водно-физических, физико-механических свойств пород, проведением химического анализа воды выполнены в стационарной лаборатории лаборантом в соответствии с действующими нормативными документами, с соблюдением требований ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-15, ГОСТ 12248.4-2020, и др.

Физико-механические характеристики грунтов изучались в лаборатории на образцах согласно действующим нормативным документам. Статистическая обработка значений показателей физико-механических свойств грунтов производилась согласно ГОСТ 25100-2011 на персональном компьютере с помощью программы «Credo» с выдачей результатов в виде таблиц и паспортов.

Климатическая характеристика района составлена по материалам наблюдений ближайшей метеостанции Владикавказ. В проекте приведены среднемесячные и годовые значения основных климатических характеристик.

Возможность использования материалов изысканий прошлых лет установлена по результатам рекогносцировочного обследования с учетом прошедших изменений рельефа, техногенных воздействий и др. факторов.

Положительное заключение по результатам инженерно-геологических изысканий выполнено внештатным экспертом О.В. Яковенко - аттестат № МС-Э-51-1-6464от 05.11.2015г. (срок действия до 05.11.2027) по направлению деятельности «2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания».

#### *Инженерно-гидрометеорологические изыскания.*

Выполняются сбор, анализ и обобщение гидрометеорологических материалов территории в пределах участка изысканий, на котором предполагается строительство объекта.

Для исходного анализа выполняется сбор следующих материалов:

- научно-прикладные справочники по климату;
- научно-техническая литература;
- топографическая съемка.

На основании собранных материалов определены и выполняются:

- климатическая характеристика района изысканий;
- анализ возможности влияния на участок поверхностных водотоков.

В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий был выполняется ком-



плекс полевых и камеральных работ:

- рекогносцировочное обследование участка изысканий;
- фотоработы;
- составление программы инженерно-гидрометеорологических изысканий - 1 программа;
- подбор метеорологической станции - 1 станция;
- составление схемы гидрометеорологической изученности - 1 схема;
- составление таблицы гидрологической изученности - 1 таблица;
- построение розы ветров - 1 расчет;
- расчет глубины промерзания грунта - 1 расчет;
- определение суточного максимума осадков (анализ данных наблюдений, региональных карт) - 1 определение;
- климатическая характеристика района изысканий - 1 записка;
- составление гидрологической характеристики района работ - 1 записка;
- составление технического отчета по выполненным гидрометеорологическим изысканиям - 1 отчет.

#### *Инженерно-экологические изыскания.*

В соответствии с техническим заданием и программой работ на исследуемом участке выполняется следующий комплекс инженерно-экологических работ:

- проведен сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии окружающей среды;
- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения (инженерно-экологическое обследование);
- почвенные исследования;
- обработаны материалы по оценке загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод;
- проведены исследования растительного и животного мира в зоне воздействия объекта строительства;
- социально-экономические исследования;
- лабораторные работы;
- камеральные работы.

Проведение лабораторных исследований осуществлялось лабораториями, имеющими аттестаты аккредитации в данной области деятельности.

По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий составлен Технический отчет с текстовыми и графическими приложениями. В графических приложениях представлены:

- карта фактического материала;
- карта современного экологического состояния территории.

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

##### *Инженерно-геодезические изыскания:*

- содержание топографического плана было дополнено согласно СП 11-104-97 п.5.71, прил. Д (1,9,19-23).

##### *Инженерно-геологические изыскания:*

- откорректирована глубина промерзания грунтов;
- в раздел «Свойства грунтов» добавлены мощности слоев грунтов;
- в раздел «Геологические и инженерно-геологические процессы» добавлена характеристика сейсмичности района и площадки изысканий.

##### *Инженерно-гидрометеорологические изыскания:*

- добавлена характеристика проектируемого объекта;
- по тексту исправлены наименования нормативных документов.

*Инженерно-экологические изыскания:*

- представлена программа изысканий, технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.
- текстовая часть дополнена сведениями: о расстоянии от участка проведения работ до ближайшей жилой застройки и других территорий с нормируемыми показателями среды обитания.

#### **4.2. Описание технической части проектной документации:**

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

Шифр 711-2022. Проектная документация:\*)

Разработчик:  
ООО «СТУДИЯ КА»

- |      |            |  |                     |
|------|------------|--|---------------------|
| 1.   | Том 1.     | Раздел 1. Общая пояснительная записка.   |                     |
| 2.   | Том 2.     | Раздел 2 ПЗУ. Схема планировочной организации земельного участка.  |                     |
| 3.   | Том 3.     | Раздел 3 АР. Архитектурные решения.  |                     |
| 4.   | Том 4.     | Раздел 4 КР. Конструктивные и объемно-планировочные решения.<br>Раздел 5 ИОС. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений: |                     |
| 5.   | Том 5.1.   | Подраздел 1. Система электроснабжения.   |                     |
| 5.1. | Том 5.1.1. | Подраздел 1.1. Система электроснабжения.<br>Наружные сети.   |                     |
| 6.   | Том 5.2.   | Подраздел 2. Система водоснабжения.  |                     |
| 7.   | Том 5.3.   | Подраздел 3. Система водоотведения.  |                     |
| 8.   | Том 5.4.   | Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.   |                     |
| 9.   | Том 5.5.   | Подраздел 5. Сети связи.   |                     |
|      | -          | Подраздел 6. Система газоснабжения.  |                     |
|      | -          | Раздел 6. ТР. Технологические решения.   | Не разрабатывается. |
| 11.  | Том 11.    | Раздел 7. ПОС. Проект организации строительства.   |                     |
| 12.  | Том 12.    | Раздел 8. ПМ ООС. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.   |                     |
| 13.  | Том 13.    | Раздел 9. МОПБ. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.  |                     |
| 14.  | Том 14.    | Раздел 10. ТБЭ. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.  |                     |
| 15.  | Том 15.    | Раздел 11. ОДИ. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.  |                     |
|      | -          | Раздел 12. СМ. Смета на строительство объектов капитального строительства.   | Не представляется.  |

\*) :

- раздел 11 СМ на экспертное рассмотрение не направлялся (р.1 п.7 «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» утвержденное постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»);

Решения по подключению объекта к наружным инженерным сетям и выносу наружных инженерных сетей из контура застройки разрабатываются дополнительно.

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

Строительство жилых домов направлено на удовлетворение имеющегося спроса рынка недвижимости на благоустроенные квартиры.

Здания однотипных многоквартирных жилых домов –блок 1, блок 2 и блок 3 входят в состав многоэтажной жилой застройки по адресу: Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева.

Каждый жилой дом предназначен для постоянного проживания в доме собственников приобретаемых квартир, разделяется на нежилую зону с помещениями общественного назначения (офисные помещения) на 1-м этаже; жилую зону на 2÷9-м этаже, и подвал.

##### **1). Пояснительная записка.**

Раздел «Пояснительная записка» содержит необходимые исходные данные и сведения для подготовки проектной документации, включая:

- сведения о составе проектной документации;
- сведения о задании заказчика на разработку проектной документации;
- сведения о технических условиях присоединения объекта к инженерным сетям;
- иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования.

##### **2). Схема планировочной организации земельного участка**

Решения раздела 2 ПЗУ разработаны для однотипных жилых домов -блок 1, блок 2 и блок 3 в составе жилого комплекса по адресу: РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592).

Проектные решения раздела разработаны на основании технического задания, заданий смежных разделов проекта, и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Под застройку многоквартирных жилых домов выделен участок площадью 0,8464 га, который размещается в активно застраиваемой жилой зоне на окраине г. Владикавказ, испытывающей значительную техногенную нагрузку.

Участок, отведенный под застройку жилой комплекса - четырехугольной формы в плане, граничит с участками соседней многоэтажной жилой застройки, и ориентируется продольной осью в направлении «СВ-ЮЗ».

Схема планировочной организации земельного участка для многоквартирного жилого дома по адресу: г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева -решается с сохранением структуры прилегающей территории и подъездов к объектам застройки квартала, и в соответствии с требованиями санитарных и противопожарных норм. При производстве строительных работ предусматривается максимально использовать сложившуюся транспортную и инженерно-коммунальную инфраструктуру района. Строительство не будет оказывать негативное влияние на соседние существующие здания.

Градостроительным планом земельного участка не предусматривается каких-либо значительных ограничений по его застройке\*):

- градостроительный регламент не установлен;
- объектов, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, не имеется;
- предельное количество этажей – не нормируется;
- предельная высота здания – не нормируется.

\*) - *Основные виды разрешенного использования по градостроительному плану земельного участка:* территориальная зона ОЖ (зона многофункциональной застройки) р.2, п.2.б - многоэтажная жилая застройка (Размещение многоквартирных домов этажностью девять этажей и выше), предельное количество этажей – не нормируется; предельная высота здания – не нормируется.

ПЗУ участка строительства жилого комплекса выполняется в увязке с перспективной застройкой и благоустройством прилегающей территории. До начала проектирования произведен вынос существующих инженерных коммуникаций из контура застройки.

Размещение на участке группы многоквартирных жилых домов относится к основному виду разрешенного использования земельного участка. Расчетная плотность населения квартала, в состав которого входит многоквартирный жилой дом при многоэтажной комплексной застройке и средней жилищной обеспеченности 20 м<sup>2</sup>/чел. не превышает 450 чел./га – см. п.7.6.СП 42.13330.2016.

Здание жилого многоквартирного дома -блок 1 -отдельно стоящее, прямоугольной (с выступами) формы в плане, с общими размерами в осях 15,60х63,00 м, размещается в северо-восточной части участка и ориентируется продольной осью в направлении «СВ»-»ЮЗ»

Здание жилого многоквартирного дома -блок 2-прямоугольной (с выступами) формы в плане, с общими размерами в осях 15,60х63,00 м, размещается в юго-западной части участка, в створе со зданием - блоком 1, с разрывом между торцевыми фасадами 14,50 м, и ориентируется продольной осью в направлении «СВ»-»ЮЗ».

Здание жилого многоквартирного дома -блок 3 -прямоугольной (с выступами) формы в плане, с общими размерами в осях 16,00х29,80 м, размещается в юго-западной части участка вдоль его границы, и пристраивается своим продольным (дворовым) фасадом к торцу здания -блок 2. Блок 3 ориентируется продольной осью в направлении «СЗ»-»ЮВ»

Размещение и ориентация жилого дома обеспечивает условия инсоляции для всех типов квартир и решается в комплексе с окружающей застройкой.

Входы в жилую и нежилую зону зданий изолированы друг от друга, разнесены в плане.

Разрывы до соседних строений не превышают нормируемых значений.

Вдоль юго-восточной границы участка организуются «гостевые стоянки» и площадка для контейнеров ТБО.

На придомовой территории, согласно схеме планировочной организации земельного участка, размещаются:

- площадки отдыха для взрослых, спорт.площадка, детская площадка, игровая площадка, оборудованные малыми архитектурными формами (при блоке 1, и при блоках 2 и 3). Расстояние от площадок до ближайших окон жилого дома выдерживается в соответствии с требованиями норм (не менее 12м);
- места для временной стоянки для легковых автомашин («гостевые стоянки»);
- площадка для контейнеров ТБО, с покрытием из бетонной плитки, расположенная на расстоянии не менее чем 20 м от окон здания;
- пункт редуцирования газа ГРПШ;
- блочная комплектная 2-х трансформаторная подстанция – 2БКТП-400/6/0,4кВ (выполняется отдельным проектом);
- подъезды пожарной техники - с двух продольных сторон; расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен здания – 5-8 м, ширина проезда для пожарных автомобилей - 4,5 м;
- прокладка площадочных инженерных сетей, проездов.

На придомовой территории организуется общий полузамкнутый двор, открытый на юго-восток.

Территория участка благоустраивается и озеленяется. В общую площадь озеленения включены газоны с посадкой деревьев и кустарников. Основная масса зеленых насаждений - в виде рядовых и групповых посадок деревьев и кустарников. Ассортимент деревьев и кустарников подобран с учетом дымо-и газоустойчивости. В местах отдыха размещены скамьи для отдыха и урны. Предусмотрены необходимые условия для обеспечения полноценной жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения (МГН). Вход-

ные площадки оборудованы пандусами. В местах сопряжения проезжих частей и пешеходных путей перепад отметок задан не более 4 см.

Доступ автотранспорта на участок обеспечивается с квартального проезда с ул. Весенняя. Пешеходные и транспортные потоки разделены. Продольные уклоны на пешеходных путях не превышают 5%, а поперечные уклоны проектируются не более 1%. Основной въезд во двор для грузовых и легковых автомашин запроектирован с покрытием из двухслойного асфальтобетона на основании из щебеночных материалов. Проезды приняты односкатного профиля, поперечные и продольные уклоны, которых не превышают нормативных. Подъезд пожарной техники обеспечивается с 2-х продольных сторон здания.

Площадка с размещением контейнеров ТБО имеет покрытие из бетонной плитки и расположена на расстоянии не менее 20 м от жилых домов.

Проектируемый рельеф, проезды и другие элементы благоустройства решены в увязке с проектными отметками здания.

Здание -блок 1 приподнято над существующим рельефом на 0,40 ÷ 0,85 м. За условную отметку 0,000 здания принята отметка чистого пола 1-го этажа, равная абсолютной отметке 639,50 м.

Здание -блок 2 приподнято над существующим рельефом на 0,60 ÷ 0,80 м. За условную отметку 0,000 здания принята отметка чистого пола 1-го этажа, равная абсолютной отметке 639,30 м.

Здание -блок 3 приподнято над существующим рельефом на 0,55 ÷ 0,80 м. За условную отметку 0,000 здания принята отметка чистого пола 1-го этажа, равная абсолютной отметке 639,20 м.

Отмостки выполняются из песчаного асфальтобетона на гравийном основании.

Отвод атмосферных и талых вод осуществляется по лоткам проездов с выпуском на рельеф.

Проектные продольные и поперечные уклоны –минимальные 5-6%.

Предоставленные технико-экономические показатели ПЗУ:

Площадь земельного участка	га	0,8464
Площадь застройки, всего	м <sup>2</sup>	2702,70
Площадь застройки жилого дома -блок 1	м <sup>2</sup>	1092,40
Площадь застройки жилого дома -блок 2	м <sup>2</sup>	1092,40
Площадь застройки жилого дома -блок 3	м <sup>2</sup>	517,90
Процент застройки, всего	%	32

Положительное заключение по решениям раздела 2 ПЗУ АР выполнено внештатным экспертом И.Г. Лопаткиным - аттестат № МС-Э-16-2-8451 от 11.04.2017г. (срок действия до 11.04.2027) по направлению деятельности «2.1.1. Схемы планировочной организации земельного участка».

### **3). Архитектурно-строительные решения.**

Строительство зданий жилой застройки по ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева в г. Владикавказе в составе многоквартирных жилых домов - блок 1, блок 2 и блок 3 направлено на удовлетворение имеющегося спроса рынка недвижимости на благоустроенные квартиры.

Внешний архитектурный облик зданий и этажность проектируется с учетом требований градостроительного плана земельного участка, подготовленного Управления архитектуры и градостроительства АМС г. Владикавказа.

Архитектурно-планировочное решение и функциональные требования к объектам в составе застройки по ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева выполнены с учетом существующей градостроительной ситуации окружающей застройки.

Проектные решения разделов разработаны на основании технического задания, заданий смежных разделов проекта, и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

### **3).1. Архитектурные решения. Объёмно-планировочные решения.**

Объёмно-пространственное решение и этажность жилых домов продиктованы особенностями застраиваемой площадки и требованиями градостроительного плана земельного участка.

#### *1. Здание жилого многоквартирного дома – блок 1.*

Многоквартирный 9-этажный (с надстройкой для выхода на крышу), 2-секционный жилой дом, с подвалом и с малоуклонной мембранной кровлей -прямоугольной (с выступами) формы в плане, с общими размерами в осях 15,60х63,00 м.

Высота 1-го этажа 3,60 м; 2 ÷ 9-го этажа – 3,00 м. Высота подвального этажа 2,70 м.

Здание приподнято над существующим рельефом на 0,40 ÷ 0,85 м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, равная абсолютной отметке 639,50 м.

Высота здания от планировочной отметки земли до верха парапета составляет  $h=28,89\div 29,34$  м; до верха надстройки выхода на крышу  $h=31,682\div 32,132$  м.

Разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и низа проема для эвакуации на 9-м этаже здания 26,40 м, что не превышает 28 м.

Функционально жилой дом разделяется на нежилую зону на 1-м этаже; жилую зону на 2÷9-м этаже, и подвал.

Жилая часть и общественная часть здания выделены в самостоятельные пожарные отсеки.

Нежилая зона размещается на 1-м этажах здания - офисные помещения. Нежилая зона изолирована от помещений жилой части. Входы в жилую и нежилую зону изолированы друг от друга, разнесены в плане.

#### *Нежилая зона здания.*

На 1-м этаже, отделенном от жилой зоны здания, с двумя изолированными входами, располагается 15 помещений «коммерческого» (офисного) назначения, расположенных по внутренней коридорной схеме. Помимо офисов, на 1-м этаже размещаются санузлы, КУИ, теплогенераторная, помещение для оборудования пожарной сигнализации, а также два лестнично-лифтовых узла, обслуживающих жилую часть здания.

В основу объёмно-планировочного решения нежилкой части здания положен принцип свободной планировки, с возможностью организации мобильной перепланировки пространства с использованием трансформируемых перегородок. Окончательное определение предназначения помещений производится после оформления аренды в соответствии с перечнем видов разрешенного использования, регламентируемого градостроительным планом земельного участка.

При этом во всех помещениях нежилкой зоны здания не предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 чел.

#### *Жилая зона здания.*

Жилая зона здания на 2÷9-м этаже рассчитана на 112 квартир:

в том числе:

- 1-комнатных квартир	шт	64
- 2-комнатных квартир	шт	40
- 3-комнатных квартир	шт	8

Входы в секции жилого дома организованы со стороны дворовой части территории. При каждом входе предусмотрены крыльцо и пандус для доступа маломобильных групп населения; а также лестницы, ведущие в подвал, обособленные от основной секционной лестничной клетки.

Принцип решения планировки квартир жилого дома - четкое разделение помещений дневного и ночного пребывания. Все квартиры жилого дома обеспечены набором жилых

и вспомогательных помещений: жилые комнаты, кухни, прихожие, ванные комнаты, санузлы, кладовые, балконы и лоджии. Габариты жилых и подсобных помещений определены в зависимости от набора мебели и оборудования.

Квартиры – с одно- и двухсторонней ориентацией. Размещение и ориентация жилого дома обеспечивают нормативную освещенность и нормативную продолжительность инсоляции всех типов квартир. Освещение помещений соответствует требованиям СНиП 23.05.95 «Естественное и искусственное освещение». Отношение площади световых проемов к площади пола ряда жилых помещений по согласованию с заказчиком превышает нормируемые значения  $>1/5,5 \div 1/8$  от площади пола помещения.

Кухни с газовым оборудованием расположены в квартирах с 2-го по 9-й этаж включительно.

Принятые объемно-планировочные решения и применяемые строительные материалы обеспечивают нормативную звукоизоляцию квартир.

Вертикальные коммуникации в каждой секции с 1-го по 9-й этаж решаются в виде встроенного лестнично-лифтового узла, с лестничной клеткой с естественным освещением типа Л1. Ширина лестничного марша 1,5 м, зазор между маршами и шахтой лифта не менее 100 мм. Доступ в квартиры осуществляется через лестнично-лифтовой узел из поэтажного межквартирного холла шириной 2,50 м.

С 1-го по 9-й этаж каждая секция жилого дома оборудуется (согласно расчету) одним лифтом грузоподъемностью  $G=630$  кг. Движение лифта ограничено с 1-го до 9-го этажа. Ограждающие конструкции шахт лифтов, включая двери шахт лифтов, выполняются с соблюдением требований, предъявляемым к противопожарным преградам. Принят вариант лифтов без машинного отделения.

Выход на кровлю на отметке 27,60 осуществляется с верхней площадки лестничной клетки через надстройку выхода на кровлю, оборудованную противопожарной дверью 2-го типа с соответствующим пределом огнестойкости.

В качестве аварийных выходов для квартир, расположенных на высоте более 15 м, используются уширенные простенки на балконах.

Крыша над зданием – малоуклонная, совмещенная рулонная, с уклоном  $i=1,5\%$ , с теплоизоляционным слоем из эффективного утеплителя  $h=150$  мм. Ограждение кровли - в виде парапетов  $h=0,9 \div 1,2$  м, решаются как верхняя часть наружных стен.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания служит система внутреннего водостока с выпусками воды на отмостку.

На части кровли предусматривается установка инженерного технического оборудования: вентканалы, выводимые выше кровли на 0,7 м.

Подвал расположен под всем зданием на отметке -2,70 м, и используется для прокладки инженерных сетей, помещений подсобного и технического назначения (комнат уборочного инвентаря, электрощитовых, насосной). Подвал посекционно разделяется противопожарными перегородками. Выход из каждой секции подвала устраивается обособленным от основной секционной лестничной клетки, непосредственно наружу, и отделяется от лестничной клетки перегородкой толщиной 250 мм. Выход из насосной и электрощитовой, размещаемых в подвале, изолированный, через коридор и затем по лестнице непосредственно наружу. Для проветривания подвального этажа предусмотрено необходимое количество продухов.

Устройство мусоропровода не предусматривается. Мусороудаление из жилой части предусмотрено в контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, находящиеся на хоз. площадке на придомовой территории.

*Представленные основные технико-экономические показатели жилого многоквартирного дома – блок 1:*

Площадь застройки жилого дома	м <sup>2</sup>	1092,40
Этажность (надземных этажей)	эт.	9
Количество этажей	эт.	10
Количество секций	л/кл.	2

Количество лифтов	шт.	2
Количество квартир, всего	шт	112
в том числе:		
- 1-комнатных квартир	шт	64
- 2-комнатных квартир	шт	40
- 3-комнатных квартир	шт	8
Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	9172,3
в том числе:		
- зон общего пользования	м <sup>2</sup>	1368,90
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	6168,80
Общая площадь встроенных офисных помещений	м <sup>2</sup>	806,90
Количество офисных помещений	шт	15
Площадь подвала	м <sup>2</sup>	827,70
Строительный объем жилого здания	м <sup>3</sup>	33890,40
в том числе:		
- надземной части	м <sup>3</sup>	31081,90
- подземной части	м <sup>3</sup>	2808,50
Степень огнестойкости здания		II
Класс конструктивной пожарной опасности		C0
Класс функциональной пожарной опасности		Ф1.3; Ф4.3

Во всех помещениях здания не предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 чел. При эксплуатации не предусматривается установление специального пропускного режима.

Согласно требованиям СП 59.13330.2012 и Федерального закона от 24.11.1995 г. №181-ФЗ предусмотрены мероприятия для удовлетворения нужд маломобильной группы населения. Имеется возможность дооснащения здания (при необходимости) с учетом потребностей отдельных категорий МГН.

*Архитектурный облик* жилого дома решен в объемной форме. Архитектурная выразительность и пластика фасадов создается за счет выступающих участков здания, ритмично повторяющихся балконов, а также используемой цветовой гаммы. Композиция фасада решена путем вертикального членения плоскости с применением разных типов кирпича, остекления. Все объёмы взаимосвязаны друг с другом, расположены вдоль мнимых осей композиции.

#### *Наружная отделка жилого дома.*

Для достижения требуемого уровня архитектурной выразительности отделка фасадов и цокольной части здания выполняется по цветовому решению фасадов, утвержденному заказчиком. Фасады жилого дома отделываются облицовочным керамическим кирпичом красного, серого, белого тонов. Цоколь облицовывается керамогранитом темно-серого оттенка.

Крыша здания – малоуклонная  $i=1,5\%$ , с многослойным мембранным покрытием. По периметру крыши предусмотрено устройство ограждения - парапета. Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается система внутреннего водостока. Стояки, отводящие дождевые и талые стоки с кровли жилого дома, проходят по всем этажам, на лестничной площадке в коробах из несгораемого материала, лицевая панель которых выполнена из трудносгораемого материала.

Окна и балконные двери – с переплетами из металлопластикового уплотненного профиля, с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние – деревянные (глухие и остекленные). Двери наружные:

- остекленные, в составе витража из ПВХ-профиля белого цвета;
- металлические (входы в подвал);
- противопожарная (между секциями в подвале и в технических помещениях).

#### *Внутренняя отделка жилого дома.*

Согласно договору купли-продажи помещений законченного строительного объекта, жилой дом сдается в эксплуатацию без окончательной внутренней отделки помещений. Проектные решения отделки здания выполнены для условия «стройвариант». Заполнение



оконных проемов – с переплетами из металлопластикового уплотненного профиля с однокамерными стеклопакетами.

Отделка помещений предусматривается в местах общего пользования жилой и нежилой частей здания: потолки, стены – затирка, штукатурка, высококачественная моющаяся окраска; полы - керамогранит, керамическая плитка, в подвале – бетонные. Заполнение оконных проемов – с переплетами из металлопластикового уплотненного профиля с однокамерными стеклопакетами.

*Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности* разработаны в соответствии с исходными данными для проектирования и действующими нормативными документами.

Выполнены расчеты сопротивления теплопередачи:

- наружных стен здания;
- покрытия;
- окон и дверей.

Для расчета теплотехнических характеристик приняты следующие условия:

- температура внутреннего воздуха – 22°C;
- температура наружного воздуха - минус 13°C;
- влажность наружного воздуха – 55%;
- зона влажности г. Владикавказ – 2;
- условия эксплуатации в зоне влажности Б;
- средняя температура отопительного периода – 0,4°C;
- продолжительность отопительного периода – 174 сут.;
- барометрическое давление – 940 гПа.

Согласно выполненным расчетам определена марка и толщина утеплителя и предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

- для наружных стен и для плиты покрытия в качестве теплоизоляции применяется эффективный утеплитель;
- окна предусмотрены их ПВХ профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами с твердым селективным покрытием;
- установка индивидуальных автоматизированных отопительных котлов с закрытой камерой сгорания в каждой квартире;
- применено ручное регулирование теплопередачи отопительных приборов;
- использование в светильниках энергосберегающих ламп.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения, решения инженерных систем позволили выдержать величину удельного расхода тепловой энергии системами отопления в пределах нормативных значений для жилого дома. Здания – блок 1, блок 2 и блок 3 относятся к классу В по энергетической эффективности.

## *2. Здание жилого многоквартирного дома – блок 2*

Здание жилого многоквартирного дома – блок 2 решается аналогично зданию жилого многоквартирного дома – блок 1.

Многоквартирный 9-этажный (с надстройкой для выхода на крышу), 2-секционный жилой дом, с подвалом и с малоуклонной мембранной кровлей -прямоугольной (с выступами) формы в плане, с общими размерами в осях 15,60х63,00 м.

Высота 1-го этажа 3,60 м; 2 ÷ 9-го этажа – 3,00 м. Высота подвального этажа 2,70 м.

Здание приподнято над существующим рельефом на 0,60 ÷ 0,80 м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, равная абсолютной отметке 639,30 м.

Высота здания от планировочной отметки земли до верха парапета составляет  $h=29,09\div 29,29$  м; до верха надстройки выхода на крышу  $h=31,882\div 32,082$  м.

Разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и низа проема для эвакуации на 9-м этаже здания 26,35 м, что не превышает 28 м.

*Представленные основные технико-экономические показатели жилого многоквартирного дома –блок 2:*

Площадь застройки жилого дома	м <sup>2</sup>	1092,40
Этажность (надземных этажей)	эт.	9
Количество этажей	эт.	10
Количество секций	л/кл.	2
Количество лифтов	шт.	2
Количество квартир, всего	шт	112
в том числе:		
- 1-комнатных квартир	шт	64
- 2-комнатных квартир	шт	40
- 3-комнатных квартир	шт	8
Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	9172,3
в том числе:		
- зон общего пользования	м <sup>2</sup>	1368,90
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	6168,80
Общая площадь встроенных офисных помещений	м <sup>2</sup>	806,90
Количество офисных помещений	шт	15
Площадь подвала	м <sup>2</sup>	827,70
Строительный объем жилого здания	м <sup>3</sup>	33890,40
в том числе:		
- надземной части	м <sup>3</sup>	31081,90
- подземной части	м <sup>3</sup>	2808,50
Степень огнестойкости здания		II
Класс конструктивной пожарной опасности		С0
Класс функциональной пожарной опасности		Ф1.3; Ф4.3

*2. Здание жилого многоквартирного дома –блок 3*

Здание жилого многоквартирного дома –блок 3 решается аналогично зданию жилого многоквартирного дома –блок 1 (блок 2), с различием по числу секций, по планировке встроенных в 1-й этаж нежилых (офисных) помещений, по планировке и по количеству квартир. Здание –блок 3 пристраивается своим продольным (дворовым) фасадом к торцу здания –блок 2.

Многоквартирный 9-этажный (с надстройкой для выхода на крышу), 1-секционный жилой дом, с подвалом и с малоуклонной мембранной кровлей -прямоугольной (с выступами) формы в плане, с общими размерами в осях 16,00х29,80 м.

Высота 1-го этажа 3,60 м; 2 ÷ 9-го этажа – 3,00 м. Высота подвального этажа 2,70 м.

Здание приподнято над существующим рельефом на 0,55 ÷ 0,80 м. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, равная абсолютной отметке 639,20 м.

Высота здания от планировочной отметки земли до верха парапета составляет  $h=29,32\div 29,282$  м; до верха надстройки выхода на крышу  $h=31,832\div 32,082$  м.

Разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и низа проема для эвакуации на 9-м этаже здания 26,35 м, что не превышает 28 м.

Функционально жилой дом разделяется на нежилую зону на 1-м этаже; жилую зону на 2÷9-м этаже, и подвал.

Жилая часть и общественная часть здания выделены в самостоятельные пожарные отсеки.

*Нежилая зона*

На 1-м этаже, отделенном от жилой зоны здания, с двумя изолированными входами, располагается 15 помещений «коммерческого» (офисного) назначения, расположенных по внутренней коридорной схеме. Помимо офисов, на 1-м этаже размещаются санузлы, КУИ, теплогенераторная, а также один лестнично-лифтовой узел, обслуживающий жилую часть здания.

В основу объемно-планировочного решения нежилой части здания положен принцип свободной планировки, с возможностью организации мобильной перепланировки пространства с использованием трансформируемых перегородок. Окончательное определение предназначения помещений производится после оформления аренды в соответствии с перечнем видов разрешенного использования, регламентируемого градостроительным планом земельного участка.

При этом во всех помещениях нежилой зоны здания не предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 чел.

#### *Жилая зона здания*

Жилая зона здания на 2÷9-м этаже рассчитана на 48 квартир:

в том числе:

- 1-комнатных квартир	шт	24
- 2-комнатных квартир	шт	16
- 3-комнатных квартир	шт	8

Жилая зона здания –блок 3 на 2÷9-м этаже решается аналогично зданию жилого многоквартирного дома –блок 1 (блок 2).

*Представленные основные технико-экономические показатели жилого многоквартирного дома -блок 3:*

Площадь застройки жилого дома	м <sup>2</sup>	517,90
Этажность (надземных этажей)	эт.	9
Количество этажей	эт.	10
Количество секций	л/кл.	1
Количество лифтов	шт.	1
Количество квартир, всего	шт	48
в том числе:		
- 1-комнатных квартир	шт	24
- 2-комнатных квартир	шт	16
- 3-комнатных квартир	шт	8
Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	4339,4
в том числе:		
- зон общего пользования	м <sup>2</sup>	685,20
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2853,60
Общая площадь встроенных офисных помещений	м <sup>2</sup>	407,00
Количество офисных помещений	шт	8
Площадь подвала	м <sup>2</sup>	393,60
Строительный объем жилого здания	м <sup>3</sup>	16007,40
в том числе:		
- надземной части	м <sup>3</sup>	14652,80
- подземной части	м <sup>3</sup>	1354,60
Степень огнестойкости здания		II
Класс конструктивной пожарной опасности		C0
Класс функциональной пожарной опасности		Ф1.3; Ф4.3

Положительное заключение по решениям раздела 3 АР выполнено внештатным экспертом З.О Макиевой - аттестат № МС-Э-38-2-6118от 03.08.2015г. (срок действия до 03.08.2024г.) по направлению деятельности «2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения».

#### **4). Конструктивные решения.**

Жилой комплекс по адресу: РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592) формируется из однотипных многоквартирных жилых домов -блок 1, блок 2 и блок 3:

- здание жилого многоквартирного дома -блок 1 -отдельно стоящее, прямоугольной (с выступами) формы в плане, с общими размерами в осях 15,60x63,00 м. Высота здания от низшего уровня отмотки до низа ж.б. покрытия составляет h<sub>н</sub>=28,15 м;

- Здание жилого многоквартирного дома -блок 2-прямоугольной (с выступами) формы в плане, с общими размерами в осях 15,60x63,00 м. Высота здания от низшего уровня отмотки до низа ж.б. покрытия составляет  $h_{н.}=28,10$  м;
- Здание жилого многоквартирного дома -блок 3 -прямоугольной (с выступами) формы в плане, с общими размерами в осях 16,00x29,80 м, пристраивается своим продольным (дворовым) фасадом к торцу здания -блок 2. Высота здания от низшего уровня отмотки до низа ж.б. покрытия составляет  $h_{н.}=28,10$  м.

Конструктивная схема каждого здания разрабатывается согласно требованиям норм для расчетной сейсмичности 7 баллов согласно СП 14.13330.2018, табл.6.1а «Предельные высоты (этажность) зданий в зависимости от конструктивного решения» п.2. «Железобетонный каркас» г) безригельные (с железобетонными диафрагмами, ядрами жесткости или стальными связями), и представляет собой монолитный железобетонный каркас – безригельный связевый с ж.б. диафрагмами и ядрами жесткости, с безбалочными плитами. По наружным и по некоторым внутренним осям перекрытия опираются на ж.б. ригели. Сетка колонн:

- блок 1 и блок 2 – (5,60; 2,80; 6,40)x(3,60 ÷ 6,60) м;
- блок 3 – (6,60; 2,80; 6,60)x(3,40 ÷ 7,00) м.

Размеры выступов в плане не превышают шага колонн каркаса. Диафрагмы жесткости в каждом из блоков здания располагаются в обоих направлениях равномерно и симметрично относительно центров тяжести здания.

Стеновое заполнение - из штучной кладки с поэтажной разрезкой, связанное с каркасом (ниже отметки  $\pm 0,000$  - с ж.б. монолитными наружными стенами).

Материал несущих конструкций здания: тяжелый бетон класса В20, В25, В30 марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100, на портландцементе по ГОСТ 22266-2013; арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016, и Вр-I по ГОСТ 6727-80.

При разработке каркаса реализованы положения разделов СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»; СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»; СП14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах». Прочностной расчет несущих конструктивных элементов здания выполняется для сейсмоопасной зоны, с учётом возможных сейсмических воздействий 7 баллов, с использованием программного комплекса Structure CAD Office версии 21.1; АРБАТ версии 21.1 и МОНОМАХ-САПР 2016 R3.

Основанием под фундаменты служат коренные галечниковые грунты с суглинистым заполнителем до 30%, с включением валунов до 20%, с  $R_0=400$  кПа. Грунтовые воды отсутствуют.

Фундаменты разработаны в виде монолитной ж.б. плиты, на основе расчетных нагрузок в основании и опорных точках, с учетом инженерно-геологических условий.

### *1. Здание жилого многоквартирного дома –блок 1.*

Низ подошвы фундаментов здания расположен на отметке -3,65 м от уровня пола 1-го этажа. Фундамент зданий жилых домов представляет собой монолитную ж.б. фундаментную плиту толщиной 900 мм, с заземленными в ней ж.б. стенами подземной части, колоннами, диафрагмами и ядрами жесткости. Фундамент выступает за наружные оси на 2,50 м. Материал - тяжелый бетон класса В25.

Фундаментная плита армируется в нижней и верхней зоне сварными сетками с ячейками 200x200 мм из стержней Ø18 А500С с фиксаторами из Ø12 А500С с шагом 1000 мм в шахматном порядке, и с дополнительным армированием нижней зоны в местах опирания колонн каркаса, диафрагм и ядер жесткости. Из плиты предусмотрены арматурные выпуски для колонн, диафрагм и ядер жесткости.

В контуре каждой лифтовой шахты в фундаментной плите устраивается приямок. Одновременно с бетонированием фундаментной плиты предусматривается выполнение каналов для прохождения коммуникаций внутренних инженерных систем здания в соответствии с решениями раздела 5 ИОС.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка по подсыпке из утрамбованного щебнем грунта, шириной 1,0 м.

Под фундаменты устраивается бетонная подготовка из бетона В20 толщиной 100 мм.

Стены подвала – ж.б. монолитные толщиной 300 мм. Материал: тяжелый бетон класса В25; основное армирование выполняется двумя вертикальными арматурными сетками две вертикальные сварные сетки из стержней Ø8 А500С с шагом 200 мм, с соединительными стержнями Ø8 А240 (шаг 400х400 мм в шахматном порядке), с местным усилением дополнительным армированием.

В местах соприкосновения стен подвала с грунтом предусмотрена вертикальная обмазочная битумная гидроизоляция (за два раза горячим битумом по холодной битумной грунтовке).

Одновременно с бетонированием фундаментов и стен подвала предусматривается выполнение каналов для прохождения коммуникаций внутренних инженерных систем здания.

Пандусы и крыльца входные устраиваются из монолитного железобетона толщиной 150 мм. Материал: бетон класса В20 по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, на основании из утрамбованной гравийно-песчаной смеси. Армирование - сетка с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø10 А500С.

Колонны - ж.б. монолитные, сечением 300х800; 300х1700 мм. Материал: бетон В30; рабочая арматура Ø25 А500С с шагом 175 мм; поперечная арматура Ø8 А240, с шагом 200 мм и 100 мм (в приопорной части).

Ригели (балки) по наружному контуру здания и по внутренним осям - ж.б. монолитные, сечением 300х550(н)мм. Материал: бетон В30; продольная арматура Ø 12; 14; 22; 25 А500С (с дополнительным армированием в приопорных зонах); поперечная арматура Ø8 А500С, с шагом 200 мм и 100 мм (в приопорной части). По наружным осям предусматриваются закладные детали для крепления наружного стенового ограждения.

Диафрагмы жесткости - ж.б. монолитные, толщиной 300 мм. Материал: бетон В30; армирование: пространственный каркас из двух вертикальных сварных сеток с вертикальными стержнями Ø25 А500С с шагом 260÷280 мм и горизонтальными стержнями Ø8 А500С с шагом 200мм, с соединительными стержнями Ø8 А500С.

Ядра жесткости, стенки шахты лифтов - ж.б. монолитные, толщиной 300 мм. Материал: бетон В30; армирование: две вертикальные сварные сетки с ячейками 250х300мм, из вертикальных стержней Ø12 А500С и горизонтальных стержней Ø8 А500С. В торцах и пересечениях предусматривается армирование по типу колонн. Проемы усиливаются дополнительным армированием.

Конструкции лифтовых шахт разработаны применительно типовым решениям альбома АТ-7.00-001 р.1 «Лифты пассажирские», со стенами и перекрытиями (для машинного отделения) из монолитного железобетона с закладными деталями для крепления технологического оборудования.

Перекрытия и покрытие - ж.б. монолитные, безригельные, толщиной 230 мм. Материал: бетон В25. Верхняя и нижняя зона плиты армируется сварными сетками с ячейками 200х200 мм из стержней Ø12 А500С, объединенными по наружным осям «П»-образными стержнями из Ø8 А500С с шагом 200 мм, и с фиксаторами из Ø12 А500С с шагом 1000мм в шахматном порядке. Дополнительно армируются зоны условных капителей (пространственными каркасами), приопорные зоны, консольные участки плит и участки плит у отверстий. Предусматриваются закладные детали для стенового ограждения и крепления элементов заполнения проемов.

Ограждение балконов: сварное металлическое.

Наружные стены надземной части – несущие с поэтажной разрезкой, представлены конструкцией, состоящей из внутреннего слоя кладки газосиликатных блоков, усиленной армированием, толщиной 300 мм, объемным весом 600 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие не ниже В1,5, марки по плотности D500; с облицовкой кирпичом толщиной 120 мм с

объемным весом  $1800\text{кг/м}^3$ , и оштукатуренных с внутренней стороны цементно-песчаным раствором.

Внутренние межквартирные стены – по типу конструкции наружных стен, из кладки газосиликатных блоков, усиленной армированием, толщиной 300 мм.

Парапеты – из кирпичной кладки толщиной 380 мм с включениями вертикальных сердечников сечением  $250\times 250$  мм и монолитного ж.б. пояса по верху парапета сечением  $250\times 150(h)$  мм. Материал: бетон В20, армирование: А500С и А240 Монолитные ж.б. сердечники связываются с кирпичной кладкой горизонтальными арматурными сетками с шагом 375 мм по высоте.

Вентиляционные шахты, каналы и дымоходы выполняются в кирпичной кладке стен и приставными, из кирпичной кладки, с усилением армированием и монолитными ж.б. включениями из бетона В20, с обязательным их выполнением одновременно с кладкой стен. Участки вентиляционных каналов в кирпичных стенах усиливаются армированием по типу узла 55 с. 2.130-6с. Предусмотрена теплоизоляция вентиляционных шахт эффективным утеплителем выше уровня кровли.

Перемычки:

- ж.б. сборные по серии 1.38.1-1 вып.1,2;
- ж.б. монолитные, из бетона В25. Армируются рабочей арматурой в двух зонах А500С и поперечной арматурой А240 с шагом 200 и 100 мм. В перемычках по наружным осям предусматриваются закладные детали для крепления наружного стенового ограждения.

Перегородки:

- вариант: кладка из газосиликатных блоков, с креплением к стенам и перекрытию. Кладка перегородок армируется сетками из продольной арматуры  $\text{Ø}5$  ВрI и поперечной  $\text{Ø}3$  ВрI. С двух сторон кладка перегородок усиливается вертикальными арматурными сетками в слое штукатурки из цементно-песчаного раствора толщиной 25 мм;
- вариант: армокирпичные, крепятся к стенам и перекрытию. Кирпичная кладка перегородок армируется сетками из арматуры класса Вр-1 с шагом  $100\times 100$ мм, через 675мм по высоте. С двух сторон кирпичная кладка перегородок усиливается вертикальными арматурными сетками в слое штукатурки из цементно-песчаного раствора толщиной 25мм;
- вариант: гипсокартонные типа «Кубань-Кнауф», поэлементной сборки, по металлическому каркасу. В качестве шумоизоляции используется внутренний слой из негорючего эффективного утеплителя  $40\text{кг/м}^3$  (маты из базальтового волокна). В помещениях с влажным режимом применяются листы ГКЛВО (влагостойкие) с последующей облицовкой влагостойкими материалами.

Лестничные марши и площадки - из монолитного железобетона. Материал - бетон В25. Армирование лестничных маршей производится в верхней и нижней зоне сварными сетками с продольной (рабочей) арматурой  $\text{Ø}12$  А500С с шагом 150 мм и поперечной арматурой  $\text{Ø}8$  А240 с шагом 200 мм. В узлах сопряжения лестничных маршей и лестничных площадок предусматривается анкеровка рабочей арматуры лестничных маршей в теле площадок и дополнительное армирование в верхней зоне. Ступени армируются сетками /5/100/100 Вр-I по ГОСТ 6727-80\*. Лестничные площадки – выполняются по типу перекрытия, в виде плоской ж.б. монолитной плиты толщиной 230 мм. Ограждение лестниц – металлическое применительно серии 1.100.2-5 в.1.

Крыша над зданием – малоуклонная, мембранная, с теплоизоляционным слоем из эффективного утеплителя  $h=150$  мм. Состав кровли (вариант):

- гранитный щебень, дорожки из бетонной плитки;
- геотекстиль- 3 мм;
- мембрана;
- эффективный утеплитель;
- пленка ПВХ- 0.2 мм;

- стяжка ц/п по уклону  $i=0,01$ ;
- ж.б. плита покрытия.

Ограждение кровли – парапеты из армокирпичной кладки  $h=0,9 \div 1,2$ м.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается система внутреннего водостока.

### *3).2.1. Мероприятия по теплозащите.*

Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций (стен, покрытий, окон и дверей) приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», исходя из значения расчетной зимней температуры наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92) - минус  $10^{\circ}\text{C}$  (принятой согласно техническому заданию).

Для отапливаемых помещений со стенами из каменной кладки предусматривается теплоизоляция наружных стен из кладки газосиликатных блоков объемным весом  $600 \text{ кг/м}^3$   $t=300$  мм; ж.б. плиты покрытия - эффективным утеплителем толщиной  $150$  мм в составе мембранной кровли.

### *3).2.2. Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии.*

Антикоррозийная защита конструкций выполняется в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

По своему составу воздействия окружающей среды на строительные конструкции оцениваются как неагрессивные.

Монолитные ж.б. конструкции и фундаменты имеют защитный слой из бетона от  $20$  мм до  $40$  мм. По своему составу воздействия окружающей среды на строительные конструкции оцениваются как неагрессивные. Железобетонные, бетонные и каменные конструкции защиты от коррозии не требуют.

Все металлоконструкции окрашиваются пентафталевой эмалью ПФ-170 в два слоя, по грунту ГФ-021.

### *3).2.3. Антисейсмические мероприятия.*

Антисейсмические мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».

Разработаны антисейсмические мероприятия по обеспечению надежности строительных конструкций здания с учётом возможных сейсмических воздействий  $7$  баллов:

- в конструктивном отношении каждое здание жилого дома представляет собой монолитный железобетонный каркас – безригельный связевый с ж.б. диафрагмами и ядрами жесткости. Стеновое заполнение - из штучной кладки с поэтажной разрезкой, связанное с каркасом. Поэтажные перекрытия и покрытие решаются в виде монолитных ж.б. плит, образующих единые жесткие диски, которые помимо вертикальных нагрузок, воспринимают и перераспределяют горизонтальные нагрузки (от сеймики и ветра);
- стыкование рабочей арматуры монолитных колонн производится согласно п.6.8.6 СП 14.13330.2018. Допускается применение для соединений арматуры специальных механических соединений (опрессованных или резьбовых муфт);
- применение эффективного утеплителя уменьшает сейсмические нагрузки;
- парапеты усилены вертикальными монолитными ж.б. сердечниками, связанными с каркасом здания;
- усиление простенков монолитными вертикальными ж.б. сердечниками;
- усиление сопряжений стен горизонтальными арматурными сетками.

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

Строящийся объект представляет собой отдельно стоящее жилое многоквартирное здание с подвалом и малоуклонной кровлей.

#### **4).1. Электроснабжение, силовое электрооборудование, электроосвещение.**

Проектные решения подраздела разработаны на основании технического задания, заданий смежных разделов проекта, и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Предусматривается: электроснабжение и электроосвещение жилых квартир и нежилых помещений для 3-х многоквартирных жилых домов – блок 1, блок 2 и блок 3 в составе жилой застройки по адресу: Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, Северо-Западный муниципальный округ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592).

Проектными решениями предусматривается: электроснабжение и электроосвещение жилых квартир и общедомовых помещений, и встроенных в 1-й этаж «коммерческих» помещений.

##### *Характеристика источников электроснабжения.*

Электроснабжение жилых домов выполняется на основании технических условий ООО «Просвет» для присоединения к электрическим сетям от 25.09.2023 г. № 204/2023.

Электроснабжение жилых домов осуществляется от проектируемой 2-х трансформаторной 2БКТП-400/6/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории за исключением лифтов, аварийного освещения, пожарной сигнализации, которые относятся к потребителям I категории.

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 0,4кВ.

Основной источник питания – Ф-5 РП-6-1, Ф-2 РП «Кетон», Ф-50 ПС 110кВ «Янтарь». Резервный источник питания – Ф-6 РП-6-1, Ф-29 РП «Кетон», Ф-31 ПС 110кВ.

Точки присоединения:

- в линейной ячейке на I секции шин 0,4кВ проектируемой ТП-6/0,4 кВ;
- в линейной ячейке на II секции шин 0,4кВ проектируемой ТП-6/0,4 кВ.

Сетевой организацией запроектирована блочная комплектная 2-х трансформаторная подстанция – 2БКТП-400/6/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью по 400кВА каждый (поз. 9) в разрез двух КЛ-6кВ Ф-5 и Ф-6 РП-6-1.

Для обеспечения требуемой надежности электроснабжение объектов предусматривается от двух независимых источников энергоснабжения.

Электроснабжение ВРУ жилых домов предусмотрено от разных секций РУ-0,4кВ проектируемой 2БКТП по двум взаиморезервируемым кабельным линиям:

- к ВРУ жилого дома блок 1 (первая этап) кабелями АВБШв-1кВ - 4x185 мм<sup>2</sup>;
- к ВРУ жилого дома блок 2/3 (вторая этап) кабелями 2АВБШв-1кВ - 4x120 мм<sup>2</sup>.

Сечение кабелей рассчитано на полную нагрузку и проверено по потере напряжения и по току короткого замыкания.

Для учета электроэнергии предусматривается установка приборов учета во ВРУ.

Основными потребителями электроэнергии жилых домов являются:

- количество квартир – 264 шт;
- лифты мощностью 6,7кВт – 5 шт;
- офисные помещения – 1366 м<sup>2</sup>;
- наружное освещение Pp=0,7 кВт.

Расчетная мощность объекта –  $264 \times 0,75 + 6,7 \times 5 + 1366 \times 0,054 + 0,7 = 295,4$  кВт.

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с СП 256.1325800.2016.

##### *Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии*

Категория электроприемников жилых домов по надежности и бесперебойности электроснабжения в соответствии с СП 256.1325800.2016, ПУЭ (издание 7):

- электроприемников лифтов, пожарной сигнализации – I;



- остальных электроприемников – II;
- наружного освещения территории – III.

Принятая схема электроснабжения объекта обеспечивает требуемый уровень надежности электроснабжения.

Обеспечены требования ГОСТ 32144-2013 по качеству электроэнергии:

- нормально допустимые отклонения напряжения  $\pm 5\%$ ;  $10\%$ ;
- нормально допустимые отклонения частоты  $\pm 2$  Гц.  $\pm 0,4$  Гц.

Для защиты от грозовых и коммутационных перенапряжений предусмотрена установка ограничителей импульсных перенапряжений, установленных в ВРУ.

Федеральный закон от 26.03.2003 №35-ФЗ «Об электроэнергетике» определяет ответственность энергоснабжающих организаций и поставщиков электроэнергии перед потребителями за надежность обеспечения их электроэнергией и ее качество в соответствии с техническими регламентами.

Показатели и нормы качества электрической энергии в электрических сетях переменного трехфазного и однофазного тока частотой 50 Гц должны отвечать требованиям ГОСТ 32144 - 2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». В точках электрических сетей общего назначения, к которым присоединяются электрические сети, находящиеся в собственности различных потребителей электрической энергии, эти требования являются обязательными для энергоснабжающей организации во всех режимах работы системы электроснабжения, кроме режимов, обусловленных:

- исключительными погодными условиями и стихийными бедствиями (ураган, наводнение, землетрясение и т.п.);
- непредвиденными ситуациями, вызванными действиями стороны, не являющейся электроснабжающей организацией и потребителем электроэнергии (пожар, взрыв, военные действия и т.п.);
- условиями, регламентированными государственными органами управления, а также связанными с ликвидацией последствий, вызванных исключительными погодными условиями и непредвиденными обстоятельствами.

*Обеспечение электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах*

Обеспечение электроэнергией электропотребителей 0,4 кВ жилых домов предусматривается от проектируемой комплектной 2-х трансформаторной подстанции 2КТП-400/6/0,4кВ по двум взаиморезервируемым вводам. В рабочем режиме электроснабжение осуществляется по двум вводам, в аварийном режиме при исчезновении напряжения на одном из вводов электропитание происходит по другому вводу.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от спланированной земли в зеленой зоне по подсыпке из просеянного грунта и на глубине 1 м под проезжей частью. При пересечении с подземными коммуникациями и с проезжей частью дорог кабели прокладываются в двустенных гофрированных трубах  $\varnothing 50$  мм и  $\varnothing 160$  мм.

Взаиморезервируемые кабели прокладываются в одной траншее с разделением их кирпичом по всей длине.

Предусмотрена молниезащита и заземление шкафных ГРПШ - РДГ50/25.

*Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии*

Мероприятия по резервированию электроэнергии включают себя:

- применение ВРУ с двумя вводами с возможностью ручного переключения между вводами;
- применение устройства АВР для потребителей I категории по надежности электроснабжения;
- применение аккумуляторных батарей для светильников эвакуационного освещения и приборов пожарной сигнализации;
- установка в распределительных устройствах 15% резервных автоматических выключателей.

### *Наружное электроосвещение.*

Электроснабжение наружного электроосвещения жилых домов – блок 1, блок 2 и блок 3 по ул. Весенняя севернее ул. Гагкаява предусматривается на напряжении 380/220 В от РУ-0,4кВ проектируемой 2БКТП. Предусмотрена установка фоторезистора ФР-7Н на наружной стене 2БКТП.

Категория электроснабжения - III.

Расчетная мощность – 0,7 кВт.

Питание фоторезистора предусмотрено от РУ-0,4кВ проектируемой 2БКТП кабелем ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,54мм<sup>2</sup>, прокладываемым на скобах.

Для освещения территории применяются светодиодные светильники наружного освещения FREGAT LED 150 мощностью 140 Вт, устанавливаемые на кронштейнах КР-6-1 на проектируемых металлических опорах типа ОТ-1-7(L).

Для зарядки светильников используется провод КГН сечением 1,5 мм<sup>2</sup>.

Сети освещения выполняются кабелем марки АВВШв-1 сечением 3х4 мм<sup>2</sup>, прокладываемым в земляной траншее на глубине 0,7 м от спланированной отметки земли, под проезжей частью дорог – на глубине 1м. При пересечении с подземными коммуникациями и дорогами кабель прокладывается в двустенных гофрированных трубах Ø50 мм.

Управление наружным освещением территории предусмотрено в автоматическом режиме по командам фотореле ФР-7Н.

### *Электротехнические решения для объекта капитального строительства*

По степени надежности электроснабжения основные приемники жилого дома в соответствии с СП 256.1325800.2016 относятся ко II категории, а аварийное освещение, лифты и приборы пожарной сигнализации относятся к I категории по обеспечению надежности электроснабжения.

В электрощитовых блока 1 (1 этап) и Блока 2/3 (2 этап) приняты вводно-распределительное устройство ВРУ состоящее из вводных панели ВРУ с АВР - ВРУ-4СЭ-250-119-А УХЛ4:

- распределительные панели;
- ВРУ-4СЭ-400-200-А-УХЛ4 и ВРУ-4СЭ-400-244-А-УХЛ4 с блоком автоматического управления освещением БАПО и приборами учета общедомовых потребителей в блоке 1 (1 этап);
- ВРУ-4СЭ-400-200-А-УХЛ4 и ВРУ-4СЭ-400-244-А-УХЛ4 с блоком автоматического управления освещением БАПО и приборами учета общедомовых потребителей в блоке 2/3 (2 этап).

Кабель ввода во ВРУ рассчитан на полную нагрузку ВРУ.

Для встроенных помещений (офисные помещения) предусмотрены щитки учётно-распределительные типа ЩУРв-3/12зо-1 36УХЛЗ(IP31) с модульными автоматами ВА47 - 29М и дифференциальными автоматами АДТ32М и счётчиками электроэнергии STAR304.

Кроме того, в подвале расположены насосные установки, которые получают питание непосредственно от ВРУ МКД.

Принятая схема электроснабжения, позволяет реализовать требования по степени надежности электроснабжения с учетом пропускной способности кабелей, возможности защиты их при однофазном коротком замыкании и обеспечении максимально допустимой потери напряжения в наружных сетях. Напряжение электроснабжения 0,4кВ. Согласно ГОСТ Р 50571.2-94 в проекте применена система заземления электрических сетей TN-C-S. Разделение PEN проводника на PE и N проводники осуществляется на главной заземляющей шине (ГЗШ).

*Сведения о количестве электроприемников, их расчетной и максимальной мощности*

Основными электроприемниками жилых домов являются бытовая техника квартир, насосные установки, светильники внутреннего электроосвещения квартир и лестничных площадок.

Напряжение питания силовых электроприемников 380/220 В.

Расчет электрических нагрузок выполнен по методике СП256.1325800.2016.

*Жилой дом –блок 1:*

Категория электроснабжения - II

Количество квартир - 112 шт.

Удельная расчетная мощность на одну квартиру общей площадью 70 м<sup>2</sup> (квартиры от 35 до 90 м<sup>2</sup>) - 0,8404 кВт.

Удельная расчетная мощность для общественных помещений - 0,043 кВт/м<sup>2</sup>

Жилая часть дома - 94,1 кВт

Офисные помещения - 34,0 кВт

Годовой расход электроэнергии 417 тыс.кВт·час.

*Жилой дом –блок 2. Жилой дом –блок 3:*

Категория электроснабжения - II

Количество квартир - 152 шт.

Удельная расчетная мощность на одну квартиру общей площадью 70 м<sup>2</sup> (квартиры от 35 до 90 м<sup>2</sup>) - 0,8084 кВт

Удельная расчетная мощность для общественных помещений - 0,043 кВт/м<sup>2</sup>

Жилой дом - 123,0 кВт

Офисные помещения - 56,0 кВт

Годовой расход электроэнергии - 537 тыс.кВт·час.

*Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии*

По надежности электроснабжения основные приемники жилого дома в соответствии с СП 256. 1325800.2016 относятся ко II категории, а электроприемники аварийного освещения и приборы пожарной сигнализации - относятся к I категории.

Вводно-распределительные устройства ВРУ-4СЭ устанавливаются в электрощитовых, расположенных в подвале МКД.

Потребители электроэнергии имеют продолжительный режим работы, колебания напряжения незначительны в связи с отсутствием мощных электроприемников.

Частота и напряжение обеспечивается энергосистемой.

*Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах*

Для питания электроприемников МКД в электрощитовых устанавливаются распределительные ВРУ с автоматическими выключателями, защищающими отходящие линии от перегрузки и коротких замыканий. Вводные ВРУ приняты с АВР.

Электроснабжение аварийного освещения МКД осуществляется по I категории светильниками с блоками аварийного питания. Для распределения и учёта электроэнергии и защиты от токов короткого замыкания и утечек предусмотрена установка на лестничных площадках этажных щитков — ЩЭ STANDART IP31 с автоматами защиты щитков квартирных и с счётчиками учёта активной энергии, в квартирах - щитки ЩРН-П-8 с модульными автоматами ВА47 - 29М и дифференциальными автоматами АВДТ32М. Щитки этажные ЩЭ устанавливаются в нише на лестничных площадках. Выводы щитков ЩЭ присоединяются к магистральному кабелю без разрезания последнего с помощью ответвительных зажимов.

Для встроенных помещений (офисные помещения) предусмотрены щитки учётно-распределительные типа ЩУРв-3/12зо-1 36УХЛ3(IP31) с модульными автоматами ВА47 – 29, дифференциальными автоматами АВДТ32М и счётчиками электроэнергии STAR304.

Для подключения переносного оборудования в электрощитовых, устанавливаются ящики с безопасным понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Все применяемое оборудование и материалы имеют степень защиты (IP), соответствующую среде и категории помещения, в котором они размещаются.

*Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности*

Предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности:

- рациональная установка этажных щитков, возможно ближе к центрам электрических нагрузок;
- применение в системе внутреннего электроснабжения медных кабелей, обеспечивающих минимальные потери;
- применение энергосберегающих светодиодных светильников, обладающих высокой светоотдачей, что является прямой экономией электроэнергии, т.к. энергосберегающее освещение использует электричество целесообразно, то есть на производство непосредственно света, а не тепла, как лампы накаливания;
- применение электронных счетчиков электроэнергии класса точности не менее 1,0, что обеспечивает возможность создания системы ИСУЭ (интеллектуальная система учета электроэнергии);
- равномерное распределение нагрузки по фазам питающих кабелей;
- применение современных приборов учета;
- повышение уровня эксплуатации и технического обслуживания оборудования;
- использование жильцами бытовой техники с классом потребления электроэнергии А+, А++;
- постоянное информирование жильцов о состоянии электропотребления, способах экономии электричества.

*Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов*

Приборы учета используемой электрической энергии расположены непосредственно на панелях вводных ВРУ4СЭ-250-119 УХЛ4. Счётчики STAR304/1R2-5(60)Э 4ШИ (с интерфейсом RS485) предназначены для технологического учёта (общедомовые нагрузки) и передачи данных в систему ИСУЭ. Расход электроэнергии у субабонентов учитывается счётчиками, находящимися в щитках ЩУР каждого офиса. Для передачи данных в ИСУЭ в ТП устанавливается маршрутизатор RTR 8A.LGE-1-2-RUF.

*Перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов*

Счетчик электрической энергии ЦЭ 6803В. Трансформаторы тока 200/5.

*Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства*

В соответствии с ПП РФ 87 показателем энергетической эффективности здания на стадии разработки проектной документации, является годовая удельная величина расхода электроэнергии в объекте капитального строительства.

*Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета*

В квартирах предусмотрены 4 самостоятельные распределительные линии для электрического освещения, для штепсельных розеток и насоса котла, прибор учета устанавливается в этажном щитке.

*Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов*

Разработка сетевых и трансформаторных объектов в данном проекте не предусматривается.

*Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите*

Для предотвращения поражения людей электрическим током в случае повреждения изоляции проектом предусмотрено зануление оборудования в соответствии с ПУЭ и ГОСТ Р50571.

Принята система заземления TN-C-S.

Для зануления на щитах ВРУ предусмотрены две шины:

- нулевая рабочая шина (N);
- нулевая защитная шина (PE).

Нулевой проводник (N) присоединяется к нулевой рабочей шине щита, защитный проводник (PE) присоединяется к нулевой защитной шине.

В распределительных и в групповых сетях для заземления используется нулевой защитный проводник (PE).

В каждом из проектируемых жилых домов выполняется система уравнивания потенциалов путём объединения на главной заземляющей шине ГЗШ всех входящих в здание металлических коммуникаций.

К системе уравнивания потенциалов присоединяются:

- основной (магистральный) защитный проводник (PE) распределительной линии;
- броня электрокабелей ввода;
- стальная труба газопровода на вводе в здание;
- трубостойки, установленные на кровле;
- шины заземления лифтовых установок ЗШЛ (компл.);
- контур заземления насосной;
- металлические элементы каркаса здания.

Пластиковые трубопроводы на вводе к системе уравнивания потенциалов не присоединяются.

Основной магистральный проводник уравнивания потенциалов выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS-1х25мм<sup>2</sup>, прокладываемым открыто по шахтам лифтов(присоединение шин заземления лифтов ЗШЛ к ЗШ) и сталью полосовой размером 25х4 мм, прокладываемой открыто по подвалу (присоединение газопровода,внутреннего контура заземления насосной и броня вводных кабелей).

К дополнительной системе уравнивания потенциалов относится присоединение ванной к ЗШ, установленной под раковиной в ванной комнате и присоединение от ЗШ до шины PE квартирного щитка, кабелем ВВГнг(А)-LS сечением 1х6 мм<sup>2</sup>, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки.

В насосной выполняется контур заземления по периметру, выполненный из стали полосовой 25х4 мм.

Предусмотрено присоединение спуска от телеантенны и радиостоек к фундаментному заземлителю. Спуск – из стали круглой Ø10 мм.

Заземляющие шины распределительных устройств РУ1 (шина PE РУ1) и РУ2 (шина PE РУ2) присоединяются к главной заземляющей шине ГЗШ (шина PE ВУ) сталью полосовой 40х4 мм.

Главная заземляющая шина ГЗШ (шина PE ВУ) присоединяется к фундаментному заземлителю оцинкованной полосовой сталью 25х4 мм. Фундаментный заземлитель - из оцинкованной стали полосовой 40х4мм, проложенной на отметке -0,5 м от поверхности земли.

Все соединения выполняются сваркой.

*Молниезащита, защита от статического электричества, заземление.*

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусматривается заземление. Для этого телеантенны и радиостойки присоединяются к наружному контуру заземления.

Здание жилого дома относится к II степени огнестойкость и в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87, табл.1 п.7 устройство защиты здания от прямых ударов молнии не требуется.

*Молниезащита и заземление шкафов ГРПШ - РДГ50/25.*

Молниезащита ГРПШ выполнена по СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» и РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Наружные установки, содержащие горючие газы и имеющие газоотводные или дышащие трубы, должны быть защищены от прямых ударов молнии.

Защита выполнена по II категории с зоной Б.

*Зона Б.*

В зону защиты ГРПШ входит пространство над обрезом газоотводных труб радиусом  $R=5$  м по п.2.18 РД. Общая зона защиты представляет собой цилиндр высотой  $H=5$  м и радиусом  $R_x=5,2$  м над обрезами труб по оси молниеотвода. Защита от прямых ударов молнии шкафных ГРП предусматривается одиночным стержневым молниеотводом (каждого).

Для обеспечения  $P_z=0,99$  (СО) высота  $h<30$ м одиночного стержневого молниеотвода при известных значениях  $h_x$  и  $r_x$  определено по формуле:

$$h=(r_x+h_x)/0,8; h=(5,205+6,5)/0,8=14,6 \text{ м};$$

$$h_0=0,8h; h_0=0,8 \times 14,6=11,7 \text{ м};$$

$$r_0=0,8h; r_0=0,8 \times 14,6=11,7 \text{ м}.$$

От стойки стержневого молниеотвода провести 2 токоотвода к заземляющему устройству из электродов  $\varnothing 18$  мм-  $L=3$  м, соединенных полосовой сталью  $50 \times 5$  мм.

К заземляющему устройству присоединяется корпус шкафа двумя токоотводами.

Для защиты наружных установок ГРПШ от вторичных проявлений молнии металлические корпуса установленного в них оборудования и приборов присоединяются к заземляющему устройству.

*Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве*

Распределительные и групповые сети освещения выполняются кабелем категории нераспространяющим горение, с низким дымо и газовойделением марки ВВГнг(А)-LS.

Кабели прокладываются по подвалу - открыто на скобах, вертикальные участки распределительных линий – в ПВХ гладких жестких трубах.

Групповые сети в квартирах выполняются кабелем категории нераспространяющим горение, с низким дымо и газовойделением марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в пустотах плит перекрытия и скрыто под слоем штукатурки.

Распределительные сети офисных помещений выполняются кабелем категории нераспространяющим горение, марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым открыто на скобах по подвалу и в жестких ПВХ трубах по стояку.

Групповые линии рабочего освещения выполняются кабелем нераспространяющим горение с низким дымо- и газовойделением, марки ВВГнг(А)-LS.

Линии освещения прокладываются открыто на скобах, за подвесным потолком и скрыто под слоем штукатурки.

*Описание системы рабочего и аварийного освещения*

В квартирах предусмотрены 4 самостоятельные распределительные линии для электрического освещения, для штепсельных розеток и насоса котла.

На верхних этажах предусмотрена установка штепсельных розеток для подключения усилителя телеантенны.

В электрощитовой предусматривается аварийное освещение. Для этого предусмотрена установка светодиодных светильников с блоком аварийного питания.

Для офисных помещений принята общая система рабочего освещения.

Светильники присоединяются к самостоятельным осветительным групповым линиям осветительных щитков ЩО.

Для освещения офисных помещений используются светодиодные светильники, выбранные в зависимости от назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенностей выбраны согласно СП52.13330.2020.

Напряжение на лампах рабочего и эвакуационного освещения – 220 В.

Защита групповых электрических сетей от токов короткого замыкания и перегрузки осуществляется автоматическими выключателями, расположенными в осветительных щитках.

Управление освещением выполняется выключателями по месту.

Согласно СП 52.13330.2021 (табл.Л.1 – Нормативные показатели освещения основных помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий), в жилых комнатах, кухнях нормируемую освещенность -200 лк, в коридорах, ваннах и уборных – 100 лк.

#### *Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии*

Электроснабжение объекта предусматривается по II категории надежности электропитания двумя питающими линиями, рассчитанными на полную мощность электропотребителей объекта.

Предусмотрено автоматическое включение резервного питания на щите АВР.

Потребители I-й категории надежности электропитания: приборы пожарной сигнализации укомплектованы своим дополнительным ИБП.

Положительное заключение по решениям подраздела ИОС1 выполнено внештатным экспертом А.С. Мининым - аттестат № МС-Э-33-36-11590 от 26.12.2018г. (срок действия до 26.12.2023г.) по направлению деятельности «36. Система электропитания».

#### **4).2. Система водоснабжения. Система водоотведения.**

Проектные решения подразделов разработаны на основании технического задания, заданий смежных разделов проекта, и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

В составе проектной документации разработаны внутренние сети водоснабжения и водоотведения многоквартирных жилых домов - блок 1, блок 2 и блок 3 в составе многоэтажной жилой застройки по адресу: Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева.

Исходными данными для разработки являются:

- техническое задание на проектирование;
- проектная документация разделов ПЗУ, АР;
- Постановление № 9 от 29 мая 2017 г. Региональной службы по тарифам Республики Северная Осетия-Алания (РСТ РСО-Алания);
- технические условия ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения», г. Владикавказ, подключения к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения от 12.12.2023 г. № 100, взамен ранее выданных ТУ №92 от 21.11.2023г. от 15.08.2023 г. №41 о точке (точках) присоединения объекта к водопроводу и хозяйственно-бытовой канализации.

В проектной документации разработаны внутренние и наружные сети водоснабжения и водоотведения многоквартирных жилых домов -блок 1, блок 2 и блок 3 в составе жилого комплекса по адресу: РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева (Кадастровый номер земельного участка 15:09:0000000:6592).

При проектировании учтены данные геологических изысканий:

- сейсмичность участка строительства – 8 баллов;
- климатический район строительства – ШБ;
- глубина промерзания грунтов – 0,8 м;
- нормативная глубина промерзания грунта - 0,8 м;
- грунтовые воды до разведанной глубины 8 м не вскрыты;
- коррозионная активность грунтов по отношению к стали низкая, по отношению к бетону грунты неагрессивны.

#### **1. Система водоснабжения**

В проектной документации подраздела ИОС2 разработаны сети внутреннего водопровода, наружные сети водопровода.

##### ***Сети внутреннего водопровода.***

В составе сетей внутреннего водопровода разработаны:

- система внутреннего водопровода жилого дома;
- система внутреннего водопровода встроенных офисных помещений.

Общий расчетный расход водопотребления составляет:

- для блока 1 - 53,35 м<sup>3</sup>/сут, 6,47 м<sup>3</sup>/час, 2,74 л/с.

- для блоков 2,3 - 78,04 м<sup>3</sup>/сут, 8,55 м<sup>3</sup>/час, 3,51 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с (СП 8.13130.2020, табл.2).

Внутреннее пожаротушение жилых домов не требуется (СП 10.13130.2020, табл.7.1).

Качество воды, подаваемой в здание, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

*Система внутреннего водопровода жилого дома.*

Ввод водопровода в блок 1 выполняется в одну нитку из полиэтиленовых труб ПЭ100 «питьевая» SDR17- 75x4,5 мм ГОСТ 18599-2011, в блок 2, 3 – в одну нитку из полиэтиленовых труб ПЭ100 «питьевая» SDR17- 90x5,4 мм, что соответствует требованиям п.15.2.7 СП 30.13330.2020 для районов с сейсмичностью 7—9 баллов. Диаметр ввода принят из условия пропускания общего максимального секундного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды зданий.

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды запроектированы водомерные узлы, оборудованные фильтрами ФМФ и счетчиками ВСХ-50. На обводной линии водомерных узлов установлены задвижки, опломбированные в положении «закрыто». На вводах водопровода в жилые дома установлены гибкие вставки FC компании АДЛ, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов и предотвращающие передачу вибрации по трубопроводам.

Для создания требуемого напора в сети внутреннего водопровода жилых домов предусмотрены установки повышения давления АНУ 2 CRE 15-3 РКЧ фирмы Linas. В состав установки входит один рабочий и один резервный насос. Подача установки 12,6 м<sup>3</sup>/час, напор 40 м.

Насосные установки поставляется в смонтированном состоянии, готовые к подключению и эксплуатации.

Каждый насос в установке оборудован на входе задвижкой (затвором), на выходе – обратным клапаном и задвижкой (затвором).

Насосные установки виброизолированы от фундамента и подводящих трубопроводов.

На подводящих и отводящих коллекторах установлены необходимые измерительные приборы (КИП) и датчики.

Установки комплектуются мембранными баками.

В состав системы входит программируемый логический контроллер (ПЛК) и преобразователь частоты, обеспечивающие управление насосами и плавное регулирование параметров эксплуатации. Плавным изменением частоты вращения одного насоса система управления обеспечивает постоянное давление/ перепад давления. Производительность установки регулируется путем включения/ выключения требуемого числа насосов в зависимости от водопотребления. Первым всегда включается насос, регулируемый частотным преобразователем. В зависимости от времени и технических неисправностей происходит автоматическая смена насосов. Все насосы попеременно управляются частотным преобразователем.

Установки повышения давления и водомерные узлы размещаются в изолированных помещениях насосных.

Система внутреннего водопровода тупиковая с нижней разводкой. Магистральные сети прокладываются под потолком подвала с уклоном не менее 0,002 в сторону насосных.

Водопроводные стояки и магистраль прокладываются в трубной изоляции «Энерголекс».

Система внутреннего водопровода монтируется из полипропиленовых труб «Рандом Сополимер» PN10 Ø20÷90 мм по ГОСТ 32415-2013.

На вводах водопровода в квартиры запроектированы водомерные узлы со счётчиками ВСХ-15, перед которыми установлены фильтры механической очистки воды ФММ-15.



После водосчётчиков установлены обратные клапаны. В водомерных узлах 2-го ÷ 4-го этажей перед водосчётчиками установлены регуляторы давления.

Для тушения в квартирах пожара на ранней стадии предусмотрено использование устройств внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс, укомплектованных пожарными вентилями Ø15 мм, рукавами Ø19 мм длиной 15 м и распылителями. КПК-Пульс подключены к системе внутреннего водопровода квартир после водомерных узлов.

Расстановка отключающей арматуры на сети внутреннего водопровода соответствует требованиям СП 30.13330.2020. Выпуск воздуха из системы выполняется через автоматические воздухоотводчики, установленные в высших точках системы, и через водоразборную арматуру. В нижних точках системы установлены спускные краны.

Прокладка стояков, скрытая в коробах, ограждающие конструкции которых выполнены из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к стоякам. Лицевую панель изготавливают в виде двери из горючих материалов (группы горючести не ниже Г2).

Для учёта расхода воды в кладовых уборочного инвентаря предусмотрены водомерные узлы со счётчиками ВСХ-15.

Приготовление горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды жильцов осуществляется в индивидуальных настенных котлах, установленных в кухнях. Поквартирная разводка выполняется из полипропиленовых труб Ø20 PN20 ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы, проходящие в конструкции пола, прокладываются в трубной изоляции «Энергофлекс» толщиной 13 мм.

*Система внутреннего водопровода встроенных офисных помещений.*

Расчетный расход водопотребления офисных помещений блока 1 составляет 0,124 м<sup>3</sup>/сут, 0,26 м<sup>3</sup>/час, 0,21 л/с.

Расчетный расход водопотребления офисных помещений блоков 2,3 составляет 0,2 м<sup>3</sup>/сут, 0,32 м<sup>3</sup>/час, 0,25 л/с.

Для встроенных офисов запроектирована самостоятельная система холодного водопровода. Подключение разводящих магистралей выполняется к напорным линиям насосных установок. Для учёта общего расхода холодной воды установлены водомерные узлы со счётчиками ВСХ-20, фильтрами механической очистки и регуляторами давления.

Система холодного водопровода тупиковая с нижней разводкой. Магистраль проложена под потолком подвала в тепловой изоляции «Энергофлекс» с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода.

На вводах водопровода в санитарные узлы офисов предусмотрены водомерные узлы со счётчиками ВСХ-15. После водосчётчиков установлены обратные клапаны.

В целях первичного пожаротушения используются устройства КПК-Пульс, укомплектованные пожарными вентилями Ø15 мм, рукавами Ø19 мм длиной 15 м и распылителями

Приготовление горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды предусмотрено в теплогенераторных.

Сети внутреннего водопровода офисных помещений приняты из полипропиленовых труб «Рандом Сополимер» Ø25÷20 мм ГОСТ 32415-2013.

#### ***Наружные сети водопровода***

В соответствии с техническими условиями ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения» №100 от 12.12.2023 г. источником водоснабжения жилых домов является сеть городского водопровода D-300 мм по ул. Курсантов Кировцев.

Вода в системе городского водопровода соответствует требованиям Сан ПиН 1.2.3685, Сан ПиН 2.1.3684.

Подключение жилых домов к городской сети выполняется в одну нитку в проектируемых колодцах ПГ-1и 2 с установкой отключающей арматуры.

Вводы водопровода в жилые дома запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 «питьевая» SDR17- 90x5,4, 75x4,5 ГОСТ 18599-2011.

Укладка водопроводных труб в траншее предусмотрена на плоское песчаное основание толщиной 10 см. Глубина заложения водопровода, считая до низа трубы, принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры и составляет 1,3÷1,7 м. Уклон прокладки водопроводной сети не менее 0,001. Расстояния между инженерными сетями по вертикали в свету приняты согласно СП 18.13330.2019. Разработка траншеи в местах пересечения с существующими коммуникациями производится вручную без применения ударных инструментов по 2 м в обе стороны от пересечения.

Водопроводные колодцы выполняются по типовому проекту ТПР 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные» из сборного железобетона повышенной сейсмостойкости, которая обеспечивается стальными соединительными элементами, устанавливаемыми в швы между сборными кольцами. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В12.5.

Наружное пожаротушение жилых домов с расходом 20 л/с обеспечивается проектируемым пожарным гидрантом ПГ-1 и существующими пожарными гидрантами, расположенными в радиусе 180-200 м на городской сети водопровода D-300 мм по ул. Курсантов Кировцев. Время наружного пожаротушения 3 часа. Расчётное число пожаров на площадке – 1. Пожаротушение выполняется силами пожарной команды г. Владикавказа.

## **2. Система водоотведения**

В проектной документации подраздела ИОСЗ разработаны внутренние и наружные сети водоотведения.

### ***Внутренние сети водоотведения:***

- система бытовой канализации жилых домов;
- система бытовой канализации встроенных офисов;
- система дренажной канализации (отвод воды от утечек в помещении насосной станции);
- система внутренних водостоков.

### ***Система бытовой канализации жилого дома.***

Расчётный расход водоотведения составляет:

- блок 1: 51,77 м<sup>3</sup>/сут, 6,47 м<sup>3</sup>/час, 4,34 л/с;
- блок 2 и блок 3: 75,77 м<sup>3</sup>/сут, 8,55 м<sup>3</sup>/час, 5,11 л/с.

Все приемники канализационных стоков жилого дома имеют гидравлические затворы (сифоны).

Внутренние сети бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ø110мм, Ø50 мм по ГОСТ 22689-2014. Соединение труб выполняется уплотнительными резиновыми кольцами. В местах перехода канализационных стояков из вертикального положения в горизонтальное предусмотрены бетонные упоры.

Сети прокладываются с уклоном не менее 0,02. Для возможности устранения засоров установлены ревизии и прочистки. Прокладка канализационных стояков предусмотрена в коробах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к стоякам. Лицевую панель изготавливают в виде двери из горючих материалов (группы горючести не ниже Г2).

Прохождение канализационных стояков через межэтажные перекрытия предусмотрено с установкой противопожарных муфт «Огракс-ПМ».

Стояки бытовой канализации жилого дома, проходящие через помещения офисов, прокладываются скрыто без установки ревизий.

Вентиляция сети осуществляется через вытяжные части канализационных стояков, выведенные на высоту 0,1 м выше уровня сборных вентиляционных шахт, на 0,2 м выше уровня кровли. На стояках К1-1, 3, 29 (Блок 1), К1-1, 9, 35, 36 (Блок 2, Блок 3) установлены вентиляционные клапаны HL900N DN110, DN 50.

Для отвода бытовых сточных вод от раковин, установленных в помещениях уборочного инвентаря в подвале зданий, предусмотрены канализационные насосные установки фирмы ГРУНДФОС Sololift 2 D-2 (0,28 кВт). Сброс стоков выполняется в сеть бытовой

канализации жилого дома с устройством петли гашения напора. Напорные трубопроводы установок приняты из полипропиленовых труб Ø32x2 мм ГОСТ 32415-2013.

Бытовые стоки жилого дома самотечными выпусками Ø110 мм отводятся в проектируемую сеть наружной канализации Ø160мм.

#### *Система бытовой канализации офисов*

Расчетный расход водоотведения составляет:

- офисы блока 1: 0,124 м<sup>3</sup>/сут, 0,26 м<sup>3</sup>/час, 1,81 л/с;
- офисы блоков 2, 3: 0,2 м<sup>3</sup>/сут, 0,32 м<sup>3</sup>/час, 1,85 л/с.

Для офисных помещений, расположенных на 1-м этаже здания, запроектирована самостоятельная система бытовой канализации с отводом стоков отдельными выпусками в проектируемую площадочную сеть бытовой канализации.

Приемники бытовых стоков (санитарные приборы) имеют гидравлические затворы (сифоны). Канализационные сети запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ø110мм, Ø50 мм по ГОСТ 22689-2014. Соединение труб выполняется уплотнительными резиновыми кольцами.

Прокладка трубопроводов выполняется с уклоном не менее 0,02.

Для предотвращения срыва гидрозатворов санитарных приборов предусмотрена установка вентиляционных клапанов HL900N DN110.

Пересечение трубопроводами перекрытия подвала выполняется с установкой противопожарных муфт «Огракс-ПМ».

*Система дренажной канализации (отвод воды от утечек в помещении насосной станции)*

Для отвода воды от случайных утечек в помещениях насосных станций используются погружные насосы Unilift KP 150 A1 фирмы ГРУНДФОС (один насос рабочий, один - резервный). Мощность насоса 0,3 кВт. Насосы оснащены шкафом управления LC2WC и поплавковыми выключателями. Насосы установлены в приемке. Сброс стоков предусмотрен отдельным выпуском на отмостку здания. Напорный трубопровод установки запроектирован из полипропиленовых труб Ø32x2 мм по ГОСТ 32415-2013.

#### *Система внутренних водостоков.*

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

Расчётный расход дождевого стока с кровли составляет:

- блок 1 - 25,85 л/с;
- блок 2, блок 3 – 38,19 л/с.

Для сбора стоков используются кровельные воронки Termoclip с листвоуловителем и обжимным фланцем типа ВФ.

Сеть внутреннего водостока запроектирована из напорных труб НПВХ Ø110 мм ГОСТ Р51613-2000. На стояках предусмотрена установка ревизий. Отводящие трубопроводы проложены под потолком подвала с уклоном 0,02.

Прохождение стояков через междуэтажные перекрытия выполняется с установкой противопожарных муфт. Прокладка водосточных стояков предусмотрена в коробах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к стоякам. Лицевую панель изготавливают в виде двери из горючих материалов (группы горючести не ниже Г2).

Выпуски внутреннего водостока прокладываются на глубине 0,8 м от планировочных отметок земли. Подключение выпусков выполнено в существующие дождеприемные колодцы, установленные на ул. Курсантов Кировцев.

#### *Наружные сети водоотведения*

Сброс бытовых стоков жилых домов выполняется в площадочную сеть бытовой канализации.

Наружные сети канализации запроектированы из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб Прага SN8 PP-B DN/OD 160 мм по ТУ 2248-001-96467180-2008.

Канализационные сети разработаны в границах жилой застройки. Внеплощадочные сети канализации (от границы участка до врезки в канализационный коллектор Ø500 мм по ул. Хадарцева) согласно техническому заданию решаются отдельным проектом.

Канализационные трубопроводы в траншее укладываются на песчаное спрופилированное основание толщиной 10 см. Наименьшая глубина заложения сетей согласно п.6.2.4 СП 32.13330.2018 принята на 0,3 м менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры (0,8 м), но не менее 0,7 м до верха трубы, считая от планировочных отметок земли. Уклон прокладки канализационной сети не менее 0,008.

Расстояния по вертикали и горизонтали в свету между инженерными сетями и проектируемой канализацией приняты в соответствии с требованиями СП 18.13330.2019.

В местах присоединений, изменения направления самотечной сети канализации, на прямых участках на расстоянии не более 35 м установлены смотровые канализационные колодцы повышенной сейсмостойкости из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84. В конструкцию колодцев в местах соединения железобетонных элементов закладываются стальные соединительные элементы.

Отвод дождевых и талых вод с территории осуществляется самотеком по рельефу за счет вертикальной планировки.

### **3. Специальные мероприятия, учитывающие сейсмичность района строительства**

В связи с тем, что площадка строительства находится в районе с сейсмичностью 8 баллов, предусмотрены следующие специальные мероприятия:

- вводы водопровода в здания выполнен из полиэтиленовых труб «тяжелого» типа, обеспечивающих надежную работу при воздействии сейсмических нагрузок;
- отверстия для пропуска труб через фундаменты обеспечивают зазор вокруг трубы 0,2 м, зазор заполняется эластичным несгораемым материалом;
- на вводе водопровода в здания установлены гибкие вставки, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов и исключают передачу вибрации по трубам;
- насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения виброизолированы от трубопроводов и основания;
- внутри зданий в местах пересечения трубопроводами водопровода деформационных швов на трубопроводах установлены компенсаторы;
- для колодцев предусмотрены антисейсмические мероприятия с установкой стальных закладных деталей;
- в местах перехода канализационных стояков из вертикального положения в горизонтальное предусмотрены бетонные упоры;
- соединения канализационных труб выполнены на резиновых уплотнительных кольцах, обеспечивающих компенсацию возможных просадок.

#### **4).3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.**

Проектные решения подраздела разработаны на основании технического задания, заданий смежных разделов проекта, и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Предусматривается: отопление, вентиляция жилых квартир и нежилых помещений для 3-х однотипных многоквартирных жилых домов – блок 1, блок 2 и блок 3 в составе многоэтажной жилой застройки по адресу: Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева.

На основании СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», приняты следующие климатические и метеорологические условия района строительства, расчетные параметры наружного воздуха.

Для разработки проектной документации принята расчетная температура наружного воздуха:

- холодный период года по параметрам «Б»- минус 14 °С;
- теплый период года по параметрам «А» - + 27,3°С;
- Средняя температура отопительного периода - + 1,0°С;
- Продолжительность отопительного периода - 167сут.
- Средняя скорость ветра за январь -1,4 м/сек.

Источник теплоснабжения для систем отопления и горячего водоснабжения в каждой квартире жилых домов– блок 1, блок 2 и блок 3, и в офисах, встроенных в 1-й этаж, является автоматизированный теплогенератор с закрытой камерой сгорания и оборудованный автоматикой безопасности полной заводской готовности.

На кухне каждой квартиры располагается автоматизированный теплогенератор с закрытой камерой сгорания и оборудованный автоматикой безопасности полной заводской готовности фирмы Vaillant turbo TEC plus следующей тепловой мощности:

- для 1-комнатных квартир- VUW202/5-5 тепловой мощностью 0,0202 МВт;
- для 2-х комнатных квартир - VUW 242/5-5 тепловой мощностью 0,0237 МВт;
- для 3-х комнатных квартир - VUW 282/5-5 тепловой мощностью 0,028 МВт.

В офисах в отдельном помещении-теплогенераторной устанавливается автоматизированный теплогенератор с закрытой камерой сгорания и оборудованный автоматикой безопасности полной заводской готовности фирмы Vaillant turbo TEC plus следующей тепловой мощности:

- VU 282/5-5 и VUW 282/5-5 тепловой мощностью 0,028МВт для блоков 1 и 2;
- VU 242/5-5 и VUW 242/5-5 тепловой мощностью 0,024МВт для блока 3.

В качестве теплоносителя для системы отопления используется вода с температурой 85-60 ° С, для нужд горячего водоснабжения – вода с температурой 65°С.

Горячее водоснабжение производится от встроенного в теплогенератор водонагревателя.

В каждом доме предусматривается удаление дымовых газов от теплогенераторов по утепленному коллективному дымоходу, который прокладывается в шахте на кухне.

Предусматривается удаление дымовых газов по дымоотводу Ø80, который герметично крепиться в коллективный дымоход готовой комплектации заводского изготовления фирмы CRAFT LAS с узлами ревизии, конденсатоотводчиком и выравниванием давления. Забор воздуха на горение предусматривается по утепленному воздуховоду Ø80, который забирает воздух с наружи. Воздуховоды и дымоходы в местах прохода через стены, перегородки и перекрытия следует заключать в футляры. Зазоры между строительной конструкцией и футляром, воздуховодом и дымоходом следует тщательно заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции негорючими материалами или строительным раствором, не снижающим требуемых пределов огнестойкости.

В теплогенераторных предусмотрены самостоятельные системы с отдельной системой воздухозабора и удаления дыма, дымоходы проложены в стеновом канале. Забор воздуха на горение предусматривается по утепленному воздуховоду Ø80, который забирает воздух с наружи.

В теплогенераторной для офисов в каждом блоке 1,2,3- предусматривается установка аварийной системы ВА1 для удаления воздуха при срабатывании сигнализатора загазованности. Удаление воздуха от системы ВА1 предусматривается по воздуховоду через жалюзийную решетку

На пункт охраны, выводятся сигналы (световые и звуковые) по GSM-каналу:

- о неисправности оборудования;
- о загазованности помещения 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа.

Дымоходы прокладываются выше уровня кровли на 1м.

Воздуховоды и дымоходы в местах прохода через стены, перегородки и перекрытия следует заключать в футляры. Зазоры между строительной конструкцией и футляром, воздуховодом и дымоходом следует тщательно заделывать на всю толщину пересекаемой

конструкции негорючими материалами или строительным раствором, не снижающим требуемых пределов огнестойкости.

*Расход тепла по потребителям в жилых домах - блок 1, блок 2 и блок 3*

№ п.п.	Наименование потребителей	Расход тепла по видам потребления, Вт/Ккал/час			Общий расход тепла, Вт/Ккал/час *)
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	
1	1-комнатная квартира	3040/ 2620	-	10208/ 8800	13248/ 11420
2	2-комнатная квартира	5130/ 5951	-	14964/ 12900	20988/ 18093
3	3-комнатная квартира	5130/ 4422	-	27330/ 23560	32460/ 23845
4	Офис -блок 1	49451/ 42630	-	10440/ 9000	59891/ 51630
5	Офис -блок 2	49451/ 42630	-	-/-	63371/ 54630
6	Офис -блок 3	35135/ 30288	-	-/-	35135/ 30288
7	Офис -блок 2 и 3	-/-	-	12528/10800	12528/10800

\*) Производительность теплогенератора для квартир выбирается по нагрузке на горячее водоснабжение.

\*\*\*) Производительность теплогенератора для встроенных помещений выбирается по нагрузке на систему отопления и средней нагрузке на горячее водоснабжение.

**1. Отопление.**

*Жилая часть дома.*

Расчетная температура в обслуживаемой (рабочей) зоне помещений в холодный период года принята:

- жилые комнаты  $t_{в}=+20^{\circ}\text{C}$  (угловые  $+22^{\circ}\text{C}$ );
- ванные  $t_{в}=+25^{\circ}\text{C}$ ;
- санузлы  $t_{в}=+18^{\circ}\text{C}$ .
- Система отопления двухтрубная от теплогенератора. Система отопления двухтрубная горизонтальная с разводкой трубопроводов по полу по периметру каждой квартиры.
- В качестве отопительных приборов под оконными проемами приняты биметаллические радиаторы Русклимат.
- Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздухоотводчики в комплекте с радиатором.
- Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов в комплекте с прибором предусматриваются терморегуляторы.
- Трубопроводы систем отопления предусматриваются армированные полимерные трубы фирмы Valtec.

*Офисы*

Расчетная температура в обслуживаемой (рабочей) зоне помещений в холодный период года принята:

- офисы  $t_{в}=+18^{\circ}\text{C}$ ;

- санузлы  $t_b=+16^{\circ}\text{C}$ .

Система отопления двухтрубная от теплогенератора с закрытой камерой сгорания. Система отопления двухтрубная горизонтальная с разводкой трубопроводов по полу по периметру каждого офиса.

В качестве отопительных приборов под оконными проемами приняты биметаллические радиаторы Русклимат, под витражами - конвекторы на ножках фирмы Terla г. Тольятти.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздухоотводчики в комплекте с радиатором.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов в комплекте с прибором предусматриваются терморегуляторы.

Трубопроводы систем отопления предусматриваются армированные полимерные трубы фирмы Valtec.

Трубопроводы при пересечении перекрытий, внутренних стен прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости конструкций. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается также из негорючих материалов - герметизируются противопожарной терморасширяющейся пеной.

Гладкая поверхность отопительных приборов не задерживает пыль и удобна для влажной уборки. Отопительные приборы имеют современный дизайн, отсутствие острых углов, высокие эстетические и эргономические качества отопительных приборов позволяют устанавливать их в помещениях с повышенными требованиями к интерьеру и травмобезопасности.

Отопительные приборы системы отопления устанавливаются на расстоянии не менее:

- 60 мм - от пола;
- 25 мм - от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготовителем.

Отопительные приборы устанавливаются на кронштейнах, изготавливаемых в соответствии со стандартами.

Санитарные и отопительные приборы устанавливаются по отвесу и уровню.

Зазоры в отверстиях в стенах, оставшиеся после прокладки трубопроводов, заделываются негорючим материалом. Монтаж и изготовление систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85.

## **2. Вентиляция.**

### *Жилая часть дома.*

Кратность воздухообмена в квартирах принята: по табл.9.1 СП 54.13330.2020 «Здания жилые многоквартирные».

Объем удаляемого воздуха из кухонь составляет  $100 \text{ м}^3/\text{час}$  плюс объем помещения кухни; удаляемый воздух из совмещенных санузлов  $-50 \text{ м}^3/\text{час}$ ; туалет-  $25 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Вентиляция принята с естественным побуждением. Приток через фрамуги в оконных проемах.

Удаление воздуха из квартир предусматривается через кухни и сан.узлы по стеновым каналам, которые выводятся выше крыши на  $0,7\text{м}$ . Предусматривается установка на вытяжных каналах и воздуховодах регулируемых вентиляционных решеток.

Вытяжка принята через сборные вентканалы, к которым через этаж подключаются спутники самостоятельно для кухонь и сан. узлов, на верхних этажах спутники выводятся самостоятельно выше конька кровли на  $0,7 \text{ м}$ .

Вентиляция насосной, электрощитовой и помещения уборочного инвентаря, расположенных в подвале, предусматривается по самостоятельным каналам через решетки. Каналы выводятся выше крыши на  $0,7\text{м}$ .

В кухнях, где установлен теплогенератор фрамуга в оконном проеме постоянно открыта.

В подвале предусмотрены продухи, на чердаке вытяжная вентиляция предусматривается через слуховые окна с жалюзийными решетками (р.3 АР).

#### *Офисы*

Вентиляция офисов предусматривается через самостоятельные вентиляционные каналы из санузлов, приток в офисы предусматривается через фрамуги в оконных проемах

#### **4).4. Сети связи.**

Проектные решения подраздела для 3-х однотипных многоквартирных жилых домов – блок 1, блок 2 и блок 3 в составе многоэтажной жилой застройки по адресу: Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Весенняя севернее ул. Гагкаева разработаны на основании технического задания, заданий смежных разделов проекта, и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

#### ***Жилая часть здания***

Для каждого многоквартирного жилого дома предусматривается устройство внутренних слаботочных сетей:

- городская телефонизация;
- телевидение;
- радиофикация;
- заземление труботоек;
- система пожарной сигнализации (СПС);
- противопожарная автоматика (управление лифтом) (ПА);
- система оповещения и эвакуации людей при пожаре (СОУЭ);
- система охранной сигнализации (ОС).

#### *Телефонизация.*

Предусматривается 100% телефонизация жилого дома.

Телефонизация жилого дома предусмотрена от ответвительных муфт, установленных в слаботочном отсеке этажных щитов, расположенных на 2-м этаже.

Прокладка распределительных сетей телефонизации от ответвительных муфт до коробок КРТП-10х2, устанавливаемых в совмещенных этажных щитках, в слаботочных отсеках на этажах, согласно скелетной схеме.

Магистральная сеть телефонизации до муфт и распределительных коробок КРТП-10х2 выполняется кабелем ТПВнг(А)-LS-50х2х0,5мм<sup>2</sup>, ТПВнг(А)-LS-30х2х0,5мм<sup>2</sup>, ТПВнг(А)-LS-20х2х0,5мм<sup>2</sup> и ТПВнг(А)-LS-10х2х0,5мм<sup>2</sup>, прокладываемым открыто на скобах и в жесткой ПВХ трубе по стоякам.

Прокладка распределительных сетей телефонизации осуществляется по заявкам жильцов.

#### *Телевидение.*

Для приема телевизионных сигналов предусмотрена установка на кровле телевизионной цифровой антенны коллективного пользования типа Мир-19ТВ 21-69 с усилителем типа Terra MAO-45, с питанием на напряжение 220В через штепсельные розетки.

С помощью ответвителей направленных, 5-1000 МГц устанавливаемых в совмещенных электрощитках производится 100% оснащение квартир цифровым телевидением.

Абонентская сеть выполняется кабелем РК75-7-327-нг(А)HF, прокладываемым в гладких твердых ПВХ-трубах. Прокладка распределительных сетей телевидения производится по заявкам жильцов.

#### *Радиофикация.*

Абонентская сеть радио оборудуется при строительстве дома. Ввод радиосети выполняется через радиостойку РС-I, расположенную на кровле, с установкой абонентского трансформатора ТАМУ-25Т.

Магистральная сеть выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS-1х2х1,38мм (сечением 1,5 мм<sup>2</sup>), прокладываемым в жесткой ПВХ трубе по стояку. Подключение радиотрансляцион-



ной сети к ограничительным коробкам и к радиоразеткам в квартирах производится кабелем марки КСВВнг(А)-LS -1х2х0,8мм<sup>2</sup>, прокладываемым под слоем штукатурки, в стояках прокладывается кабель КСВВнг(А)-LS -1х2х1,38мм<sup>2</sup>.

Вертикальная прокладка сетей радиодиффузии прокладывается совместно с сетями телевидения.

Согласно Постановлению № 92 от 28 апреля 2008 г. Правительства Республики Северная Осетия – Алания ввиду отсутствия функционирующих сетей проводного вещания следует предусматривать установку приемников эфирного радиовещания УКВ и FM диапазона. Рекомендуются установка радиоприемников эфирного вещания Vitek VT 3587 позволяющих осуществлять прием и воспроизведение сигналов единой региональной автоматизированной системы централизованного оповещения (РАСЦО).

*Молниезащита. Заземление.*

Для защиты телеантенн и радиостоек от атмосферных разрядов предусмотрено заземление трубостоек. Трубостойки между собой соединяются сталью круглой Ø10мм.

Трубостойки присоединяются к фундаментному заземлителю (см. решения ИОС1). Все соединения выполняются сваркой.

*Пожарная сигнализация (оповещение о пожаре).*

*Система пожарной сигнализации (СПС)*

Согласно ПУЭ, установка автоматической пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1-й категории.

Пожарная сигнализация выполнена на базе интегрированной системы охраны «Орион» «ЗАО НВП Болид».

В состав системы входят пульт управления и контроля охранно-пожарный С2000М, контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И», контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ».

Все приборы системы «Орион» по интерфейсу RS-485 кабелем КСРЭПнг(А)-FRHF-2х2х0,64мм (сечением 0,35мм<sup>2</sup>) подключаются к пульту управления.

Проектируемое оборудование СПС и СОУЭ устанавливается в помещении для оборудования СПС и СОУЭ на 1-ом этаже в осях Б-В/5-4. Питание приборов выполняется на напряжении 12В от резервированного источника электропитания РИП-12 исп.15 (РИП 12-3/17М1-Р), 12В, 3А, 17Ач, который подключается самостоятельной распределительной линией (Пл.6) от ВРУ.

Пульт «С2000М» предназначен для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны управления автоматикой.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, а также срабатывания противопожарной автоматикой, осуществляет контроллер двухпроводной связи «С2000-КДЛ-2И».

Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И» предназначен для охраны объектов от пожаров путем контроля состояния адресных зон, которые подключаются пожарные адресные извещатели и релейный блок С2000-СП2»/12В.

Передача извещений о пожаре в подразделения пожарной охраны осуществляется персоналом, по телефонному номеру «01».

Для автоматической передачи извещений без участия персонала на пульт пожарной части используется устройство оконечное объектное системы передачи извещений «С2000-PGE».

Системой пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания жилого дома, за исключением помещений с мокрыми процессами, кухни, гардеробных, тамбуров, лестничных клеток и кладовых категории В4, расположенных в подвальном помещении.

При оборудовании квартир жилого дома СПС в прихожих квартир должны быть установлены автоматические дымовые пожарные извещатели, подключенные к приемно-контрольному прибору здания жилого дома.

Жилые помещения (комнаты), прихожие (при их наличии) и коридоры квартир следует оборудовать автономными дымовыми извещателями ИП.

В лифтовых холлах и в межквартирных коридорах должны быть установлены ручные и дымовые ИП.

Деление проектируемого жилого дома на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) проводится для целей определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) ППКУП сигналов управления СПА, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС.

Деление на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) проводится согласно СП484. ЗКПС должны одновременно удовлетворять следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000 м<sup>2</sup>;
- одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32 ИП;
- одна ЗКПС должна включать в себя не более 5 прихожих квартир, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500 м<sup>2</sup>.

В проектируемом жилом доме предусматриваются отдельные ЗКПС:

- межквартирные коридоры и фойе;
- лифтовые холлы;
- шахта лифта;
- прихожие квартир (не более 5-ти);
- помещения общественного назначения.

Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

В соответствии с особенностью контролируемых помещений приняты извещатели:

- дымовые адресно-аналоговые извещатели ДИП34А-01-03;
- ручные адресно-аналоговые извещатели ИПР 513-3АМ исп.01.

В качестве технического средства обнаружения пожара в жилых помещениях квартир предусмотрена установка автономных оптико-электронных дымовых пожарных извещателей типа ИП212-43М (ДИП-43М) со встроенной звонковой сигнализацией и батареями электропитания типа ААА (Ø10x45 мм).

В помещениях пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолке.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются по пути эвакуации, у выхода из межквартирных и подвальных коридоров, из лифтовых холлов (фойе), у выходов из жилого дома и подвала. Высота установки ручных извещателей – 1,5 м от пола.

Для управления лифтовыми установками (Л1, Л2, Л3) при пожаре, предусмотрена установка релейных блоков «С2000-СП2» (12В). При подаче сигнала от СПС происходит воздействие реле на шкафы управления (Л1-ШУ, Л2-ШУ, Л3-ШУ), поступающие комплектно с установками (противопожарная автоматика).

Совмещенные шлейфы адресной пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и противопожарной автоматики ДПЛС1... ДПЛС4 (в блоке 1) и ДПЛС1...ДПЛС6 (в блоке 2/3) - кольцевые.

Предусмотрена установка разветвительно-изолирующих блоков короткого замыкания (Бриз) в ДПЛС.

Кабельная сеть выполняется огнестойким кабелем для систем противопожарной защиты медными жилами.

Совмещенные шлейфы ДПЛС1...ДПЛС4 (в блоке 1) и ДПЛС1...ДПЛС6 (в блоке 2/3) выполняются - кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS-1x2x1,13мм (сечением 1,0 мм<sup>2</sup>).

Участки от релейных блоков до шкафов управления выполняются кабелем КСРВнг(А)-FRLS-1x2x0,5мм (сечением 0,2 мм<sup>2</sup>).

Кольцевые шлейфы прокладываются в кабель каналах по помещениям, в гладкой жесткой ПВХ трубе по стоякам, а также в гофрированной трубе по подвалу.

Участки от релейных блоков до шкафов управления прокладываются в кабель-канале по стенам.

При прокладке кабелей не следует допускать повреждения внешней изоляции.

Шлейфы ДПЛС прокладываются отдельно от всех силовых и осветительных сетей.

Все электрические соединения выполняются пайкой. Скрутка кабеля недопустима.

*Звуковое и световое оповещение о пожаре (СОУЭ)*

В соответствии с требованиями СП 3.13130. (табл.2, п.5) здание жилого дома системой звукового и светового оповещения людей о пожаре по 2-му типу.

Управление СОУЭ осуществляется от оборудования, расположенного в помещениях пожарных постов, расположенных на 1-ых этажах блока 1 и блока 2/3.

Управление СОУЭ осуществляется через контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ» посредством подачи сигнала на включение системы звукового и светового оповещения людей о пожаре.

В качестве звуковых оповещателей приняты оповещатели на 12В типа «С2000-ОПЗ». Количество звуковых оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с нормами.

Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости и должны подключаться к сети без разъемных устройств. Звуковые сигналы оповещения должны отличаться по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

Звуковые оповещатели устанавливаются в лифтовых холлах, межквартирных коридорах, прихожих квартир и на отметке выхода на кровлю.

Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола.

В качестве световых адресных оповещателей «Выход» приняты табло на 12В «С2000-ОСТ», которые устанавливаются над эвакуационными выходами (лифтовые холлы, межквартирные коридоры, уличные выходы и пути эвакуации из здания жилого дома).

Оповещение о пожаре (звуковое и световое) передается во все помещения и по всем путям эвакуации одновременно.

СОУЭ способна функционировать в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Совмещенные шлейфы адресной пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и противопожарной автоматики ДПЛС1... ДПЛС4 (в блоке 1) и ДПЛС1...ДПЛС6 (в блоке 2/3)- кольцевые.

Совмещенные шлейфы ДПЛС1...ДПЛС4 (в блоке 1) и ДПЛС1...ДПЛС6 (в блоке 2/3) выполняются - кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS-1x2x1,13мм (сечением 1,0 мм<sup>2</sup>).

Кольцевые шлейфы прокладываются в кабель каналах по помещениям, в гладкой жесткой ПВХ трубе по стоякам, а также в стальных электросварных трубах по парковке.

*Электропитание оборудования*

По степени надежности электроснабжения электроприемники автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре относятся к потребителям I категории. Предусмотрено рабочее электропитание системы СПС, ПА и СОУЭ на напряжении ~220В, кабелем ВВГнг(А)-FRLS-3x1,5мм<sup>2</sup> от ВРУ.

Резервное питание приборов пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняется на напряжении 12В от источника резервированного питания РИП-12 исп.15 (РИП-12-2/17М1-Р), 12В, 2А, 7Ач.

Источник питания подключается самостоятельной линией от ВРУ.

Источник питания РИП-12 исп.12 устанавливается в помещениях пожарного поста на 1-х этажах жилых домов.

Переход технических средств системы пожарной сигнализации на работу от резервированного источника электропитания и обратно осуществляется автоматически без выдачи сигналов тревоги.

Заземление электрооборудования на напряжении 220 В выполняется с помощью заземляющего (РЕ) проводника распределительной сети. Металлические экраны кабелей заземляются с подключением их к контуру уравнивания потенциалов.

#### *Противопожарная автоматика (ПА)*

Автоматизация инженерных систем при пожаре предусматривает:

- управление лифтовой установкой при пожаре;
- звуковое и световое управление оповещением при пожаре.

Противопожарная автоматика выполнена на базе интегрированной системы охраны «Орион».

Совмещенный контроллер двухпроводной линии связи пожарной сигнализации и противопожарной автоматики «С2000-КДЛ-2И» предназначен для охраны объектов от пожаров путем контроля состояния адресных зон которые подключаются адресные пожарные извещатели и релейный блок «С2000-СП2»/12В.

Контроллер устанавливается в помещении для оборудования СПС и СОУЭ Релейный блок «С2000-СП2», 12В используется для управления лифтовой установкой.

Релейный блок подключается к совмещенному с пожарной сигнализацией контроллеру двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И».

Шлейф противопожарной автоматики - кольцевой совмещенный с пожарной сигнализацией и выполняется кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS-1x2x1,13мм (сечением 1,0мм<sup>2</sup>).

Участок от релейного блока до шкафа управления выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS-1x2x0,5мм (сечением 0,2 мм<sup>2</sup>).

Кольцевой шлейф ПА (совмещенные с ПС) прокладываются в кабель-канале и в гладкой жесткой ПВХ трубе по стояку. Участок от релейного блока до шкафа управления, прокладывается в кабель-канале.

#### ***Нежилая часть здания: офисные помещения, встроенные в 1-й этаж жилого дома***

*Предусмотрено оборудование офисных помещений внутренними сетями связи:*

- городской телефонизации;
- проводного вещания;
- система пожарной сигнализации (СПС);
- охранная сигнализация теплогенераторных (ОС);
- оповещение о пожаре (СОУЭ).

*Офисные помещения, встроенные в жилой дом. Телефонизация.*

Для обеспечения общественных помещений телефонной связью предусмотрена установка телефонных розеток типа RJ-11 и аппаратов телефонных Акватель 310D.

К каждой розетке подводится отдельный кабель и терминируется в нее.

Распределительная абонентская сеть от коробок типа КРТП-10, расположенных в слаботочных отсеках этажных щитков на 2-х этажах, до телефонных розеток офисов выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS-1x2x0,5мм (сечением 0,2 мм<sup>2</sup>), прокладываемым в жесткой ПВХ трубе по стоякам, открыто за подвесным потолком, в кабель-канале по стенам л/к и офисных помещений (спуски к розеткам).

*Офисные помещения, встроенные в жилой дом. Радиофикация.*

Радиофикация офисных помещений предусматривается от городской радиотрансляционной сети жилого дома через ответвительную и ограничительные коробки типа КРА-4М.

Предусмотрена установка 3-х программных приемников «Лира РП 248-1».

Радиорозетки 3-х программной городской радиотрансляционной сети типа РШР-1 устанавливаются по офисным помещениям.

Магистральная сеть выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS-1x2x1,38мм (сечением 1,5 мм<sup>2</sup>), прокладываемым в жесткой ПВХ трубе по стоякам.

Распределительная сеть радиофикации от ответвительной до ограничительных коробок и радиорозеток выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS-1x2x0,8мм (сечением 0,5мм<sup>2</sup>),

прокладываемым в жесткой ПВХ трубе по стояку, открыто за подвесным потолком и скрыто под слоем штукатурки (спуски к радиорозеткам).

Согласно Постановлению № 92 от 28 апреля 2008 г. Правительства Республики Северная Осетия – Алания ввиду отсутствия функционирующих сетей проводного вещания для офисных помещений следует предусматривать установку приемников эфирного радиовещания УКВ и FM диапазона. Рекомендуется установка радиоприемников эфирного вещания Vitek VT 3587 позволяющих осуществлять прием и воспроизведение сигналов единой региональной автоматизированной системы централизованного оповещения (РАС-ЦО).

*Офисные помещения, встроенные в жилой дом. Система пожарной сигнализации (СПС)*

Для обеспечения офисных помещений автоматической пожарной сигнализацией, сбора информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, проектом предусмотрена установка приборов приемно-контрольных охранно-пожарных типа «Гранит-8» со встроенным источником бесперебойного питания и коммуникатором GSM, с реле для отключения вентиляции при пожаре.

Приборы ППКУОП устанавливаются в помещениях теплогенераторных офисов блока 1, блока 2 и блока 3.

По степени надежности электроснабжения электроприемники автоматической пожарной сигнализации, противопожарной автоматики и оповещения о пожаре относятся к потребителям I категории.

Питание приборов выполняется на напряжении 12В, 7Ач от встроенных резервированных источников электропитания емкостью 7А.ч, которые подключаются к силовым и осветительным щиткам (ЩР) самостоятельными линиями, выполненными кабелем ВВГнг(А)-FRLS-3x1,5мм<sup>2</sup>.

Системой пожарной сигнализации оборудуются офисные помещения, кроме помещений санузлов и инвентарной.

В соответствии с особенностью контролируемых помещений приняты извещатели:

- дымовые извещатели ИП 212-63 «Данко»;
- ручные извещатели ИПР 513-10.

Точечные извещатели устанавливаются на потолке защищаемых помещений на расстоянии не менее 50 см от светильников. Ручные пожарные извещатели устанавливаются по путям эвакуации, у выходов из офисных помещений. Высота установки ручных извещателей – 1,5м от пола.

Шлейфы пожарной сигнализации - радиальные.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КСРВнг(А)-FRLS сечением 1x2x0,5 мм (сечением 0,2мм<sup>2</sup>), прокладываемым открыто за подвесным потолком и в кабель-канале (спуски к ручным извещателям).

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются отдельно от всех силовых и осветительных сетей. При параллельной прокладке расстояние между шлейфами пожарной сигнализации и силовыми, осветительными линиями и технологическими трубопроводами должно быть не менее 100мм.

*Офисные помещения, встроенные в жилой дом. Система охранной сигнализации.*

В качестве охранных извещателей, для предотвращения несанкционированного входа в помещения теплогенераторных, используются: извещатель охранный магнитоконтактный накладной ИО102-6 (для металлических дверей); извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО309-28 «Астра 531 исп. СМ».

Шлейф охранной сигнализации присоединяется к прибору охранно-пожарному ППКУОП «Гранит 8» отдельным шлейфом.

Подключение охранных извещателей к прибору выполняется в соответствии с требованиями технической документации на оборудование.

Шлейфы охранной сигнализации – радиальные, выполняются кабелем КСВВнг(А)-LS-2x2x0,64мм (сечением 0,35мм<sup>2</sup>), прокладываемым в кабель-канале по стенам.

Для предотвращения несанкционированного входа в помещения теплогенераторных предусмотрена установка считывателя типа «Считыватель-2», предназначенного для СКД охранной сигнализации с целью обеспечения электронного ключа типа Dallas DS 1991A.

Электропитание токопотребляемых охранных извещателей выполняется на напряжении 12В, от встроенного резервированного источника питания емкостью 7А.ч приборов «Гранит-8».

*Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).*

В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 здания оборудуются системой звукового оповещения людей о пожаре по 1-му типу.

Управление СОУЭ осуществляется от ППКУОП «Гранит-8».

Для обеспечения звукового оповещения (ЗО) принята расстановка оповещателей «Маяк-12-ЗМ» по офисным помещениям и в теплогенераторных. Количество звуковых оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с нормами.

Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости и должны подключаться к сети без разъемных устройств.

Звуковые сигналы оповещения должны отличаться по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

Питание оповещателей предусматривается от встроенных источников резервированного питания емкостью 7А.ч., приборов ППКУОП «Гранит-8».

Звуковое оповещение о пожаре передается во все помещения и по всем путям эвакуации одновременно.

Управление оповещением выполняется от ППКУОП «Гранит-8».

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS-1x2x0,8 мм (сечением 0,5мм<sup>2</sup>), прокладываемым открыто за подвесным потолком и в кабель-канале по стенам помещений.

Для обеспечения светового оповещения (СО) «Выход» предусмотрена расстановка световых оповещателей «Молния-12» у выходов из офисных помещений.

Сеть светового оповещения выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS- 1x2x0,5мм (сечением 0,2мм<sup>2</sup>), прокладываемым открыто за подвесным потолком и в кабельканале по стенам помещений.

СОУЭ способна функционировать в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Переход технических средств системы пожаро-охранной сигнализации на работу от резервированного источника электропитания и обратно осуществляется автоматически без выдачи сигналов тревоги.

Заземление электрооборудования на напряжении 220 В выполняется с помощью заземляющего (РЕ) проводника распределительной сети.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Положительное заключение по решениям подраздела ИОС5 выполнено внештатным экспертом А.С. Мининым - аттестат № МС-Э-62-17-11539 от 17.12.2018г. (срок действия до 17.12.2023г.) по направлению деятельности «17. Системы связи и сигнализации».

#### **4).5. Система газоснабжения.**

Проектные решения подраздела «Система газоснабжения» проектной документации по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева РСО-Алания» разработаны на основании технических условий, заданий смежных разделов проекта, и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, задания на проектирование; технических условий х ООО «Газпром газораспределение Владикавказ» филиал в г. Владикавказе на присоединение газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения 17.01.2022 г. № 48.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям градостроительного плана земельного участка, задания на проектирование, технических регламентов (действующих нормативных документов), в том числе устанавливающих требования по обеспечению безопасной эксплуатации настоящего здания, по безопасному использованию прилегающей к нему территории, и с соблюдением технических условий по подключению к сетям инженерного обеспечения.

Проектом предусмотрено:

- прокладка внутриплощадочного подземного газопровода высокого давления  $P=$ до 0,6МПа из труб полиэтиленовых ПЭ100 ГАЗ SDR11  $\varnothing$ 110x10,0 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 по ГОСТ Р.58121.2-2018 частично из стальных труб  $\varnothing$ 108x4мм в изоляции «усиленного типа», приняты по ГОСТ10704-91 сталь 10 группа поставки В по ГОСТ 10705-80 ;
- установка пункта редуцирования газа ГРПШ с регулятором РДГ-50Н (седлоD40);
- установка на газовом стояке, перед ГРПШ, крана изолирующего шарового Ду100 мм с герметичностью затвора по классу «А», надземного исполнения;
- установка на выходе из ГРПШ крана изолирующего шарового Ду150мм с герметичностью затвора по классу «А», надземного исполнения;
- прокладка подземного газопровода низкого давления  $P=$ 3кПа ПЭ100 ГАЗ SDR11  $\varnothing$ 160x14,6 и  $\varnothing$ 110x10 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 по ГОСТ Р.58121.2-2018 частично из стальных труб  $\varnothing$ 159x5мм,  $\varnothing$ 108x4 по ГОСТ10704-91;
- кольцевание проектируемого подземного газопровода низкого давления из труб полиэтиленовых ПЭ100 ГАЗ SDR11  $\varnothing$ 160x14,6 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 по ГОСТ Р.58121.2-2018 с газопроводом низкого давления МКЖД, расположенных по ул.Курсантов-Кировцев;
- прокладка надземного (по фасадам домов) газопроводов низкого давления из стальных труб  $\varnothing$ 108x4 мм по ГОСТ10704 (для жилых домов);
- установка на газовом стояке жилого дома - поз.1 крана изолирующего шарового Ду125 мм с герметичностью затвора по классу «А», надземного исполнения;
- установка на газовом стояке жилого дома поз.2 крана изолирующего шарового Ду150 мм с герметичностью затвора по классу «А», надземного исполнения;
- газоснабжение жилых домов (поз.1 и поз. 2 и 3).

На входе в ГРПШ и на выходе из ГРПШ, и на газовых стояках устанавливаются изолирующие шаровые краны.

*Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями, сведения о параметрах топлива, требования к надежности и качеству поставляемого топлива*

Проектом предусматривается строительство внутриплощадочных сетей газоснабжения для многоквартирных жилых домов по ул. Весенняя в г. Владикавказе.

Источник газоснабжения – существующий ПЭ подземный газопровод высокого давления  $\varnothing$ 160 мм по ул. Курсантов Кировцев.

Внеплощадочный газопровод высокого давления от точки подключения до границы земельного участка (ПК0) выполняет ООО «Газпром газораспределение Владикавказ».

Предусмотрено кольцевание проектируемого внутриплощадочного газопровода низкого давления из труб полиэтиленовых ПЭ100 ГАЗ SDR11  $\varnothing$ 160x14,6 с существующим газопроводом низкого давления МКЖД по ул. Курсантов-Кировцев.

Назначение проектируемой газораспределительной сети – пищеприготовление, горячее водоснабжение и отопление жилых домов.

Давление в точке подключения газопровода:

- максимальное 0,30 МПа;
- фактическое(расчетное) -0,28МПа.

*Расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе.*

Внутренний газопровод жилых частей домов разработан для установки в кухнях четырехгорелочных газовых плит и настенных теплогенераторов «Vaillant» VUW 202/3-5, VUW242/3- 5, VUW 282/3-5, VUW 342/3-5 с закрытой камерой сгорания для отопления и горячего водоснабжения.

Ввод газа предусматривается в кухни 2-го этажа. На ответвлении газопровода от газового стояка в кухне устанавливаются термозапорный клапан, перекрывающий подачу газа при достижении температуры в помещении при пожаре 100°С, кран и газовый счетчик.

Краны устанавливаются также на вводах к плитам и теплогенераторам. Для обеспечения непрерывного контроля и определения утечки газа, а также для определения предельно допустимых концентраций оксида углерода в кухнях предусмотрена установка системы индивидуального контроля загазованности СИКЗ–25. Прибор комплектуется электромагнитным клапаном, который при аварийных режимах обеспечивает перекрытие подачи газа. Отключающие краны на стояки Ду-32 устанавливаются снаружи здания на высоте ~2 м от уровня земли.

Для предотвращения вмешательства посторонних лиц на вводах газопровода предусмотрена установка шаровых сварных кранов.

Прокладку внутреннего газопровода от ввода в кухню проложить открыто по стенам, с уклоном в сторону вводов и газовых стояков.

Крепление внутреннего газопровода предусмотрено при помощи крюков, заделанных в стену по месту. При пересечении стен и перекрытий газопровод заключается в футляре с заделкой эластичным материалом.

Вентиляция кухонь осуществляется через вентиляционные каналы и форточки.

Вопросы устройства вентиляции, притока воздуха на горение и удаления дымовых газов от теплогенераторов рассмотрены в подразделе ИОС4 данного заключения.

Теплогенераторные встроенных офисных помещений.

Газоснабжению подлежат теплогенераторные:

- в жилом доме поз.1 - одна теплогенераторная с двумя котлами-теплогенераторами типа VUW 282/5-5 для отопления и для горячего водоснабжения;
- в жилом доме поз.2 - одна теплогенераторная с двумя котлами-теплогенераторами типа VUW 282/5-5 для отопления и для горячего водоснабжения;
- в жилом доме поз.3 - одна теплогенераторная с двумя котлами-теплогенераторами типа VUW 242/5-5 для отопления и для горячего водоснабжения.

Давление газа перед горелочным устройством - 1.3 кПа.

На вводе газопровода в теплогенераторную устанавливается термозапорный клапан, перекрывающий подачу газа при достижении температуры в помещении при пожаре 100°С.

Для обеспечения непрерывного контроля и определения утечки газа, а также для определения предельно допустимых концентраций оксида углерода в помещениях теплогенераторных предусмотрена установка системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2-1А (см. ИОС1).

*Основные представленные показатели  
по многоквартирным жилым домам –блоки 1, 2, 3*

Наименование	Наименование агрегата	К-во	Расход газа, м <sup>3</sup> /час		Давление газа, кПа
			на 1 агрегат	общий, с коэф-том одноврем.	
<i>Жилой дом –блок 1</i>					
	Плита газовая бытовая 4-х горелочная	112	1,30	30,57	



Кухня (жилая часть дома)	Котел – теплогенератор VUW202/5-5	64	2,40	130,56	1,3÷2,0
	Котел – теплогенератор VUW242/5-5	40	2,80	95,20	
	Котел – теплогенератор VUW282/5-5	8	3,50	23,80	
Итого (жилая часть дома):				280,13	
Теплогенера- торные встро- енных офис- ных помеще- ний (нежилая часть дома)	Котел – теплогенератор VUW282/5-5	2	3,50	5,95	
Итого(нежилая часть дома):				5,95	
ВСЕГО, по блоку 1				286,08	
<i>Жилой дом –блок 2</i>					
<i>Жилой дом –блок 3</i>					
Кухня (жилая часть дома)	Плита газовая бытовая 4-х горелочная	160	1,30	37,44	1,3÷2,0
	Котел – теплогенератор VUW202/5-5	88	2,40	179,52	
	Котел – теплогенератор VUW242/5-5	16	2,80	38,08	
	Котел – теплогенератор VUW282/5-5	56	3,50	166,60	
Итого (жилая часть дома):				421,64	
Теплогенера- торные встро- енных офис- ных помеще- ний (нежилая часть дома)	Котел – теплогенератор VUW282/5-5	2	3,50	5,95	
	Котел – теплогенератор VUW242/5-5	2	2,80	4,76	
Итого (нежилая часть дома):				10,71	
ВСЕГО, по блокам 2, 3:				432,35	
ВСЕГО, по блокам 1, 2, 3:				718,43	

Котлы «Vaillant» VUW242/5-5, VUW 282/5-5 и VUW 202/5- работают в полном автоматическом режиме. Работа котлов на газе контролируется и регулируется автоматикой газогорелочного устройства.

Система автоматизации теплогенераторных (см. ИОС1) обеспечивает автоматическую работу основного и вспомогательного оборудования, а также всех систем без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В связи с тем, что теплогенераторные работают без постоянного присутствия обслуживающего персонала, для приема аварийных сигналов из теплогенераторных предусматривается использование диспетчерского пульта ПК2.

На вводе газопровода в теплогенераторную также устанавливается сейсмодатчик, заблокированный с электромагнитным клапаном, отключающим подачу газа при появлении сейсмических колебаний.

*Обеспечение учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования.*

Учет расхода газа в жилых частях домов осуществляется поквартирно ультразвуковыми счетчиками Принц М G-4, устанавливаемым в кухнях. Пропускная способность счетчика 6 м<sup>3</sup>/ч. Минимальный измеряемый расход 0,04 м<sup>3</sup>/ч.

Для учета расхода газа в каждой теплогенераторной устанавливается счетчик газа ультразвуковой Принц М G-6, пропускной способностью 10 м<sup>3</sup>/ч. Минимальный измеряемый расход 0,06 м<sup>3</sup>/ч.

*Расположение приборов учета используемого газа и устройств сбора и передачи данных от приборов.*

Счетчик газа Принц М предназначен для прямых измерений объема природного газа по ГОСТ 5542–2014 в единицах объема, приведенного к стандартным условиям (температура +20°C, давление 101,3 кПа) и передаче данных в автоматическом режиме по каналу сотовой связи на удаленный сервер сбора данных в программный комплекс «ГазСеть»

*Маршрут прохождения газопровода и границы охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружения на нем.*

Выбор трассы газопровода обусловлен заданием на проектирование и предусматривает прокладку подземных газопроводов, транспортирующих газ с уклоном не менее 2%, надземных газопроводов - с уклоном не менее 3%.

Газопровод прокладывается преимущественно параллельно рельефу на глубине не менее 1 м до верха трубы или футляра.

Газопровод из полиэтиленовых труб в траншее для компенсации температурных удлинений укладывается змейкой в горизонтальной плоскости.

Расстояния по горизонтали в свету от газопровода до зданий и сооружений приняты согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Повороты линейной части подземного газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами, надземного газопровода - стальными отводами. Газопровод прокладывается подземно и надземно.

Предусмотрена укладка трубы на основание из мягкого непучинистого грунта не менее 0,1 м, и обратная засыпка мягким непучинистым грунтом на высоту не менее 0,2 м над верхней образующей газопровода.

При укладке газопровода в траншею выполняются мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

- при температуре труб (окружающего воздуха) выше +10°C производится укладка газопровода свободным изгибом (змейкой) с засыпкой в наиболее холодное время суток;
- при температуре окружающего воздуха ниже +10°C возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода, в этом случае, производят в самое теплое время суток.

Засыпку траншеи до проектных отметок производить после его испытания на герметичность.

Вдоль трассы подземного газопровода из полиэтиленовых труб предусмотреть укладку сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ» ТУ 2245-028-00203536-96, на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участке пересечения газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. Работы по укладке полиэтиленового газопровода должны вестись при температуре не ниже -15°C и не выше +30°C.

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями газопровод следует прокладывать в футляре. Глубина укладки газопровода до верха футляра или трубы

принята не менее 1,30 м. На участке пересечения с автомобильной дорогой траншея на всю глубину засыпается песчаным грунтом с послойным уплотнением.

В высшей точке футляра установить контрольную трубку, выведенную под ковер.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы устанавливаются опознавательные знаки.

Проектируемые трубы имеют сертификат соответствия и разрешение федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

В местах врезок, переходах подземной прокладки на надземную, на углах поворотов, расположения неразъемных соединений (полиэтилен-сталь), в местах пересечения с другими подземными коммуникациями предусмотрена установка контрольных трубок с выводом под ковер. Выходы газопровода из земли - в футляре, применительно с.5.905-25.05.

Подземный газопровод высокого давления Ø110x10,0 и низкого давления Ø160x14,6; Ø110x10 мм запроектированы из труб ПЭ100 ГАЗ SDR11, с коэффициентом запаса прочности 3,2 по ГОСТ Р 58121.2-2018.

Соединение полиэтиленовых труб Ø160x14,6 и Ø110x10 мм неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - при помощи полиэтиленовой муфты с закладными нагревателями ПЭ 100 SDR 11.

Предусматривается установка пункта редуцирования газа ГРПШ с двумя линиями редуцирования на базе регулятора давления РДГ-50 седлом D40 мм, предназначенной для снижения и поддержания давления с 0,6 МПа до низкого 0,003 МПа.

Оборудование ГРПШ сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и имеют разрешение Ростехнадзора России на применение. ГРПШ заключен в металлический шкаф с двумя дверцами, обеспечивающими легкий доступ к технологическому оборудованию.

Техническая характеристика ГРПШ:

- аттестационное давление в газопроводе - 0,6 МПа;
- фактическое давление в газопроводе:
- максимальное - 0,30 МПа, расчетное - 0,28 МПа.
- давление выходное - 0,003 МПа;
- пропускная способность регулятора при  $P=0,28$  МПа – 1360 м<sup>3</sup>/ч;
- расход газа (максимальный)  $P=3$  кПа - 718,43 м<sup>3</sup>/ч.

Верхний предел настройки защитной арматуры не должен превышать 1,5 Р- при давлении газа в газопроводе на выходе из ПРГ ниже 0,005 МПа.  $P_{\text{вых}}$ - 0,0045 МПа.

Газорегуляторный пункт устанавливается на специально отведенном участке на территории застройки. Продувочные свечи от газорегуляторного пункта вывести на 4,0 м от уровня земли. После монтажа и испытания газопровод и все металлоконструкции ГРПШ окрасить масляной краской за 2 раза по 2 слоям грунтовки ГФ-021.

Предусмотрено устройство молниезащиты и заземление шкафного ГРП (см. ИОС1).

Установлены следующие охранные зоны:

- для ГРПШ в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10м от границ этих объектов;
- вдоль трассы наружного газопровода – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода.

В охранной зоне газопровода запрещается возводить сооружения, подсобные постройки, гаражи, подвалы и т.д.

Запорные устройства устанавливаются:

- на вводе в шкафной ГРП шаровой изолирующий стальной газовый кран Ду100 мм  $P=1,6$  МПа надземного исполнения;
- на выходе из шкафного ГРП кран изолирующий шаровой Ду150 мм  $P=1,6$  МПа с герметичностью затвора по классу А, надземного исполнения;
- на газовом стояке блок 1 - кран изолирующий шаровой Ду125 мм с герметичностью затвора по классу «А», надземного исполнения с концами под приварку,

- на газовом стояке жилых домов –блоки 2, 3 - кран изолирующий шаровой Ду150мм с герметичностью затвора по классу «А», надземного исполнения с концами под приварку.

Отключающие устройства краны шаровые устанавливаются на стояках Ду32, на вводе газопровода в помещение кухонь, перед счетчиками газа Ду25, на опусках к котлам и газовым плитам - Ду15.

Высота установки составляет 1,2-1,6м от уровня земли /уровня пола.

Для предотвращения вмешательства посторонних лиц на газопроводе предусмотрена установка шаровых сварных кранов. Отключающие устройства заключаются в защитные киоски.

Значения испытательного давления и время выдержки под давлением приняты:

- подземный ПЭ газопровод низкого давления - испытательное давление 0,3 МПа в течение 24 часов;
- надземный газопровод низкого давления - испытательное давление 0,3 МПа в течение 1 часа;
- внутренние газопроводы давлением до 0,003МПа – испытательное давление 0,01 МПа в течение 5 мин;
- для стального подземного газопровода высокого давления в изоляции из экструдированного полиэтилена – испытательное давление 1,50 МПа в течение 24 часов;
- для подземного полиэтиленового газопровода  $P_p = 0,6$  МПа – испытательное давление 0,75 МПа в течение 24 часов;
- для надземного стального газопровода  $P_p = 0,6$  МПа – испытательное давление 0,75 МПа в течение 1 часа.

*Обоснование технических решений устройств электрохимической защиты стального газопровода от коррозии*

Газопровод из полиэтиленовых труб в защите от коррозии не нуждается.

Для защиты от атмосферной коррозии участки стального надземного газопровода арматуры окрашиваются двумя слоями краски МА-15 желтого цвета по ГОСТ 8292-85 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, предназначенным для наружных работ.

Пассивная защита стальных подземных участков газопровода предусматривается защитным покрытием усиленного типа. Конструкция (структура) защитного покрытия – ленточного полимерно-битумного включает:

- грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);
- обертка защитная полимерная с липким слоем, толщиной не менее 0,6 мм.

Толщина защитного покрытия – не менее 4,6 мм.

*Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи*

Проект выполнен с соблюдением всех требований нормативных документов, обеспечивающих промышленную безопасность.

Толщина стенок газопроводов выбрана с учетом давления в газопроводе, и требований по сейсмике.

Компенсация сейсмических воздействий и температурных расширений выполняется за счет углов поворотов трубопроводов.

Вводы газопровода в помещения первого этажа с газовыми приборами выполняются через проемы размером 300х300мм. В месте прохода через наружную стену здания, газопровод заключается в футляр, пространство между стеной и футляром заделывается на всю толщину стены. Концы футляра уплотняются эластичным водонепроницаемым материалом.

Прокладка внутреннего газопровода осуществляется, открыто по стенам помещения кухни с уклоном в сторону газовых вводов и крепится к стене крюками применительно

с.5.905-18.05, по месту. Монтаж газопроводов вести из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Выполнение строительно-монтажных работ, их приемку и испытание, а также необходимые ремонтные работы, планово-предупредительный ремонт, ремонт и техническое обслуживание приборов и оборудования, производить в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (с Изменением №1-4)», технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления.

Для автоматического непрерывного контроля утечек газа, присутствия в атмосфере природного газа (более 10% нижнего предела воспламеняемости НПВ) и оксида углерода (превышение ПДК в воздухе рабочей зоны 150-180мм от пола), в помещении каждой кухни предусмотрена установка системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2 с выдачей сигнала в помещение с постоянным присутствием людей, и управляющего сигнала на исполнительное устройство – электромагнитный клапан (поставляется в комплекте с САКЗ-МК-2), перекрывающий подачу газа.

Электромагнитный клапан КЗЭУГ устанавливается в помещении кухни перед счетчиком. Перед теплогенераторами и газовыми плитами устанавливаются запорные устройства – краны. А перед всеми запорными устройствами к газовым приборам в каждой кухне, устанавливается термозапорный клапан, перекрывающий подачу газа при пожаре (при достижении температуры в помещении 100°С).

Первичная и периодическая проверки счетчиков газа МК-Г проводится в соответствии с ГОСТ 8.324-2002 «Счетчики газа. Методы и средства поверки».

Техническое обслуживание запорной арматуры и компенсаторов наружных газопроводов должно производиться не реже одного раза в год.

Срок продолжительности эксплуатации арматуры определяется показателем долговечности. Для стальной арматуры полный срок службы (до списания) составляет 25 лет.

Расчетный срок службы проектируемого стального газопровода принимается 40 лет, полиэтиленового – 50 лет. По истечении срока службы подземный газопровод подлежит экспертизе на предмет возможности дальнейшей эксплуатации.

В случае повреждения трубопровода или обнаружения утечки газа в процессе выполнения работ в охранной зоне газопровода персонал и технические средства должны быть немедленно отведены за пределы опасной зоны, а газовая служба извещена о происшествии.

До прибытия аварийно-восстановительной бригады руководитель работ должен принять меры, предупреждающие доступ в опасную зону посторонних лиц и транспортных средств.

При обнаружении повреждения трубопровода или утечки газа, угрожающих сооружениям, эксплуатируемым предприятиями других ведомств, и окружающей среде, информация о возможном развитии опасных факторов должна быть передана диспетчерской службой предприятия-владельцам этих сооружений, а также соответствующим органам власти и управления для принятия соответствующих мер.

Для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в газовых хозяйствах создается единые при газораспределительных организациях аварийно-диспетчерские службы (АДС) с городским телефоном «04» и их филиалы с круглосуточной работой включая выходные и праздничные дни.

При извещении о взрыве, пожаре, загазованности помещений аварийная бригада должна выехать в течение 5 мин.

*Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности объекта капитального строительства, включающих:*

- *требования к инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;*
- *требования к оборудованию и системам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов;*

- обоснование выбора инженерно-технических решений с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности;
- требования оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

В проекте используются современные материалы и оборудование. Котлы - теплогенераторы оснащены автоматикой, которая отключает прибор при падении давления газа в системе или отключении электроэнергии, а также оснащены блоком электронной модуляции пламени, который автоматически изменяет мощность горелки в зависимости от потребности в тепле.

К энергосберегающим мероприятиям в кухне и теплогенераторной относятся:

- теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов;
- установка систем учета расходов топлива, электроэнергии, воды и отпуска тепла;
- автоматизация управления работой котлов;
- поддержание оптимальных параметров теплоносителя;
- применение газоиспользующего оборудования с высоким КПД, применение труб, не требующих защиты от коррозии, применение приборов учета и редуцирования, герметичности сети газопотребления (отсутствие утечек).

Для обеспечения безопасности на газопроводе предусматривается применение минимального количества разъёмных соединений газового и газоиспользующего оборудования. Герметичность арматуры, устанавливаемой на газопроводе - класс А.

Диаметры труб подобраны таким образом, чтобы давление газа перед теплогенераторами обеспечивало работу теплогенераторов с номинальной мощностью.

Трасса газопровода низкого давления проходит по кратчайшему пути до потребителей.

Предусмотренные при проектировании сетей газопотребления методы и средства защиты от коррозии стальных надземных газопроводов обеспечивают безопасность и энергетическую эффективность сети газопотребления.

Одним из важных мероприятий по рациональному использованию энергетических ресурсов является создание автоматизированных систем учета и контроля. Это достигается за счет:

- оснащения объектов датчиками первичной информации;
- организации контрольных точек сбора и предварительной информации;
- создание пунктов управления с развитыми локальными вычислительными сетями.

Для организации учета потребления природного газа в каждой кухне предусмотрены приборы учета с возможностью удаленного вывода показаний.

*Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода топлива в объекте капитального строительства.*

К показателям, характеризующим удельную величину расхода энергетических ресурсов зданий и сооружений, относятся:

- расчётные теплотехнические показатели по энергетической эффективности сопротивление теплопередаче стеновых ограждающих конструкций, перекрытий, покрытий, окон, дверей (ворот);
- расчётные суммарные удельные годовые расходы топлива на теплоснабжение.

Теплотехнические показатели применяемых материалов и конструкций способствуют снижению расхода энергетических ресурсов и обеспечивают стабильность показателей энергетической эффективности в процессе эксплуатации. Значения расчётных и нормируемых теплотехнических показателей по энергетической эффективности - сопротивлению теплопередаче стеновых ограждающих конструкций, перекрытий, покрытий, окон, дверей зданий и сооружений находятся в допустимом диапазоне значений. Показатели энергетической эффективности зданий определены в соответствии с табл.3 СП 50.13330.2012. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций принята в соответствии с п.7 СП

50.13330.2012.

Фактические значения показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов определяются на основании показаний приборов учета энергетических ресурсов.

*Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов топлива и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей.*

Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт/(м<sup>3</sup> · °С) принята согласно табл.14 СП 50.13330.2012 и составляет:

- для жилых многоквартирных домов высотой 9 этажей - 0,319 Вт/(м<sup>3</sup> · °С).

Для оценки достигнутой потребности энергии на отопление и вентиляцию, установлены следующие классы энергосбережения, приведенные в табл.15 СП 50.13330.2012 в % отклонения расчетной удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемой (базовой) величины.

*Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемого топлива.*

Мерами по обеспечению энергоэффективности применительно к сети газопотребления являются:

- установка энергоэффективного газопотребляющего оборудования, с системами автоматического регулирования;
- герметичность газопровода и арматуры;
- установка прибора учета расхода газа;
- обеспечение точности, достоверности и единства измерений.

Для снижения рисков потерь энергоресурсов (утечек) природного газа на газопроводе приняты к установке отключающие устройства, имеющих класс герметичности затворов А согласно ГОСТ 9544-2015. «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

При монтаже газопровода следует снижать общее количество сварных соединений, а также проводить их контроль в объемах и методах предусмотренных СП 62.13330.2011.

Учет расхода газа в кухнях с установленными теплогенераторами и газовыми плитами осуществляется в узле учета ультразвуковыми счетчиком Принц М G4, в теплогенераторных счетчиками Принц М G6.

Выбор применяемых материалов и оборудования обусловлен техническим заданием, сведениями, содержащимися в технических условиях на подключение(технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения выданных ООО «Газпром газораспределение Владикавказ» филиал в г. Владикавказ, расчетами, согласно нагрузкам отопления, вентиляции, обеспечения горячим водоснабжением объекта.

*Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива, в том числе основные их характеристики.*

Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива (природного газа) приложена к подразделу ПД.

Положительное заключение по решениям подраздела ИОС6 выполнено внештатным экспертом Е.И. Кузнецовым – аттестат № МС-Э-27-2-8819 от 31.05.2017г. (срок действия до 31.05.2027г.) по направлению деятельности «2.2.3. Системы газоснабжения».

## **5). Организация строительства.**

В разделе 6 ПОС дано описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки; представлен перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций; дана тех-

нологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов; обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях; обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования; дан перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда; описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства; обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства; календарный план строительства, включая подготовительный период; строительный генеральный план с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, мест установки стационарных кранов и путей перемещения кранов большой грузоподъемности, инженерных сетей и источников обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью.

Строительство производится в два этапа.

Согласно представленным материалам, раздела 6 «Проект организации строительства» принята продолжительность строительства, определяемая по СНиП 1.04.03-85\*, для объектов капитального строительства:

- многоквартирный жилой дом, блок 1 - составляет 12,7 мес., в том числе подготовительный период 1 мес.;
- многоквартирные жилые дома, блок 2 и блок 3 - составляет 14,5 мес., в том числе подготовительный период 1 мес.

При условии совмещения работ общая продолжительность строительства – 27,2 мес.

#### **б). Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.**

Разработка раздела 7 ПОД «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» не предусматривается техническим заданием на проектирование.

#### **7). Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

Место расположения участка, выделяемого для размещения проектируемых объектов жилой многоквартирной застройки - РСО-Алания, г. Владикавказ, Северо-Западный МО, ул. Весенняя (севернее ул. Гагкаева) в территориальной зоне многофункциональной застройки (ОЖ). Кадастровый номер земельного участка - 15:09:0000000:6592. Категория земель – «земли населенных пунктов».

Застройка жилого комплекса формируется из однотипных многоквартирных девятиэтажных жилых домов – блок 1, блок 2 и блок 3 со встроенными в 1-х этажах помещениями нежилого назначения (офисы).

На дворовой территории участка проектируются спортивная и детская площадки, площадки для отдыха взрослого населения, зеленые газоны.

Для парковки легкового личного транспорта предусмотрены наземные площадки. Источником теплоснабжения для систем отопления и горячего водоснабжения каждой квартиры и офисов жилого дома является автоматизированный теплогенератор с закрытой камерой сгорания и оборудованный автоматикой безопасности полной заводской готовности. Теплоноситель в системе отопления 95°C, для нужд горячего водоснабжения 60°C.

Схема планировочной организации земельного участка решается с сохранением структуры прилегающей территории и подъездов к объекту застройки, с учетом перспективы градостроительной ситуации застройки района. Площадка строительства объекта находится в городской черте, за пределами мест разведки и добычи полезных ископаемых.



Опасные геологические процессы, отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию зданий и сооружений, на площадке отсутствуют.

На территорию намечаемого строительства не распространяются ограничения по использованию территории, связанные с ЗСО источников питьевого водоснабжения, объектами и зонами археологического и историко-культурного наследия, особо охраняемыми природными территориями федерального, регионального и местного значений.

*Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова*

Основная нагрузка на территорию, условия землепользования и геологическую среду происходит в подготовительный и строительный периоды. Источниками воздействия являются строительные и транспортные машины и механизмы, объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры, а также технологические процессы (земляные работы, транспортировка, разгрузка и хранение стройматериалов, жизнедеятельность людей, занятых в процессе строительства объекта).

Площадка строительства жилых домов расположена в городской черте, за пределами мест разведки и добычи полезных ископаемых. Опасные геологические процессы, отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию зданий и сооружений, на площадке строительства отсутствуют.

Техногенное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров вызваны их нарушением при проведении земляных работ, ухудшением физико-механических и биологических свойств почв в результате воздействия строительной техники. Основное значение имеют механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств, земляных работ при разработке котлована и траншей.

Снятие и охрана плодородного почвенного слоя осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», а также с «Земельным кодексом Российской Федерации». Рекультивация нарушенных земель проводится согласно ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями для строительномонтажного персонала предусмотрены бытовые и производственные помещения передвижного модульного типа.

В целях охраны почв и земель, в соответствии с действующим законодательством (Земельный Кодекс РФ с изменениями на 11.06.2021 г. в редакции, действующей с 01.07.2021 г.), предусмотрены следующие мероприятия:

- запрет базирования строительной техники, складского хозяйства и других объектов в местах, не предусмотренных проектом производства работ;
- складирование бытовых и строительных отходов отдельно в металлических контейнерах с крышкой на специально оборудованной площадке, исключающей контакт отходов с почвой, периодический вывоз отходов предусмотрен специализированным автотранспортом на договорных условиях;
- предотвращение попадания в геологическую среду отходов строительства, в том числе нефтепродуктов;
- применение материалов, не оказывающих вредного воздействия на геологическую среду, почвы, земли;
- восстановление по окончании строительства нарушенных покрытий, выполнение вертикальной планировки, обеспечивающей поверхностный водоотвод;
- устройство асфальтированных проездов, бетонных бордюров исключающих растекание с проездов поверхностных вод, содержащих нефтепродукты.

После завершения строительства объекта на его территории убираются строительные отходы, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы, проводится благоустройство и озеленение земельного участка. Участки, свободные от застройки, пешеходных дорожек и проездов, инженерных сетей максимально озеленяются: разбиваются газоны и цветники из летников и многолетников, высаживаются

неколочие листовые кустарники. Срок посадки: весна – до начала вегетации, осень – после окончания вегетации. Работы по озеленению территории проводятся после прокладки всех инженерных коммуникаций и выполнения работ по благоустройству. Зоны озеленения ограничиваются бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия.

*Мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации объекта*

По климатическим характеристикам, связанным с количеством инверсий, способности воздушного бассейна к очищению от загрязнений за счет их разложения, район относится к III зоне повышенной континентальности, в связи с чем, состояние территории оценивается как «ограниченно-благоприятное».

Ввиду того, что район находится на территории с сильным увлажнением, способность атмосферы к самоочищению за счет вымывания загрязнителей осадками оценивается как благоприятная.

На площадке предусмотрено поэтапное выполнение строительных работ с одновременным использованием минимально необходимого количества единиц строительной техники и автотранспорта. По характеру поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух все источники загрязнения являются неорганизованными. Залповые выбросы загрязняющих веществ, возможность возникновения аварийных выбросов в атмосферный воздух исключены. В атмосферный воздух выбрасываются следующие вещества: азота диоксид, оксиды серы, углерода, железа, марганца, сажа, углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, пыль неорганическая (70-20% SiO<sub>2</sub>).

В целях минимизации загрязнения атмосферного воздуха предусмотрены следующие мероприятия:

- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопных газов;
- запрещение работы строительных машин на холостом ходу;
- организация в составе строительного потока ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем двигателей внутреннего сгорания и диагностированию их на допустимую степень выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

Для оценки степени воздействия на загрязнение атмосферного воздуха были проведены расчеты загрязнения атмосферы и определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ.

Оценка воздействия на атмосферный воздух проводилась на период строительства и период эксплуатации проектируемого объекта. Расчеты выбросов проведены в соответствии с действующими методиками проведения инвентаризации выбросов. Расчет выбросов вредных веществ от автотранспорта проведен программой «АТП-Эколог» версия 3.10.18.0. Расчеты рассеивания выполнены с помощью программы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ», реализующей методику МРР-2017, утвержденную приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

При оценке уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе намечаемого строительства использованы данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ Филиала «Северо-Кавказское УГМС» (Северо-Осетинский ЦГМС) которые не превышают ПДК, установленные ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ воздуха населенных мест». ПДК определяемых показателей составляют для: диоксида азота - 0,2 мг/м<sup>3</sup>, диоксида серы - 0,5 мг/м<sup>3</sup>, оксида углерода – 5,0 мг/м<sup>3</sup>, взвешенных веществ (пыли) - 0,5 мг/м<sup>3</sup>. Анализ расчета загрязнения атмосферы на период проведения работ без учета фона показал, что содержание ЗВ в расчетных точках на гра-

нице ближайшей нормируемой территории не превышает 0,8 ПДК, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В эксплуатационный период загрязнение воздушного бассейна происходит в результате поступления выбросов газов от индивидуальных теплогенераторов, установленных в каждой квартире и офисах для горячего водоснабжения и отопления. Источники стилизованы как совокупность точечных (вентканалы).

Отходящие газы содержат: оксид азота, азота диоксид, углерод оксид.

Неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются открытые парковки легкового автотранспорта.

Учитывая проектируемое размещение объекта, был проведен расчет уровня загрязнения приземного слоя атмосферы и определение максимальных концентраций для всех загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах. Установлено, что выбросы в период эксплуатации объекта не превышают допустимых значений для близлежащей жилой застройки.

#### *Физическое воздействие на атмосферный воздух*

Расчеты уровней звукового давления, создаваемых источниками шума на данном объекте, выполнены по программе «Эколог-Шум» версия 2.3.1.4088 фирмы «ИНТЕГРАЛ» г. Санкт-Петербург, позволяющий заносить, просматривать и редактировать все данные, описывающие объекты, относящиеся к расчету шума (источники шума, препятствия, расчетные точки и площадки и т.д.)

Расчёты производились для наиболее неблагоприятных периодов работ, когда будет наблюдаться максимальная акустическая нагрузка.

Согласно представленным расчетам, уровень звукового давления, создаваемого технологическим оборудованием в расчетной точке на границе нормируемой зоны, не превышает нормативных значений, установленных санитарными нормами согласно табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

*Мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и рациональному использованию водных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта*

Строительные работы не оказывают дополнительного влияния на режим подземных вод и гидрологическую обстановку прилегающей территории. Водные объекты, в том числе искусственно возведенные, на участке размещения проектируемого объекта отсутствуют. Проектной документацией не предусматривается забор пресных вод из поверхностных источников, также отсутствует сброс сточных вод в поверхностные водоемы и поглощающие горизонты. Временное водоснабжение на период строительства организуется с использованием существующих сетей водопровода на производственные, хозяйственно-бытовые нужды и пожаротушение на строительной площадке.

Для предотвращения негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в ходе строительства объекта в проектной документации представлены следующие мероприятия:

- применение кабин биотуалетов на строительной площадке;
- установка на стройплощадке контейнеров для сбора мусора;
- контроль режима водопотребления и водоотведения;
- рациональное использование водных ресурсов;
- установка под стационарными механизмами специальных поддонов, исключающих попадание топлива в грунт;
- эксплуатация установки по очистке колес автотранспорта, выезжающего с территории строительства с устройством оборотной системы водоснабжения.
- инженерные мероприятия, исключающие попадание дождевого стока со строительной площадки в грунт и водоносные горизонты.

Заправка автомобилей, строительных машин и механизмов топливом и маслами производится на стационарных заправочных пунктах в специально отведенных местах. Мойка и ремонт строительной техники и механизмов на строительной площадке запрещается.

В эксплуатационный период источником водоснабжения является существующая городская водопроводная сеть. Качественные характеристики используемой воды хозяйственно-питьевого назначения соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарные правила и нормы. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Вода используется на хозяйственно-бытовые, производственные нужды и нужды пожаротушения.

Общий расход воды составляет 53,35 м<sup>3</sup>/сутки.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков производится в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации с последующим подключением в городской коллектор. Сточные воды от данного объекта по химическому составу не токсичные и не требуют предварительной очистки перед сбросом в городскую канализационную сеть.

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

При проведении строительных работ образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 195,87 т/период которые подлежат размещению на полигоне ТКО и передаче на частичную переработку и утилизацию сторонним организациям, имеющим лицензии на данный вид деятельности.

В период эксплуатации образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 149,9 т/период. Нормативы накопления ТКО приняты в соответствии с приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства, топлива и энергетики Республики Северная Осетия-Алания от 30 декабря 2021 года № 54 «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Республики Северная Осетия-Алания».

Регулярный вывоз отходов производится по договору и графику автомашинами специализированной службы на полигон ТКО.

В проектной документации представлен расчет объёмов образования отходов в период проведения строительно-монтажных работ и эксплуатационный период, определен класс их опасности, указана схема сбора, временного хранения и удаления. Проектные решения по обращению с отходами не противоречат установленным санитарно-гигиеническим требованиям к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

При соблюдении правил хранения на оборудованных площадках, своевременном вывозе образующихся отходов загрязнение воздуха, почвы, поверхностных вод исключается.

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

Территория намечаемых работ находится в черте г. Владикавказ и является территорией с высокой степенью антропогенной трансформации. В условиях жилой застройки городского поселения растительный и животный мир обеднен и представлен видами антропогенного ландшафта. Проектными решениями вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

Фауна района намечаемых работ представлена типичными представителями селитренного фаунистического комплекса. Редкие, исчезающие, занесенные в Красную Книгу РСО-Алания виды животных и растений в районе строительства объекта отсутствуют. При эксплуатации объекта негативное воздействие на растительный и животный мир рас-

смастриваемой территории не происходит, поэтому проектной документацией не предусматриваются специальные мероприятия по охране животного и растительного мира.

*Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта:*

Проектными решениями предусмотрено проведение производственного экологического контроля (мониторинга) в период проведения строительных работ по следующим направлениям: контроль атмосферного воздуха (расчетный метод); контроль обращения с отходами; контроль почвенного покрова.

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

Проектными решениями предусматриваются следующие компенсационные выплаты и затраты на природоохранные мероприятия: плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух; плата за размещение отходов.

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

Здания однотипных многоквартирных жилых домов – блок 1, блок 2 и блок 3 входят в состав многоэтажной жилой застройки по адресу: Республика Северная Осетия – Алания, г. Владикавказ, ул. Весенняя (севернее ул. Гагкаева):

- 9-этажный двухсекционный 112-квартирный жилой дом, блок 1 со встроенными помещениями нежилого назначения на 1-м этаже;
- 9-этажный двухсекционный 112-квартирный жилой дом, блок 2 со встроенными помещениями нежилого назначения на 1-м этаже;
- 9-этажный односекционный 48-квартирный жилой дом, блок 3 со встроенными помещениями нежилого назначения на 1-м этаже.

Каждый жилой дом предназначен для постоянного проживания в доме собственников приобретаемых квартир, разделяется на нежилую зону с помещениями общественного назначения (офисные помещения) на 1-м этаже; жилую зону на 2÷9-м этаже, и подвал.

Конструктивное решение здания отвечает требованиям II степени огнестойкости. Класс функциональной пожарной опасности: здание жилого дома – Ф1.3. Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Этажность – 9. Количество этажей – 10. Пожарно-техническая высота здания – 22,4 м.

Объемно-планировочные решения, принятые в проекте, в основном отвечают требованиям Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008г., сводами правил «Системы противопожарной защиты». В соответствии с требованиями этих документов в проектируемом жилом доме предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

*Генеральный план:*

- противопожарные расстояния между проектируемым и соседними зданиями составляют более 20 м, что соответствует таб.1 СП 4.13130.2013 изм.3;
- противопожарные расстояния (разрывы) составляют до здания существующего КТП (II ст. огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0, категория В, класс функциональной пожарной опасности Ф5.1) составляет 17 м, что соответствует таб.1 СП 4.13130.2013 изм. 3;
- подъезд пожарной техники предусмотрен с двух продольных сторон;
- расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен здания – 5-8 м, ширина проезда для пожарных автомобилей принята 4,2 м;
- расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/с предусмотрен от двух (существующего и проектируемого) пожарных гидрантов, установленных на кольцевой водопроводной сети Ø300 мм.

*Объемно-планировочные и технические решения:*

- для проектируемого здания при числе этажей 9, II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 допустимая площадь этажа в пределах пожарного отсека - 2500 м<sup>2</sup>, а фактическая - 1345 м<sup>2</sup>;
- заполнение проёмов предусмотрены конструкциями из материалов группы НГ. В местах пересечений инженерными коммуникациями конструкций перекрытий запроектирована заделка с пределом огнестойкости соответствующему пределу огнестойкости пересекаемой конструкции;
- в соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2020, стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проёмами лестничной клетки и проёмами в наружной стене здания не менее 1,2 м;
- в соответствии с п. 5.4.18 (б) СП 2.13130.2020 в местах примыкания нормируемых по огнестойкости внутренних стен и перегородок ширина простенков не менее 0,8 м;
- при вертикальном расстоянии между верхом одного окна и низом другого менее 1200 мм фрамуга вышележащего окна выполнена в противопожарном исполнении;
- обеспечивается своевременная эвакуация людей и материальных ценностей (эвакуационные выходы с каждого надземного этажа в лестничную клетку типа Л1 и далее наружу; ширина лестничных маршей принята 1,35 м;
- эвакуационные выходы из подвала площадью более 300 м<sup>2</sup> осуществляются через общую лестничную клетку с обособленным выходом, отделенным от основной лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой первого типа, что не противоречит с п.п. 4.2.2, 4.2.11 СП 1.13130.2020 и в соседнюю секцию через противопожарную дверь с пределом огнестойкости EI 30, имеющую такой же эвакуационный выход, а также 2 окна в качестве аварийных выходов). Из каждой квартиры, расположенной выше 15 м, в качестве аварийного выхода предусмотрен выход на балкон или лоджию с глухим простенком размером 1,2 метра от торца балкона (лоджии) до оконного проёма (остеклённой двери). Количество, ширина и протяжённость эвакуационных выходов соответствует требованиям норм;
- предел огнестойкости принят согласно СП 4.13130.2013 для межквартирных перегородок - EI 30, класса К0. Перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, предусмотрены с пределом огнестойкости EI 45 класса К0. Секции отделяются друг от друга противопожарными стенами 2-го типа, до перекрытия кровли;
- пределы огнестойкости, принятые в проекте: несущие конструкции - R90; междуэтажные перекрытия – REI45; внутренних стен лестничных клеток - REI90; лестничных площадок и маршей – R60;
- помещения подвала и чердака разделяются противопожарными перегородками 1-го типа (из кирпича, толщиной 120 мм) с пределом огнестойкости EI 45 по секциям. Предел огнестойкости дверей в противопожарных перегородках EI 30, что соответствует п. 5.2.9 СП 4.13330.2013;
- в каждом отсеке (секции) подвального этажа, выделенном противопожарными преградами, предусмотрено 2 окна размерами 0,9x1,2 м, согласно п. 7.4.2 СП 54.13330.2016;
- в каждой секции жилого дома запроектирована 1 лестничная клетка типа Л1 в соответствии с п.4.4.15 СП 1.13130.2020, при общей площади квартир на этаже секции не более 500м<sup>2</sup> (п.6.1.1 СП 1.13130.2020). При наличии одного эвакуационного выхода с этажа каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, имеет аварийный выход;
- в жилом доме предусмотрен единый лестнично-лифтовой холл, при этом устройство шахт лифтов и дверей в них выполнено в соответствии с требованиями п. 16 ст. 88 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (№ 123-

- Ф3). Проектом предусматриваются двери лифтовой шахты с пределом огнестойкости EI 30;
- стены лестничных клеток возводятся на всю высоту зданий, над перекрытием лестничных клеток предусмотрены монолитные перекрытия с пределом огнестойкости REI 90 и возвышаются над кровлей на 60 см, соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2020;
  - количество эвакуационных выходов с этажей здания и всего здания в целом соответствует п. 4.2.1 СП 1.13130.2020;
  - предусмотрено ограждение на кровле в соответствии с п. 16 ст. 90 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности;
  - предусмотрены выходы на чердак по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа, размером 1,9x0,9 м, в соответствии с п.7.6 СП 4.13130.2020;
  - для целей внутриквартирного пожаротушения предусмотрены вентили Ø 15 мм с прорезиненными рукавами длиной 15 м, устанавливаемые в шкафчиках КПК-Пульс во всех квартирах;
  - на ответвлении газопровода от газового стояка в кухне устанавливаются термозапорный клапан, перекрывающий подачу газа при достижении температуры в помещении при пожаре 100°C. Для обеспечения непрерывного контроля и определения утечки газа, а также для определения предельно допустимых концентраций оксида углерода в кухнях предусмотрена установка системы индивидуального контроля загазованности СИКЗ-25;
  - в соответствии с приложением А таблицы А.1 п. 3 СП 484.1311500.2020 объект оснащается адресной системой пожарной сигнализации;
  - согласно п.5.11 СП 484.1311500.2020, проектом предусмотрено деление объекта на зоны контроля пожарной сигнализации (далее - ЗКПС). Согласно п.5.11, проектом предусмотрено деление объекта на зоны защиты (зоны пожаротушения, оповещения, противодымной вентиляции и т.п.);
  - пожарная сигнализация выполнена на базе интегрированной системы охраны «Орион» ЗАО «НВП Болид». В состав системы входят пульт управления и контроля охранно-пожарный «С2000М», контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, блок индикации и управления «С2000-БКИ» и прибор приемно-контрольный объектовый оконечный «С2000-PGE». В лифтовых холлах и в межквартирных коридорах установлены ручные и дымовые извещатели. Жилые помещения (комнаты), прихожие квартир оборудуются автономными дымовыми извещателями. В соответствии с особенностью контролируемых помещений в проекте приняты извещатели: дымовые адресно-аналоговые извещатели ДИП-34А-03; ручные адресно-аналоговые извещатели ИПР 513- ЗАМ;
  - в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» проектируемое здание оборудуется системой звукового оповещения людей о пожаре по 1-му типу;
  - во внутриквартирных щитках на групповых линиях розеток предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО);
  - в местах пересечений инженерными коммуникациями противопожарных преград запроектированы заделки с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемой конструкции, а на воздуховодах предусмотрены огнезадерживающие клапаны;
  - внутренняя отделка путей эвакуации соответствует нормам;
  - организационно-технические мероприятия.

На кровле предусматривается ограждение в соответствии с ГОСТ 25772-2021с п.7.16 СП4.13330.2013 изм.2. Предусмотрены выходы на кровлю по лестничным клеткам с выходом через противопожарные двери 2-го типа, размером 2,0x0,9 м, см. п.7.6 СП 4.13130.2013 изм.3.

Время прибытия первого пожарного подразделения из ближайшего пожарного депо составляет менее 10 минут.

## **9). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.**

*Основные требования к эксплуатации.*

Эксплуатация здания (блок 1, блок 2, блок 3) разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию. Эксплуатируемое здание используется только в соответствии со своим проектным назначением. Эксплуатация здания в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

- ФЗ РФ от 30.12.2009г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий сооружений;
- ФЗ РФ от 22.07.2008г. №123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения».

Строительные конструкции предохраняются от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, карнизы);
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускать скопления снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

В помещениях здания поддерживаются параметры температурно-влажностного режима, соответствующие принятому в проекте.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения здания, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов, не предусмотренных проектом), должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации конструкции не допускается изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в связи с чем не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), трубопроводов и других устройств; дополнительные нагрузки, в случае производственной необходимости, могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;
- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия;
- отложение снега на кровле слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную расчетную нагрузку;
- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных и монтажных работ без согласования с генеральным проектировщиком.



*Общие указания по техническому обслуживанию здания и порядку проведения осмотров.*

1. Приказом руководства необходимо назначить должностных лиц по техническому обслуживанию, ответственных за ведение журнала учета технического состояния.

2. Техническое обслуживание зданий должны включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 ВСН 58-88(р).

3. Контроль над техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

4. Плановые осмотры подразделяются на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

5. Внеплановые осмотры проводятся после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло-водо-энергосбережения и при выявлении деформации оснований.

6. Общие осмотры проводятся два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период. При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период. При общих осмотрах осуществляется контроль за выполнением собственником и арендаторами условий договоров аренды. Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов приведена в рекомендуемом Приложении 4 (ВСН 58-88 (р)).

7. При проведении частичных осмотров устраняются неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр. Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, устраняются в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

8. Результаты осмотров отражаются в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания ежегодно отражаются в техническом паспорте.

9. При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания привлекаются специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

#### **10). Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.**

Согласно требованиям СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» предусмотрены мероприятия для удовлетворения нужд маломобильных групп населения (МГН).

В соответствии с заданием на проектирование и требованиями актуализированной редакции СП 59.13330.2020 обеспечены условия для жизнедеятельности МГН: доступность зданий -блок 2 и блок 3 до зоны проживания - инвалидам 1, 2, 3 групп; доступность

участка и автостоянки - инвалидам 1, 2, 3, 4 групп. Имеются квартиры, предусматривающие разумное приспособление (см. СП 59.13330.2020) для проживания МГН 4 группы.

На придомовой временной («гостевой») стоянке организуются машино-места для МГН.

Для покрытий пешеходных дорожек и тротуаров предусмотрен асфальтобетон и бетонные плитки (вариант). Покрытие из бетонных плит – ровное, а толщина швов между плитами – не более 0,015 м (п. 4.1.11. СП 59.13330.2020).

При входе в каждую секцию жилого дома в целях обеспечения доступа маломобильной группы населения, пользующихся колясками (в том числе инвалидов-колясочников, приезжающих в гости с сопровождающими или при участии встречающего) обеспечен въезд на крыльцо по пандусу с уклоном 5% с бортиками вдоль края пандуса (п.5.2.13 СП 59.13330.2020). Кроме того предусмотрено:

- покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов устраивается из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение, т.е. сохраняющим крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге (п. 4.1.11 СП 59.13330.2020);
- нормативные продольные и поперечные уклоны путей движения;
- нормативные размеры ступеней наружных лестниц со стороны входа с шероховатой поверхностью, без выступов;
- лестницы - с уклоном 1:2 с шириной проступей 0,3м и высотой ступени 0,15м;
- пассажирские лифты с 1-го по 9-й этаж;
- пониженный участок бортового камня на стыке тротуара и проезжей части дороги;
- наружные двери без порогов на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положении «открыто» и «закрыто».

Для информирования лиц с дефектами зрения на путях эвакуации и в местах, где они необходимы, устанавливаются тактильные средства информации. Информационные обозначения размещаются рядом с дверью, со стороны дверной ручки, крепятся на высоте 1,5 м.

Имеется возможность дооснащения здания (при необходимости) с учетом потребностей отдельных категорий МГН.

### **11). Мероприятия по соблюдению санитарно-эпидемиологических правил.**

Проектная документация разработана в соответствии с гигиеническими требованиями к условиям проживания в многоквартирных жилых домах. Технические решения, принятые в проектной документации соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

При проведении строительных работ все работающие на строительной площадке обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Питьевое водоснабжение осуществляется в соответствии с требованиями СП 49.13330.2012. Питьевая вода располагается на строительной площадке не далее 75 м от рабочих мест. Питьевая вода –привозная бутилированная, производственного изготовления. Питание рабочих производится в пунктах приема питания, организованных на территории строительной площадки, оборудованное умывальником и доставкой комплексных обедов из организации, имеющей лицензию на данный вид деятельности. Посуда - одноразовая.

### **12). Мероприятия по противодействию террористическим актам.**

Во всех помещениях зданий не предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 чел. При эксплуатации не предусматривается установление специального пропускного режима.

В целях повышения уровня общественной безопасности, обеспечения надежной охраны объекта, имущественной безопасности, предотвращения террористических актов и постороннего вмешательства в работу инженерного оборудования, и несанкционированного доступа предусмотрены следующие мероприятия:

- в ночные часы подходы к объекту, и входы в него имеют наружное электрическое освещение;
- вход в каждую секцию жилого дома оборудуется дверями с кодовым замком;
- вспомогательные помещения жилого дома оборудуются запирающимися на замки металлическими дверями;
- помещения технического назначения оборудуются запирающимися на замки металлическими дверями.

Предотвращение постороннего вмешательства в деятельность объекта обеспечивается силами частного охранного предприятия (по заявке жильцов).

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

*По общим вопросам:*

- откорректированы технико-экономические показатели.

*По решениям раздела 2 ПЗУ:*

- длина зданий в чертежах ПЗУ и в АР приведена к единообразию;
- предусмотрена площадка для контейнеров твердых бытовых отходов (ТБО).

*По решениям раздела 3 АР:*

- электрощитовая размещается под помещением без постоянного пребывания людей, в изолированном закрывающемся помещении;
- уточнен состав наружного стенового ограждения.

*По решениям раздела 4 КР:*

- выполнено требование п. 6.8.11 СП 14.13330.2018;
- для крепления наружного стенового ограждения в перемычках по наружным осям предусмотрен металлопрокатный уголок.

*По решениям подраздела ИОС1:*

- выбраны типы вводных устройств с распределительными щитами, отвечающие требованиям ГОСТ Р 51732-2001;
- уточнены значения общей потребляемой мощности объекта и годового расхода электроэнергии на объект.

*По решениям подраздела ИОС2:*

- откорректирован диаметр ввода водопровода в здание;
- предусмотрена установка противопожарных муфт на водосточных стояках из полимерных труб.

*По решениям подраздела ИОС3:*

- дано обоснование расходу водоотведения проектируемого здания;
- уточнены решения отвода атмосферных вод с кровли.

*По решениям подраздела ИОС4:*

- представлено задание на проектирование с указанием решений по теплоснабжению объекта;
- дополнены пояснения о вентиляции подвала и чердака;
- предусмотрена установка на вытяжных каналах и воздуховодах регулируемых вентиляционных решеток.

*По решениям раздела 9 ПБ:*

- представлены поэтажные планы (схемы) эвакуации.

#### **14). Описание сметы на строительство.**

Раздел 11 СМ «Смета на строительство объектов капитального строительства» на экспертное рассмотрение не направлялся (р.1 п.7 «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» утвержденное постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»).

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

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

Данные отчетных материалов по выполненным инженерным изысканиям являются достаточными для разработки проектной документации.

Результаты инженерных изысканий *соответствуют* требованиям действующих технических регламентов.

##### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации, содержащей следующую информацию:**

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- инженерно-геодезических изысканий;
- инженерно-геологических изысканий; инженерно-геофизических изысканий;
- инженерно-гидрометеорологических изысканий;
- инженерно-экологических изысканий;

выполняемых для ее подготовки.

###### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов:**

Проектная документация *соответствует* требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки проектной документации.

###### **5.2.2.1 Заказчику, застройщику необходимо:**

- своевременно, в установленном порядке решить вопросы подключения объекта к наружным инженерным сетям, переоформить просроченные технические условия;
- уточнить фактическое состояние пожарного гидранта на кольцевой водопроводной сети, который планируются к использованию (см. СП 8.13130.2020 табл.2, на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания, в радиусе не более 200 м от объекта);
- согласно СП 402.1325800.2018, Прилож.Г3 предусмотреть самостоятельные дымоходы для встроенных помещений (дымовые каналы от бытового газоиспользующего оборудования в помещениях, встроенных в жилые здания, запрещается объединять с дымовыми каналами жилого здания);
- учесть требование СП 282.1325800.2016, п/п.10.14 (для жилого здания со встроенными газифицированными нежилыми помещениями общественного назначения с теплогенераторными наличие диспетчерского пункта обязательно);
- решения систем газоснабжения согласовать с ООО «Газпром газораспределение Владикавказ» филиал в г. Владикавказ;
- при разработке ППР предусмотреть мероприятия по технике безопасности (в том числе с учетом трасс существующих инженерных коммуникаций), по снижению уровня шума и загазованности воздуха в условиях существующей городской застройки.

## VI. Общие выводы:

Результаты инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации по объекту: «Строительство многоквартирных жилых домов в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева РСО-Алания» **-соответствуют** требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

Проектная документация по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов в г. Владикавказ, ул. Весенняя, севернее ул. Гагкаева РСО-Алания»:

- **соответствует** результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки;

- **соответствует** требованиям технических регламентов и иным установленным требованиями рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество			Всего
			Жилой дом-блок 1	Жилой дом-блок 2	Жилой дом-блок 3	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Площадь земельного участка	га				0,8464
2.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1092,40	1092,40	517,90	2702,70
3.	Процент застройки, общий	%				32
4.	Этажность	эт.	9	9	9	9
5.	Количество этажей	эт.	10	10	10	10
6.	Количество секций	л/кл.	2	2	1	5
7.	Количество лифтов	шт.	2	2	1	5
8.	Количество квартир, всего	шт	112	112	48	272
	в том числе:					
	- 1-комнатных квартир	шт	64	64	24	152
	- 2-комнатных квартир	шт	40	40	16	96
	- 3-комнатных квартир	шт	8	8	8	24
9.	Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	9151,50	9151,50	4393,80	22696,80
	в том числе:					
	- зон общего пользования	м <sup>2</sup>	1368,90	1368,90	685,20	3423,00
10.	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	6168,80	6168,80	2853,60	15191,20
11.	Общая площадь встроенных офисных помещений	м <sup>2</sup>	806,90	806,90	407,00	2020,80
12.	Количество офисных помещений	шт	15	15	8	38
13.	Площадь подвала	м <sup>2</sup>	827,70	827,70	393,60	2049,00
14.	Строительный объем жилого здания, в том числе:	м <sup>3</sup>	33890,40	33890,40	16007,40	
	- надземной части	м <sup>3</sup>	31081,90	31081,90	14652,80	
	- подземной части	м <sup>3</sup>	2808,50	2808,50	1354,60	
15.	Расход воды и теплоэнергоснабжителей:					
	- годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·ч	417	537		
	- суточное водопотребление здания	м <sup>3</sup> /сут	53,35	78,04		
	- расход газа	м <sup>3</sup> /ч	286,08	286,08	146,27	
16.	Продолжительность строительства,	мес.	24	24	12	
	в том числе:					

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество			
			Жилой дом-блок 1	Жилой дом-блок 2	Жилой дом-блок 3	Всего
1	2	3	4	5	6	7
	подготовительный период	мес.	1	1	1	
17.	Уровень ответственности		2 (нормальный)			
18.	Класс энергетической эффективности		В	В	В	В
19.	Степень огнестойкости здания		II	II	II	II
20.	Класс функциональной пожарной опасности		Ф1.3; Ф4.3	Ф1.3; Ф4.3	Ф1.3; Ф4.3	Ф1.3; Ф4.3
21.	Класс конструктивной пожарной опасности		С.0	С.0	С.0	С.0

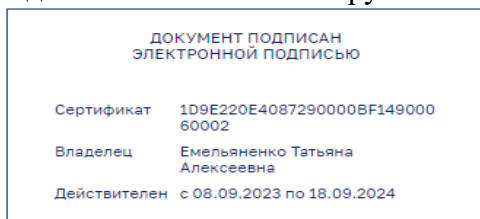
**VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы:**



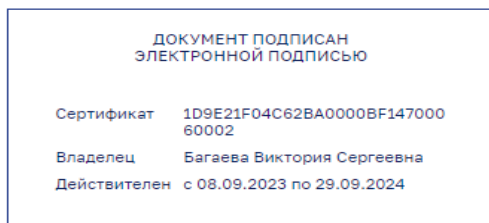
Эксперт Плитень Наталья Николаевна  
- аттестат № МС-Э-14-2-8386 от 29.03.2017г. (срок действия до 29.03.2027г.)  
по направлению деятельности «2.1.3. Конструктивные решения».



Эксперт Пензев Владимир Иванович  
- аттестат № МС-Э-20-7-10913 от 30.03.2018г. (срок действия до 30.03.2025г.)  
по направлению деятельности «7. Конструктивные решения».



Эксперт Емельяненко Татьяна Алексеевна  
- аттестат № МС-Э-58-13-9872 от 03.11.2017г. (срок действия до 03.11.2024г.)  
по направлению деятельности «13. Системы водоснабжения и водоотведения».



Эксперт Багаева Виктория Сергеевна  
- аттестат № МС-Э-58-14-9870 от 03.11.2017г. (срок действия до 03.11.2024г.)  
по направлению деятельности «14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения».

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D9E174CD6C19D0000BF0EC00  
060002  
Владелец Варзиев Владимир Борисович  
Действителен с 07.09.2023 по 17.09.2024

Эксперт

- аттестат № МС-Э-20-8-10895 от 30.03.2018г. (срок действия до 30.03.2028) по направлению деятельности «8. Охрана окружающей среды».

Варзиев Владимир Борисович

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1AE8A9100B5B021A54CBA6552  
E3D0A23E  
Владелец Романов Юрий Александрович  
Действителен с 09.11.2023 по 25.11.2024

Эксперт

- аттестат № МС-Э-20-10-10918 от 30.03.2018г. (срок действия до 30.03.2028) по направлению деятельности «10. Пожарная безопасность»

Романов Юрий Александрович

