



Общество с ограниченной ответственностью «СТРОЙСВЯЗЬ»
 Свидетельство об аккредитации на право проведения независимой экспертизы
 проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий № RA RU.610999
 от 13 октября 2016 года.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора
 ООО «СТРОЙСВЯЗЬ»

(Signature)
 А. Н. Синяков

«06» февраля 2017 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
 НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

7	7	-	2	-	1	-	3	-	0	0	0	7	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

№

Объект капитального строительства

«Многоквартирные дома. 8 этап строительства. П.03.14; 9 этап строительства П.03.12; 10 этап строительства П.03.10; 11 этап строительства П.03.8; 12 этап строительства П.03.6; 13 этап строительства П.03.4; 14 этап строительства П.03.2, расположенных по адресу: Ставропольский край, г. Ессентуки в районе ул. Пригородная»

Объект государственной экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет государственной экспертизы

Оценка соответствия проектной документации и результатов инженерных изысканий
 техническим регламентам, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, результатам инженерных изысканий, национальным стандартам, заданию на проектирование

Общие положения

Основание для проведения экспертизы

– Заявление о проведении независимой экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
 – Договор № 28-10/2016/Э/2 от 28 октября 2016 года на оказание услуг по проведению независимой экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Сведения об объекте экспертизы
 Проектная документация и результаты инженерных изысканий объекта капитального строительства «Многоквартирные дома. 8 этап строительства. Поз.14, 9 этап строительства Поз.12, 10 этап строительства Поз.10, 11 этап строительства Поз.8, 12 этап строительства Поз.6, 13 этап строительства Поз.4, 14 этап строительства Поз.2, расположенных по адресу: Ставропольский край, г. Ессентуки в районе ул. Пригородная».

Перечень документации, представленной на экспертизу, идентификационные сведения о лицах, осуществлявших подготовку документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Сведения об организации, осуществляющей подготовку документации
		Результаты инженерных изысканий, выполненных в 2017 году	ООО ПИ «СВКАВГЕОПРОЕКТ»
	Заказ 1574	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»
		Результаты инженерных изысканий, выполненных в 2016 году	ООО «ЭДЕЛВЕЙС»
	23П/16	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»
		Проектная документация, разработанная в 2016 году	
1	21П/16-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»
2	21П/16-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»
3	21П/16-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»
4	21П/16-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»
5	ИОС	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1	21П/16-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»
5.2	21П/16-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»
5.3	21П/16-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»
5.4	21П/16-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	ООО СДЛБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт»

Назначение	код (ОК 013-2014)-100.00.20.10
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	К неблагоприятным физико-геологическим процессам, которые могут осложнить намечаемое строительство, относятся: неустойчивость склонов в центральной и западной части площадки изысканий, Фоновая сейсмичность района изысканий по «Общему сейсмическому районированию территории РФ» - ОСР-97 (по картам А и В) - 8 баллов. Изысканиями установлено, что линейные грунты площадки относятся ко II категории по сейсмическим свойствам. Сейсмичность площадки строительства – 8 баллов. Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства, согласно прил. Б, СП 11-105-97, Гч. – III (сложная).
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не принадлежит
Пожарная и взрывопожарная опасность	Сведения приведены в разделе заключения "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Нет
Уровень ответственности	Нормальный (II)

Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

5.5	21П/16-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	ООО СУДБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ЛавЭксперт»
5.6	21П/16-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	ООО СУДБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ЛавЭксперт»
6	21П/16-ИОС	Раздел 6. Проект организации строительства	ООО СУДБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ЛавЭксперт»
8	21П/16-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	ООО СУДБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ЛавЭксперт»
9	21П/16-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО СУДБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ЛавЭксперт»
10	21П/16-ОДП	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	ООО СУДБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ЛавЭксперт»
10.1	21П/16-ЭЭ	Раздел 10. Часть 1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий приборами учета используемых энергетических ресурсов	ООО СУДБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ЛавЭксперт»
12	21П/16-БЭ	Раздел 12. Требования к обеспечению безопасности эксплуатации объекта капитального строительства	ООО СУДБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ЛавЭксперт»

Основные технические показатели объекта капитального строительства

Наименование	Ед.изм.	Поз.14	Поз.12	Поз.10	Поз.8	Поз.6	Поз.4	Поз.2	Всего
Площадь застройки	м ²	539,1	535,6	537,9	536,4	536,2	543,8	536,1	3765,1
Строительный объем	м ³	12383,3	12383,3	12383,3	12383,3	12383,3	12383,3	12383,3	86683,1
в том числе ниже 0,000	м ³	1556,3	1556,3	1556,3	1556,3	1556,3	1556,3	1556,3	10894,1
Площадь жилого здания	м ²	3674,7	3674,7	3674,7	3674,7	3674,7	3674,7	3674,7	25722,9
Жилая площадь	м ²	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	1065,4	7457,8
Площадь квартир	м ²	2375,1	2375,1	2375,1	2375,1	2375,1	2375,1	2375,1	16625,7
Общая площадь квартир	м ²	2522,1	2522,1	2522,1	2522,1	2522,1	2522,1	2522,1	17654,7
Количество квартир:	шт.	56	56	56	56	56	56	56	392
однокомнатных	шт.	49	49	49	49	49	49	49	343
двухкомнатных	шт.	7	7	7	7	7	7	7	49
Площадь поквартирного этажа	м ²	418,3	418,3	418,3	418,3	418,3	418,3	418,3	2928,1
Площадь технических помещений	м ²	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	236,6
Полная площадь	м ²	348,9	348,9	348,9	348,9	348,9	348,9	348,9	2442,3
Расчетная площадь	м ²	269,5	269,5	269,5	269,5	269,5	269,5	269,5	1886,5
Этажность	эт.	7	7	7	7	7	7	7	
Количество этажей, в том числе поквартирный этаж	шт.	8	8	8	8	8	8	8	
Наименование показателя	Единица измерения	Количество	Земельный участок						
Площадь участка	га	6,0							
Площадь застройки (включает и сооружения)	м ²	10524,9							
Процент застройки территории	%	17,5							
Площадь покрытий	м ²	19982,3							
Площадь озеленения	м ²	5398,4							
Итого			по 8-14 этажам строительства						

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

Проектная документация: Общество с ограниченной ответственностью Ставропольское краевое специализированное экспертное учреждение «СТАВРОПОЛЬСКОЕ ЭКСПЕРТИЗА»

«ЛавЭксперт»

Генеральный директор – Жукков С. А.

Адрес: РФ, Ставропольский край, г. Ессентуки, ул. Радужная, 2

ИНН: 2626042378, ОГРН: 1102650001739

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 10737 от 19 ноября 2014г.

Выдано НИИ саморегулируемой организацией «СтройОбъединение» проектировщиков «СтройОбъединение» Ленинградская область, г. Латыша, ул. Генерала Кныша, дом 8а. (Регистрационный номер государственном реестре № СРО-П-145-04032010).

Инженерно-геодезические изыскания: Общество с ограниченной ответственностью

«Севкавгеопроект».

Адрес местонахождения: РФ, 357633, Ставропольский край, г. Ессентуки, пер. Садовый, дом 4а.

ИНН 2626027644, ОГРН 1022601226801

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0011.04-2010-2626027644-И-

020 от 7 февраля 2012 года, выдано СРО НП «Объединение изыскателей Южного и Северо-Кавказского округов» СРО-И-020-11012010 от 11.01.2010 года.

Инженерно-геологические изыскания: Общество с ограниченной ответственностью

«Эдельвейс». Директор А. Р. Халисова.

Адрес местонахождения: РФ, 357400, Ставропольский край, г. Железноводск, ул.

Энгельса, д. 17, кв. 1.

ИНН 2627016557, ОГРН 1022603422115

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0084.05-2010-2627016557-И-

020 от 10 июля 2014 года, выдано СРО НП «Объединение изыскателей Южного и Северо-Кавказского округов» СРО-И-020-11012010 от 11.01.2010 года.

Заявитель - технический заказчик - застройщик

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью Ставропольское краевое специализированное экспертное учреждение «ЛавЭксперт»

Генеральный директор – Жуков Сергей Александрович

Адрес: РФ, Ставропольский край, г. Ессентуки, ул. Радужная, 2

ИНН: 2626042378, ОГРН: 1102650001739

Заказчик-Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «Олимп» (ООО «Олимп»)

Генеральный директор – Теритатов Георгий Владимирович

Юридический адрес: 357351, Ставропольский край, Предгорный район, ст. Ессентукская

, ул. Латыша 7Е

ОГРН 1122651017477

ИНН 2609800350

БИК 040702615

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

Результаты заключения государственной экологической экспертизы
Проведение экологической экспертизы не предусмотрено

Источник финансирования

Собственные средства застройщика.

Иные сведения

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта Жуковым С. А. о том, что проектная документация разработана в соответствии с

проектирования перламента, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

2. Основания и исходные данные для выполнения инженерных изысканий и подготовки проектной документации

Основания для выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания:

- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, согласованное с директором ООО «Эдельвейс» Р. А. Халисовой 15.07.2016, утвержденное ГИП ООО СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт» Жуковым С. А. 15.07.2016

- Программа на производство работ по инженерно-геологическим изысканиям, согласованная с директором ООО «Эдельвейс» Р. А. Халисовой 16.07.2016, утвержденная ГИП ООО СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА «ГлавЭксперт» Жуковым С. А. 16.07.2016

Инженерно-геодезические изыскания:

- Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, согласованное с директором ООО ГП «СВКАВГЕОПРОЕКТ» Гагиевым Р. Н., утвержденная ООО «Олимп»

- Программа работ на производство инженерно-геодезических изысканий, согласованная с директором ООО ГП «СВКАВГЕОПРОЕКТ» Гагиевым Р. Н., утвержденная ООО «Олимп»

Основания для разработки проектной документации

- Задание на разработку проектной документации на объект «Жилая застройка земельного участка в г. Ессентуки, район ул. Пригородная. Жилые блокированные дома в стиле преческого, французского и эконома класса» по адресу Ставропольский край, город Ессентуки, в районе ул. Пригородная, №26304000-2190, представляющий Управление Ессентуки, в районе ул. Пригородная, №26304000-2190, представляющий Управление архитектуры и градостроительства от 05.09.2014г., утвержденный распоряжением начальника управления архитектуры и градостроительства администрации города Ессентуки на основании постановления Главы города Ессентуки от 28.05.2007г. №1373 «О подготовке и выдаче градостроительных планов земельных участков по заявлениям физических и юридических лиц на территории города Ессентуки»

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к системе водоснабжения и водоотведения от 14.04.2015 года №04-08/820-ТВ, выданные Государственным унитарным предприятием Ставропольского края «Ставрополькрайводоканал»

- Изменения в «Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к системе водоснабжения и водоотведения от 14.04.2015 года №04-08/820-ТВ, выданные Государственным унитарным предприятием Ставропольского края «Ставрополькрайводоканал» №04-08/1362-ТВ от 31.08.2015 года

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям №426 от 25.09.2015 года, выданные АО «Ессентукская сетевая компания», утвержденные генеральным директором АО «Ессентукская сетевая компания» А.Г. Дзювым

- Технические условия на проектирование газификации №251 от 10.07.2015 года, выданные АО «Ессентукгаз», утвержденные главным инженером Шурыгиным А.Ф., начальником ПТО Истоминным А.В.

- Технические условия №14 на проектирование строительства объекта «Многоквартирные дома и здания общественного назначения в районе ул. Пригородная, г. Ессентуки», за № 3144 от 07.12.2015 г., выданные УЖКХ администрации города Ессентуки

3. Описание рассмотренной документации

3.1. Общие сведения

Участок для строительства проектируемых жилых 7-и этажных зданий расположен в г. Ессентуки в районе ул. Пригородная. Строительство проектируемых домов будет осуществляться по этапам: поз.14 – 8 этап; поз.12 – 9 этап; поз.10 – 10 этап; поз.8 – 11 этап; поз.6 – 12 этап; поз.4 – 13 этап; поз.2 – 14 этап.

В плане здания имеют простую геометрическую форму. Размеры в осях: 29,05x15,00м. Здания – 7-и этажные, с поковым этажом. Высота здания от уровня проезжей части до подоконника последнего этажа – 21,80м. Площадь покового этажа – 418,30². Высота покового этажа «в чистоте» - 3,02м.

В поковых этажах запроектированы офисные помещения, теплогенераторная с электрическим котлом, кладовая уборочного инвентаря, санузел для работников, а также электрощитовая, водомерный узел и кладовая уборочного инвентаря для жилой части дома.

В ходе проведения экспертизы:

Обращено внимание заказчика, что изменения и дополнения, выполненные в ходе проведения экспертизы, необходимо внести во все экземпляры проектной документации

3.2. Описание результатов инженерных изысканий

3.2.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические,

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

3.2.1.1. Инженерно-геологические изыскания

В административном отношении площадка изысканий расположена на северной окраине г. Ессентуки Ставропольского края в районе ул. Пригородная. Западная и северная границы участка работ ограничены лесополосами, восточная граница - автодорогой, в откосе которой проложен газопровод. По южной границе участка работ проходит ЛЭП.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к склону высокой надпойменной полойной левобережной террасы р.Подкумок со средним уклоном на юго-восток 3-4 градуса. Площадка изысканий свободна от застройки и покрыта сорной растительностью. Поверхность площадки на отдельных участках техногенно преобразована при производстве земляных работ (устройство подъездных автодорог и др.). Абсолютные отметки по устьям геологических выработок колеблются от 644,87 на юге до 668,23 на севере площадки строительства.

В геологическом строении площадки изысканий на разведанную глубину 12,0 м принимают участие четвертичные образования, представляющие почвенно-растительным слоем и аллювиально-пролювиальными глинами, суглинками и глинисто-галечниковыми глинами, которые залегают на толще палеогеновых мергелей. В юго-западной части площадки у подножья склона вскрыты отложения древнеэоценовой формации. В центральной части участка распространены техногенные (насыщенные) грунты.

Почвенно-растительный слой (ped^{Qn}) распространён повсеместно и представляет гумусированным суглинком с корнями травянистых растений. Мощность отложений

составляет от 0,1 м в верхней части склона на севере площадки изысканий до 1,5 м в его подножье.

Средне - верхнеответственные аллювиально-пролювиальные отложения (ар^{QIII}) представлены преимущественно глиной от серовато-желтого до желтовато-коричневого цвета, твердой консистенции с включениями гальки и гравия до 20%, отслаиваемыми гнездами крупнокристаллического гипса и стяжениями карбонатных солей. Мощность отложений в пределах площадки испытывает значительные колебания. Максимальная мощность (5,7 м по скв. №12 и 13) фиксируется в восточной части участка изысканий, где аллювиально-пролювиальные глины заполняют тальвет поребенного эрозийного впадения, сформировавшегося в кровле палеогеновых мергелей. На остальной территории глины залегают на размытой поверхности коренных отложений и формируют на севере площадки основную часть надпойменной террасы р.Подкумок, мощность которой колеблется от 0,7 до 5,3 м. Ниже по склону глины на отлепных участках переходят в тяжелые суглинки. Кроме того в строении аллювиальной террасы принимают участие гравийно-галечниковые отложения с суглинками заполнителем, которые в пределах площадки сохранились в виде «останца» линзовидной формы вскрытого скважинами № 17 и 18 на мощность до 1,8 м. Палеогеновые отложения (P²⁻³) представлены мергелем голубовато-серого цвета тонкоплитчатым, слабопреспиноватым, с четко выраженной корой выветривания, которая представляет собой сильнопреспиноватые, часто засоленные и ожелезненные разности, близки от земной поверхности переходящие в глинистые образования. Мощность элювиальных отложений (коры выветривания) колеблется от 0,0 м на участках размыта до 2,7 м.

Мощность палеогеновых мергелей по результатам региональных геологических работ проведенных на исследуемой территории составляет более 150 м. Отложения древнеэоценовой формации представляющие переслаивающиеся мергелистой глиной серо-желтого цвета и перемктым опесчаным мергелем, вскрыты скважинами № 3-5 и 9/16 - 10/16 в юго-западной части участка изысканий. Мощность отложений составляет от 0,6 до 2,7 м.

При проведении изысканий в июле 2014 года подземные воды в пределах площадки были вскрыты скважиной №3. Установившийся уровень грунтовых вод составил 3,1 м. После проведения повторных замеров наличие грунтовых вод было выявлено в скважине №4. Уровень грунтовых вод составил 2,0 м. При проведении изысканий в мае 2015 года подземные воды вскрыты скважинами №6, 6А и 6Б на глубине более 4,0 м. При этом установившийся уровень составил от 2,45 м до 3,40 м, т.е. грунтовые воды обладают местным напором. Кроме того после прохождения ливневых осадков в конце мая 2015 г. появились грунтовые вод, уровень которых установился на глубине 3,1 м зафиксировано в скважине № 11.

Подземные воды в пределах участка изысканий не образуют единого водоносного горизонта. В юго-восточной части участка работ они приурочены к зонам разуплотнения в отложениях древнеэоценовой формации и трещиноватым разностям в кровле палеогеновых мергелей, на юго-востоке — к зоне сочленения борта поребенного эрозийного впадения и интенсивно трещиноватых мергелей, разветвленных в кровле коренных отложений.

Общее направление потока грунтовых вод на юго-запад, что, согласуется с падением рельефа. Питание водоносных горизонтов спорадического распространения происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Расматриваемая территория характеризуется склоновым режимом питания грунтовых вод. Максимальное положение УГВ приурочено к макро-инто, а минимальное — к осенне-зимнему периоду. Амплитуда колебания УГВ не превышает 0,5 м.

По природным условиям юго-западную часть площадки изысканий следует считать потенциально подтопленной. Остальная территория является потенциально не подтопленной. По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные кальево-натриевые с сухим остатком от 1,6 до 1,7 г/л.

В результате анализа частных значений показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях пород, в соответствии с ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2011, в разрезе площадки выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИЭ):

ИЭ-1 Почвенно-растительный слой - суглинок гумусированный;
 ИЭ-2 Глина аллювиально-пролювиальная легкая, твердая с включением гальки до 20%;

ИЭ-2а Гравийно-галечник с суглинистым заполнителем до 40%;
 ИЭ-3 Мергель элювиальный, разуплотненный, сильнотрещиноватый;
 ИЭ-3а Мергель голубовато-серого цвета тонкопленчатый, слаботрещиноватый низкой прочности, размягчаемый в воде;

ИЭ-3б Глина мергелистая, по отдельным интервалам мергель перематый.
 ИЭ-4 Техногенный (насыщенный) не слежавшийся грунт, представляющий песчано-гравийной смесью с суглинистым заполнителем (до 30%).

Нормативные физико-механические характеристики грунтов

№ ИЭ	Плотность грунта, г/см ³	Модуль дефор. МПа	Сцепление кПа		Параметры среза	
			Угол внутр. трения, град	Угол внутр. трения, град	Угол внутр. трения, град	Угол внутр. трения, град
1	-	-	-	-	-	-
2	1,78	8,1/7,7	30	18	40	18
2а	1,90		12	40		40
3	1,88	10,2	30	19,5		19,5
3а	2,12	Предел прочности на одноосное сжатие R _c =4,5 МПа				
3б	1,89	2,7	29	15		15
4	-	-	-	-	-	-

Расчет устойчивости откосов произведен с использованием комплекса методов определения предельного равновесия для оптимизированной (наиболее вероятной) крутло-цилиндрической поверхности скольжения при $K_{уст} = \min$, относящихся к схеме плоской задачи.

Коэффициент устойчивости откоса ($K_{уст}$) определялся по расчетным створам, совпадающих с наибольшими углами падения склона.

При оценке устойчивости склона принята постоянная проектная ситуация, учитывающая весь срок службы сооружения при $K_{уст}$ не менее 1,50. Таким образом:

- при $K_{уст} > 1,5$ - склон устойчив,
- при $K_{уст} \approx 1,5$ - склон находится в состоянии предельного равновесия,
- при $K_{уст} < 1,5$ - склон неустойчив.

При расчете коэффициентов устойчивости учитен коэффициент динамической сейсмичности, который для расчетной сейсмичности участка трасы 8 баллов - 0,05

Для всех расчетных схем выполнена генерализация инженерно-геологических разрезов, полученных в ходе изысканий (упрощена геометрия откоса, удалены не существенные элементы). Для выполнения расчетов устойчивости использовались грунты ИЭ-2 - Глина аллювиально-пролювиальная легкая полутвердая; ИЭ-3 - мергель элювиальный, разуплотненный, сильнотрещиноватый; ИЭ-3а - мергель голубовато-серого цвета тонкопленчатый, слаботрещиноватый, низкий прочностный, размягчаемый в воде.

Для комплексного анализа устойчивости склона рассмотрены следующие расчетные ситуации:

Расчетная ситуация 1 (P_{pac1}). Естественное состояние склона по расчетным профилям. Прочностные свойства для грунтов при обычном водонасыщении.

Расчетная ситуация 2 (P_{pac2}). Естественное состояние склона по расчетным профилям с учетом внешних нагрузок от проектируемых сооружений (105,2 кН/м). Прочностные свойства для грунтов при обычном водонасыщении.

Согласно расчётов склон, как в естественном состоянии, так и при приложении к нему проектных нагрузок обладает достаточной устойчивостью.

К неблагоприятным физико-геологическим процессам, которые могут осложнить намечаемое строительство, относятся: естественная полнотеленность юго-западной части территории.

К неблагоприятным эндогенным геологическим явлениям относятся повышенная сейсмичность территории. Фоновая сейсмичность района работ (г. Ессентуки) по «Общему сейсмическому районированию территории РФ» - ОСП-2015 (по картам А и В) - 8 баллов. Изысканиями установлено, что глинистые грунты площадки относятся ко II категории по сейсмическим свойствам. Расчётная сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл.1 СП 14.13330.2014 - 8 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП 22.13330.2011 составляет 0,8 м.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства, согласно прил. Б, СП 11-105-97, IV - III (служная).

В качестве естественного основания для проектируемых фундаментов 2-х этажных жилых сооружений рекомендуется принять грунты ИГЭ-2, ИГЭ-2а, ИГЭ-3 и ИГЭ-3а.

В качестве естественного основания для проектируемых фундаментов 7-ти этажных жилых сооружений могут служить грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3 и ИГЭ-3а.

3.2.1.2. Инженерно-геологические изыскания

Климат

Район Кавказских Минеральных Вод расположен на границе перехода Кавказского хребта в Предкавказскую равнину и характеризуется среднетермальным рельефом, сложенным отменно стоящими горами-лакколитами: Машук, Бештау, Железная и др.

Для горных районов Кавказа характерно преобладание континентальных воздушных масс умеренных широт во все сезоны года. При этом важным условием формирования микроклимата является опорафия и зависимость от высотной поясности.

Климат г. Ессентуки и прилегающей территории умеренно-континентальный. Характеризуется умеренно-холодной и влажной зимой, преобладанием восточных ветров, в холодное время сопровождающихся туманами, морозными дождями, гололедом: Характерной особенностью района является более устойчивое атмосферное давление, не резкая амплитуда колебания температуры и значительное увлажнение.

Температура воздуха, её колебания и абсолютные значения во многом определяются климатические особенности территории.

Среднемесечные температуры для г. Ессентуки в январе месяце составляют $-8,6^{\circ}\text{C}$, а для июля-августа $+14^{\circ}\text{C}$.

Головое количество выпадающих осадков составляет 500-600 мм. Увеличение осадков отмечается в мае-июне, уменьшение - с июля. Наибольшее количество осадков выпадает в летний период, тогда как зимой их выпадает значительно меньше.

Снежный покров на описываемой территории устанавливается в ноябре и сходит в марте. Средняя высота снежного покрова в Ессентуки - 11 см.

Среднемесечная абсолютная влажность воздуха изменяется от 3,7 мб (январь) до 16,5 мб (июль). Головой ход давления и неустойчивость погоды в условиях Предкавказья зависит от переменного влияния различных барометрических центров. Более резко сказывается влияние зимних (северных) антициклонов, несущих холодные потоки воздуха. В связи с распределением давления, отмечаются господствующие ветры. Зимой преобладают восточные и юго-восточные ветры, приносящие с Каспия туманы, а летом вредно влияющие на посевы и приносящие обильные осадки.

Характерной чертой района является обилие солнечной радиации: 10 - 11 месяцев в году радиационный баланс положительный, его годовая величина составляет 39 - 42 ккал/см².

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта в районе работ составит для суглинков и глин - 0,8 м.

Орографическая

Площадка изысканий расположена в северной части г. Ессентуки.

Расматриваемая территория относится к предгорной зоне Ставрополя и расположена на Минераловодской наклонной равнине. Рельеф равнины осложнен 17 останцевыми магматическими горами, представляющими своеобразную вулканическую область Пятигорья. Резко поднимающиеся, среди почти равнинной местности, острые горы диапирового типа имеют, характерные для горных районов, морфометрические параметры.

Район г. Ессентуков находится в центральной части Кавказских Минеральных Вод (КМВ), расположенных в предгорьях Кавказа и представляет собой, полого падающее на северо-восток, плато, расчлененное долинами рек и балок.

Исследуемая территория располагается в левобережной части долины реки Подкумок. Поверхность территории террасирована, прорезана долинами рек Ессентучек, Бугунта, Капельный, являющихся левыми притоками реки Подкумок.

Основной водной артерией города является река Подкумок, крупнейший приток реки Кумы. Свое начало р. Подкумок берет на северном склоне Скалистого хребта, у с. Лум-Баши (КЧР). Общая длина реки 155 км.

Характер течения горный, так как пересекает горный район Пятигорья. Ледостава не образуется. Сток не зарегулирован. Половодье — апрель-июнь, межень — август-ноябрь. Иногда бывают сильные наводнения (1977 г., июнь 2002 г.).

По данным Кисловодского поста гидрометеостанции подъем воды в р. Подкумок достигает 3-4 м. Максимальный расход 110 м³/с, со средней скоростью 2 м/с.

Геоморфологическое положение

Более 70 км река Подкумок протекает в пределах поселений в регионе КМВ. Район г. Ессентуки расположен в пределах плато, падающего на северо-восток, плато с довольно мягкими формами рельефа.

Пологое северо-восточное падение коренных пород (под углами 1-4°) определило общий наклон местности. Резкое падение рельефа отмечается в сторону реки Подкумок. Характерной чертой рельефа является террасированность речных долин. В пределах описываемого района террасы сохранились только на левобережье реки Подкумок, причем наиболее развитыми по площади, помимо пойменной террасы, выделяются первые три надпойменных террасы, на которых расположена большая часть г. Ессентуки.

В геоморфологическом отношении площадку изысканий расположена на высокой левобережной террасе р. Подкумок.

Поверхность площадки изысканий ровная, общий уклон территории в северном направлении, с абсолютными отметками 643 - 669 (по устьям выработок).

Площадка изысканий свободна от застройки, имеются подземные коммуникации.

3.2.2. Инженерно-геологические изыскания

В соответствии с техническим заданием предполагается проектирование комплекса 2-х этажных жилых сооружений, на ленточных фундаментах, с проектной глубиной заложения от 0,8 до 1,5 м, а также 7-ми этажных жилых зданий на фундаментах плитес проектной глубиной заложения от 3,0 до 3,5 м. Уровень ответственности сооружений - II (нормальный).

Инженерно-геологические изыскания проводятся с целью установления геолого-литологического строения площадки строительства, определения физико-механических свойств грунтов, глубины залегания подземных вод, а также наличия опасных инженерно-геологических процессов.

Полные инженерно-геологические изыскания выполнялись в июле 2016 года. Бурение скважин проводилось «всухую» укороченными рейсами с использованием самоходной буровой установки ПБУ-1. Скважины размещены по осям проектируемых сооружений с учетом ранее пройденных выработок, геоморфологических условий и

возможности подъезда буровой установкой. Было пробурено 14 скважин, общим метражом 168,0 м. Глубина скважин составила 12,0 м.

На лабораторные исследования отобрано 10 монолитов.

Лабораторные работы выполнены в грунтоведческой лаборатории АО ЛПИ «Орстройпроект» и комплексной лаборатории АО «Севкавгазпроект».

При составлении отчета использовались фондовые материалы ОАО ЛПИ «Орстройпроект» и ООО ГП «СЕВКАВГАЗПРОЕКТ» и результаты инженерных изысканий проведенных ООО «Эдельвейс» в пределах земельного участка в 2014 и 2015 гг.

3.2.3. Инженерно-геологические изыскания

На основании технического задания заказчика составлена программа производства инженерно-геологических изысканий.

В состав работ вошли:

- положение геологического хода, с закреплением временных точек геологического хода на местности арматурой h-0,50м; d-0,01м и временных точек - стропильными любами;

- организация и порядок производства топографо-геологических работ;

- подбор геологических, картографических и аэрофотосъемочных материалов на участок работ;

- создание планово-высотного и съемочного обоснования;

- нанесение на топографические планы всех коммуникаций, с указанием характеристик (глубины залегания, типа материала, диаметра и т.д.);

- выполнение работ в системе координат МСК-26 от СК-95 и Балтийской системе высот; согласование полноты и технических характеристик инженерных коммуникаций с эксплуатирующими службами и заказчиком;

- составление технического отчета по выполненным работам.

Перед проведением полевых работ изучены:

- сведения земельной кадастровой палаты;

- каталог координат и высот пунктов полигонометрии;

Полевые работы:

- проложен геологический и нивелирный ход от п.п.0542, п.п. 1049, п.п.6287, п.п.6710, для определения координат точек съемочного обоснования.

- линейные и угловые измерения выполнены электронным тахеометром TRIMBLE M3 Горест №32192-06, заводской номер 130060 (свидетельство о поверке №021447 выдано 04.02.2016 г., действительно до 04.02.2017 г.)

- выполнена исполнительная съемка земельного участка, площадью 6,0 га в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м, в системе координат МСК-26 от СК-95, система высот Балтийская.

- точки геологического хода закреплены на местности: арматура h-0,50м; d-0,01м; временные съемочные точки закреплены на местности стропильными любами;

Кармеральные работы:

- Координаты точек привязочного светодальномерного хода и поворотных точек границ земельного участка определены в программе CREDO – DAT 3.0 в системе камеральной обработки инженерно-геологических работ.

- Обработка планово-высотного обоснования выполнена программой CREDO – DAT 3.0

Предварительная обработка измерений включает:

- Расчет направлений, горизонтальных положений и превышений на основе средних значений отсчетов измерений, контроль соблюдения инструментальных допусков, установочных для соответствующих классов построений.

- Вычисление вертикальных углов и превышений.

- Учет поправок в ведомые измерения;

Поправки не учитываются

- Формирование редуцированных значений длин, направлений и превышений, подержанных уравнений, расчет преобразованных координат пунктов, распознавание избыточных измерений и формирование топологии сети обоснования, выделение геологических и нивелирных ходов. Уравнивание проведено параметрическим способом по критерию минимизации суммы квадратов поправок в измерения. Для оценки точности положения уравненных пунктов, формирования параметров эллипсов ошибок использована ковариационная матрица, коэффициенты которой вычислены в процессе уравнивания. СКО углов в ходах не рассчитываются при числе ходов менее пяти.

Для записи инструментальных отсчетов использовалась карта памяти тахеометра TRIMBLE 3D DR.

- Площадь земельного участка определена по координатам поворотных точек. Топографический план выполнен в виде цифровой модели местности в программе AutoCAD 2000г. Точность цифровой модели местности соответствует точности топографического плана Масштаб - 1:500. При построении и преобразовании цифровой модели местности точность исходной информации сохраняется в м-1:500. Графическое представление цифровой модели местности производится в соответствии с действующими инструкциями и условными обозначениями, утвержденными ЛУК. Комплекс алгоритмов (программ) построения цифровой модели местности обеспечивается преобразованием моделей в заданный масштаб и однозначное совмещение фрагментов цифровых моделей местности. При съемке подземных коммуникаций были полностью выявлены и отражены на планах все существующие прокладки с их основными техническими характеристиками, трубами, кабелями и кабельными сетями. Съемка была выполнена по существующим (ранее проложенным) подземным коммуникациям в масштабе 1:500. Работы по съемке подземных коммуникаций выполнены по утвержденной программе производства работ. Средние порешности в положении выходов на поверхность земли, углов поворота и других точек существующих подземных коммуникаций и сооружений при них относительно ближайших пунктов съемочного обоснования не превышают +/- 0,5 мм в масштабе плана. Определение высотного положения обечайки колодез относительно точечных точек съемки при съемке производилось со средней квадратической порешностью: +/- 0,04 м для самотечных сетей с уклонами менее 0,001; +/- 0,05 м для самотечных сетей с уклонами более 0,001 и напорных сетей. Определены высотного положения существующих коммуникаций, не имеющих выходов на поверхность земли, производилось со средней квадратической порешностью +/- 0,30 - при больших глубинах. Кабельные прокладки определены с точностью относительно пунктов полигонометрии, +/- 0,10 м. Съемка элементов подземных коммуникаций производилась методами и средствами, принятыми для горизонтальной и высотной съемки.

Априсы и другие материалы подготовленных работ приложены к техническому отчету. При выполнении топографо-геодезических и картографических работ использовались следующие нормативно-технические документы:
- Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:500, 1:2000, 1:1000 и 1:500, М., Недра, 1982г.
- Инструкция по съемке и составлению планов масштабов 1:500, 1:2000, 1:1000, 1:500, М., Недра, 1989г.
- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:500, 1:2000, 1:1000, 1:500, М., Недра, 1989г. и другие нормативно-технические документы СП 47.13330.2012.
- Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
- СП 11-104-97, п.5.4.4. СП 47.13330.2012, п. 5.188 СП 11-104-97

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

Инженерно-геологические изыскания:

Оперативные изменения и дополнения не вносились.

Инженерно-геодезические изыскания:

- В тексте отчета указаны сроки выполнения работ согласно п.5.6 СП 47.13330.2012.

- Отчет дополнен актом сдачи геодезических пунктов и одновременно закрепленных точек на местности на наблюдение за сохранностью согласно СП 47.13330.2012, п. 5.6.

3.3. Описание технической части проектной документации

3.3.1. Пояснительная записка

Назначение – жилые здания.

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

Возможность опасных природных процессов и явлений, и технологических воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, и эксплуатация объекта – не выявлены.

Принадлежность к опасным производственным объектам - нет.

Проектная документация разработана для строительства в условиях III климатического района со следующими природно - климатическими характеристиками:

- снеговой район II с нормативным весом снегового покрова – 84 кгс/м²;

- ветровой район IV с нормативным ветровым напором – 48 кг/м²;

- расчетная зимняя температура – минус 10^оС;

- расчетная температура наружного воздуха - 19^о С

- нормативная глубина промерзания – 0,8 м;

- сейсмичность района - 8 баллов;

- сейсмичность площадки - 8 баллов.

Местонахождение - район строительства расположен в Южном федеральном округе, в Ставропольском крае, в г. Ессентуки, в районе ул. Пригородная.

Назначение – для проживания и бытового обслуживания граждан.

Для строительства предусмотрено отвод земель назначенная: Земли населенных пунктов, с разрешением использования: для комплексного освоения в целях жилищного строительства.

В пояснительной записке приведены состав проекта, решение о разработке проектной документации, исходные данные и условия для проектирования, сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, воде и электрической энергии, технико-экономические показатели.

Проектом намечается размещение зданий и сооружений:

- 7 позиций многоквартирных домов: 8 этап строительства. Поз.14, 9 этап строительства Поз.12, 10 этап строительства Поз.10, 11 этап строительства Поз.8, 12 этап строительства Поз.6, 13 этап строительства Поз.4, 14 этап строительства Поз.2 по адресу: Ставропольский край, г. Ессентуки в районе ул. Пригородная»

- жилые блокированные дома (перспективное проектирование и строительство)

- детский сад на 95 мест (перспективное проектирование и строительство);

- торговый центр (перспективное проектирование и строительство);

- инженерные сети, благоустройство.

Строительство каждого проектируемого объекта осуществляется в I этапе, в том числе подготовительный период.

Продолжительность строительства одного здания составит 10 месяцев в 2017 г.

В пояснительной записке представлено завершение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливаемыми требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

3.3.2. Схема планировочной организации земельного участка

Проект схемы планировочной организации земельного участка под «Многоквартирные дома. 8 этап строительства. Поз.12, 10 этап строительства Поз.10, 11 этап строительства Поз.8, 12 этап строительства Поз.6, 13 этап строительства Поз.4, 14 этап строительства Поз.2» по адресу: Ставропольский край, г. Ессентуки в районе ул. Пригородная» разработан на топооснове масштаба 1:500.

Земельный участок в границах землепользования занимает территорию общей площадью 6,0 га. Площадка под строительство расположена на северной окраине г. Ессентуки Ставропольского края в районе ул. Пригородная. Западная и северная границы участка работ ограничены лесополосами, восточная граница - автодорогой, в откосе которой проложен газопровод. По южной границе участка работ проходит ЛЭП.

Дорожная сеть развитая хорошо. Проезд до участка производства работ осуществляется с улицы Пригородной и улицы Тараса Шевченко по существующему проезду с твердым капитальным покрытием.

Проект намечается размещением зданий и сооружений:

- 7 позиций многоквартирных домов: 8 этап строительства. Поз.14, 9 этап строительства Поз.12, 10 этап строительства Поз.10, 11 этап строительства Поз.8, 12 этап строительства Поз.6, 13 этап строительства Поз.4, 14 этап строительства Поз.2 по адресу: Ставропольский край, г. Ессентуки в районе ул. Пригородная

- жилые блокированные дома (перспективное проектирование и строительство)

- детский сад на 95 мест (перспективное проектирование и строительство);

- инженерные сети, благоустройство.

На участке размещены следующие объекты: автостоянки, детские игровые площадки, площадки отдыха взрослого населения, спортивная площадка, детские игровые площадки, физкультурная площадка, с набором малых архитектурных форм и хозяйственные площадки с мусорными контейнерами.

Сейсмичность площадки - 8 баллов, проектом предусматриваются антисейсмические мероприятия.

Проект организации рельефа вертикальной планировкой выполнен, на топооснове масштаба 1:500, методом проектных горизонталей с шагом 0,1 м.

Вертикальная планировка территории выполнена с учетом окружающей среды и существующего рельефа, что исключает эрозию почвы, а также заболачивание прилегающей территории

Благоустройство территории проектируемых зданий предусмотрено в виде устройства проездов и площадок с асфальтобетонным покрытием и бортовым камнем.

Озеленение площадки предусматривается в виде устройства газонов, посадки рядового и группового кустарника, посадкой деревьев хвойных, лиственных пород.

Выезд на проектируемую территорию предполагается с ул. Пригородная и ул. Тараса Шевченко по существующим проездам.

Проезд по территории принят 6,0 м.

Покрытие автопроездов - асфальтобетон. Проезжая часть отведена от тротуаров и газонов дорожными бордюрами.

На территории запроектированы автостоянки.

Для предотвращения образования ледяных пробок и сосулек в водосточной системе кровли, а также скопления снега и наледи в водоотводящих желобах и на карнизном участке следует предусматривать установку кабельной системы противобледенения.

Крыша скатная металлочерепица с покрытием из профилированного листа по наклонным деревянным балкам. Деревянные элементы кровли выполнить из пиленого лесоматериала и обработать антисептиком с последующим покрытием отнезащитной краской. Водосток наружный организован.

В отделе помещений применены труднотобраемые и негорючие материалы. Высота 1-6-го этажа (от пола до пола) — 3,00 м, высота 7-го этажа «в чистоте» — 2,72 м. На 1-7 этажах жилой части здания расположены одно-, двухкомнатные квартиры.

В здании расположена лестничная клетка типа Л-1 с остекленными световыми проемами в наружной стене на каждом этаже. Лестничные марши шириной - 1,20 м, уклон лестниц 1:2. Высота ограждения — 1,2 м. Выход на чердак осуществляется по лестничным маршам из лестничной клетки. Двери на путях эвакуации открываются по пути следования, не имеют запоров, приспособлены для самозакрывания и имеют уплотнение в притворах. Здания оборудованы лифтами грузоподъемностью 630 кг. Размеры кабины шириной 1,1 м и глубиной 2,1 м. Лифты выполняют функции перевозки пожарных подразделений и соответствующим требованиям п.5.2.1, 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009. Ограждающие конструкции шахт, машинных помещений лифтов имеют предел огнестойкости не менее REI 120, двери машинных помещений лифтов для пожарных противопожарными с пределами огнестойкости не менее EI 60.

В цокольных этажах запроектированы офисные помещения, теплогенераторная с электрическим котлом, кладовая уборочного инвентаря, санузел для работников, а также электропитовая, кладовый узел и кладовая уборочного инвентаря для жилой части дома. Технические помещения имеют обособленный выход непосредственно наружу по открытой лестнице. В электропитовой и помещениях водомерного узла — устанавливаются противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 30. Из офисных помещений запроектировано 2 выхода, отдельно от входа в жилую часть.

Здания — 7-и этажные, с цокольными этажом. Высота здания от уровня проезжей части до подоконника последнего этажа — 21,80 м. Площадь цокольного этажа — 418,30 м². Высота цокольного этажа «в чистоте» — 3,02 м.

В плане здания имеют простую геометрическую форму. Размеры в осях: 29,05х15,00 м. Здания — 7-и этажные, с цокольными этажом. Высота здания от уровня проезжей части до подоконника последнего этажа — 21,80 м. Площадь цокольного этажа — 418,30 м². Высота цокольного этажа «в чистоте» — 3,02 м.

Поз.14 — 652,40;
Поз.12 — 652,20;
Поз.10 — 652,60;
Поз.8 — 652,80;
Поз.6 — 653,30;
Поз.4 — 654,20;
Поз.2 — 654,70.

В плане здания имеют простую геометрическую форму. Размеры в осях: 29,05х15,00 м. Здания — 7-и этажные, с цокольными этажом. Высота здания от уровня проезжей части до подоконника последнего этажа — 21,80 м. Площадь цокольного этажа — 418,30 м². Высота цокольного этажа «в чистоте» — 3,02 м.

Основой для проектирования жилого дома является задание на проектирование. Компонировка, состав помещений, площадь квартир устанавливаются заказчиком — застройщиком в задании на проектирование в соответствии с требованиями действующих норм и правил системы нормативных документов в строительстве.

Участок для строительства проектируемых жилых 7-и этажных зданий расположен в г. Ессентуки в районе ул. Пригородная. Строительство проектируемых домов будет осуществляться по этапам: поз.14 — 8 этап; поз.12 — 9 этап; поз.10 — 10 этап; поз.8 — 11 этап; поз.6 — 12 этап; поз.4 — 13 этап; поз.2 — 14 этап.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке:

3.3.3. Архитектурные решения

В проектных решениях планировочной организации земельного участка соблюдена доступность инвалидов и маломобильных лиц в проектируемые здания.

Выход на кровлю осуществляется из чердачного пространства по наклонной металлической лестнице с площадкой через слуховое окно.

Ограждение кровли - 1,2м.

Для подъема МПН, пользующихся колясками, на входную площадку первого этажа жилой части и на уровень встроенных общественных помещений покоевого этажа здания предусмотрены наклонные подъемники по ГОСТ Р 51630-2000.

Технические характеристики здания:

- уровень ответственности - нормальный;

- степень огнестойкости - II;

- класс конструктивной пожарной опасности - CO;

- класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.3

- класс пожарной опасности строительных конструкций - КО;

- расчетный срок службы здания - 50 лет.

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В 15 и

арматуры класса АIII(A400).

Наружные и внутренние стены покоевого этажа запроектированы из бетонных блоков, толщиной 500 и 400мм по ГОСТ 13579-78*.

Наружные поверхности стен покоевого этажа утеплить жесткими гидрофобизированными плитами из каменной ваты "ТЕХНОВЕНТ" (Технониколь) плотность 90 кг/м³, δ=90 мм с последующей облицовкой керамогранитной плиткой 600x600 δ=10 мм (вентфасад).

Внутренние стены ниже отм. 0,00 толщиной 250мм и перегородки толщиной 120мм выполнять из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012на р-ре М50 с армированием сеткой из арматуры Ø 4 Вр-1 с шагом 600мм по высоте.

Конструктивная схема здания - железобетонный каркас с заполнением из газосиликатных блоков 2/625x300x250/ Д400/В2,5/Р25 ГОСТ 31360-2007(фирма "ТРАС") на клею. Облицовочный слой - из керамического кирпича марки КР-п-по 250x120x65/НФ/125/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на растворе М100 толщиной 120мм. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям - I.

Толщина многослойной конструкции заполнения - 430 мм.

Внутривартирные перегородки толщиной 120мм и межквартирные толщиной 200мм из перегородочных газосиликатных блоков по ГОСТ 31360-2007(фирма "ТРАС"). Перекрытия и покрытие - монолитное железобетонное толщиной 200 мм из бетона класса В 25 и арматуры класса А-III(A400).

Лестницы-монолитные железобетонные.

При оформлении фасадов использованы простые, лаконичные композиционные решения. Зданию придана преимущественно фронтально-симметричная композиция.

Наружные стены ограждены здания с облицовкой лицевым кирпичом, скатная чердачная крыша, крыльца, козырьки, пандусы, витражные, оконные и дверные заполнения унифицированных размеров придают своеобразие внешнему облику проектируемого объекта.

Горизонтальные полосы в уровне плит перекрытия с покрытием декоративной штукатуркой усиливает архитектурную выразительность фасадов. Покой запроектирован с облицовкой керамогранитными плитами. Крыльца, лестницы выходов из покоевого этажа облицевать керамической напольной плиткой (нескользящей) для наружных работ.

Внутренняя отделка принята исходя из функционального назначения помещений, учитывая при этом эстетические, санитарно-гигиенические, экономические и противопожарные требования.

Жилая часть:

Потолки - окраска воднодисперсионной краской, окраска воднодисперсионной краской. Стены - окраска воднодисперсионной краской, окраска воднодисперсионной краской, обои, облицовка керамической плиткой на высоту 1,5 и 2,0 м. Полы - ламинированная доска, линолеум, керамическая плитка, керамогранитная плитка (в тамбурах с шероховатой

Описные помещения:

Потолки - подвесной потолок типа «Армстронг», окраска водомыльной краской. Стены - декоративная штукатурка, окраска водомыльной краской, облицовка керамической плиткой на высоту 2,0 м

Полы - ламинированная доска, керамическая плитка, керамогранитная плитка.

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным освещением, при этом свет проникает в здание через световые проемы в наружных стенах - через окна. Остекление окон - однокамерные стеклопакеты. Естественное освещение не нормируется для кладовых, гардеробных, помещений ванн, туалетов, совмещенных санитарных узлов, переломных и внутриквартирных коридоров и холлов.

Освещение лестничной клетки жилого здания осуществляется через окна, расположенные в уровне каждого этажа.

Естественное освещение офисов предусмотрено во всех помещениях с постоянными рабочими местами. Остекление окон - однокамерные стеклопакеты.

В проекте предусмотрены мероприятия по защите от шума в соответствии с СП 51.13330.2011, СП 23-103-2003 по предельно допустимым условиям. В проекте предусмотрены следующие строительные-акустические методы защиты от шума:

- рациональные с акустической точки зрения архитектурно-планировочные решения здания;
- применение отражающих конструкций с требуемыми звукоизоляционными свойствами.

Индекс изоляции воздушного шума стен между квартирами, между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями, перепорожками между квартирами и т.д. составляет не менее требуемого.

Звукоизоляция наружных ограждающих конструкций (в том числе окон, остеклений) жилых и общественных зданий представляет собой изоляцию внешнего шума, производимого потоком городского транспорта. В проекте применены окна из ПВХ профили с распашными створками, остекленные однокамерным стеклопакетом 4-12-4 мм (в притворе два контура уплотняющих прокладок), которые обеспечивают звукоизоляцию выше нормативной.

Уровень шума и вибрации в технических помещениях не превышает допустимых уровней согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Проектирование ответственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Ионизирующие и неионизирующие излучения отсутствуют. Технические помещения (водомерный узел, электроподстанция) расположены в подпольном этаже под помещением лестничной клетки.

Помещение насосной станции предусмотрено с наименьшим уровнем звуковой мощности, глушителями шума, виброизоляцией инженерного и санитарно-технического оборудования.

3.3.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

В заключении рассматривается проект на выполнение подпорных стен по объекту: «Многоквартирный дом 8 этаж строительства, поз.14. Подпорные стены», а так же проект жилых домов поз. 14,12,10,8,6,4,2 по объекту: «Многоквартирные дома. 8 этаж строительства. Поз.14, 9 этаж строительства Поз.12, 10 этаж строительства Поз.10, 11 этаж строительства Поз.8, 12 этаж строительства Поз.6, 13 этаж строительства Поз.4, 14 этаж строительства Поз.2» по адресу: Ставропольский край, г. Ессентуки в районе ул. Пригородная».

Подпорные стены

Подпорные стены, запроектированы из бетона класса В25, и арматуры класса А-III (400). Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В 7,5. Высота стен варьируется от 0,95 м до 7,15 от уровня земли. Все подпорные стены утолкового типа. Глубина заложения фундамента подпорных стен принята по глубине промерзания грунта в данном регионе. Посадка подпорных стен и развертки стен по длине выполнены и представляются в графической части проекта. Ширина плитной части фундамента подпорных стен определена расчетам

Исходя из условия устойчивости и свития фундамента, а так же опрокидывающего момента. Основанием для фундамента служат грунты слоя ИЭ-3а - мергель голубовато-серого цвета тонкопленчатый, слабоупреципитоватый, низкой прочности, размягчаемый в воде. Согласно «Отчета об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства «Многоквартирные дома. 8 этап строительства. Поз.14, 9 этап строительства Поз.12, 10 этап строительства Поз.10, 11 этап строительства Поз.8, 12 этап строительства Поз.6, 13 этап строительства Поз.4, 14 этап строительства Поз.2» склон, как в естественном состоянии, так и при приложении к нему проектных нагрузок обладает достаточной устойчивостью. Подземные воды вскрыты на глубине более 4,0 м. При этом установившийся уровень составляет от 2,45 м до 3,40 м, т.е. грунтовые воды обладают местным напором. Подземные воды в пределах участка изысканий не образуют единого водоносного горизонта. По длине подпорные стены разделены деформационно-усадочными швами длиной до 20 м. В каждом отсеке выполнены дренажные отверстия для стока сточных вод. Шаг отверстий составляет 3 м. По подпорным стенам выполнена вертикальная гидроизоляция из 2 слоев «Линокрема» по горячий битумной мастике. Кроме того, для улучшения гидроизолирующих свойств бетона, в бетон выполнена добавка типа «Ленетрон». Марка бетона по водонепроницаемости принята W6. В графической части проекта даны указания по выполнению обратной засыпки пазух котлована. Подпорные стены выполнены с превышением от проектируемого рельефа на 200 мм, для обеспечения зазора между поверхностью земли и ограждением стен. По периметру стен выполнено металлическое ограждение.

Многоквартирные жилые дома

Проектируемые здания жилых домов (Поз.2, Поз.4, Поз.6, Поз.8, Поз.10, Поз.12, Поз.14, Поз.16) - восьмизатжные с покольным этажом (в том числе) и надстройками на отметке +20,920 (для выхода на кровлю), прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях "1"- "7"/ "А" - "Г" - 29,05 x 15,0 м. Надстройки на отметке +20,920 (для выхода на кровлю), с размерами в осях 3-4/А-Б - 5,05 x 6,0 м (Поз.6, Поз.10, Поз.14), по ПП) и с размерами в осях 3-4/В-Г - 5,05 x 6,0 м (Поз.2, Поз.4, Поз.8, Поз.12, по ПП). Высота первого этажа - 3,0 м. Высота со 2-го по 7-й этажа - 3,0 м. Высота надстройки на отметке +20,920 (для выхода на кровлю) - 3,33 м до низа плиты покрытия. Высота покольного этажа - 3,02 м. До низа перекрытия, отметка пола минус 3,30. Конструктивная схема зданий - монолитный железобетонный, безригельный, связевой каркас с вертикальными железобетонными диафрагмами жесткости. Прочность, устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных колонн и диафрагм, объединенных в единую пространственную систему жесткими монолитными дисками перекрытий. Сопряжение перекрытий и колонн - жесткое в обоих направлениях. Проектными решениями обеспечена раздельная работа несущих и ненесущих конструкций здания, каменное заполнение не включено в работу каркаса.

Здания запроектированы с учетом расчетной сейсмичности площадки 8 баллов. Расчет пространственной схемы здания выполнен с использованием расчетно-вычислительного комплекса «Лира САПР 2012(R2). Постоянные, временные и особые нагрузки определены на основании СП120.13330.2011 (СНИП 2.01.07-85*) и СП14.13330.2014 (СНИП II-7-81*). Расчет фундамента, деформаций основания, выполнен с использованием программы «Фундамент» версии 13.3. По результатам расчета требования норм для проектируемых конструкций здания по первому и второму предельным состояниям выполняются.

Каркас зданий - монолитный железобетонный, из бетона класса В25, рабочая арматура класса А500С по ГОСТ 52544-2006. Колонны - монолитные железобетонные сечением 400x400 мм. Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В25. Плиты перекрытий - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В25. Предусмотрено усиление армирования в местах сопряжения колонн и плит перекрытия объемными каркасами с ушащенным поперечным армированием. Балки по наружному контуру перекрытия - монолитные железобетонные сечением 350x450(н) и 350x470(н), из бетона класса В25. Наружные стены несущие двухслойные:

- внутренний ($d=300$ мм) – кладка из газосиликатных блоков автоклавного изготовления, плотность D500, прочность B2,5 по ГОСТ 31360-2007 на растворе марки M100. Предусмотрено армирование кладки стальными сетками.

- наружный слой облицовочный - из керамического кирпича ($\square=120$ мм) марки КР-1 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе M100.

Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям – II (120 $\text{кПа} < R_{\text{тл}} < 180$ кПа). Крепление стен к колоннам и перекрытию каркаса принято по аналогии с

серией П8-01398 (альбом 1, тип 1,2 г. Краснодар).

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1В.1; монолитные железобетонные из бетона B15. Перемычки под облицовочный слой из углов 110x8. Кирпичные перегородки - армированные арматурными сетками через 5 рядов кладки и опущены по арматурной сетке с двух сторон, дверные проемы в кирпичных перегородках имеют металлическое обрамление из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97 или углка по ГОСТ 8509-93. Кладка перегородок выполняется из кирпича марки M125, на растворе M50. Сцепление кладки по неразрывным швам не менее 120 кПа , что соответствует II категории по сопротивляемости сейсмическим воздействиям. Лестница - монолитная железобетонная бетон класса B25, рабочая арматура класса A500C по ГОСТ P 52544-2006*. Площадки - монолитные железобетонные ($\square=180$ мм) из бетона класса B25. Шахты лифтов монолитные железобетонные, толщиной стен 200 мм, рабочая арматура класса A500C по ГОСТ 52544-2006, бетон класса B25. Шахта запроектирована в виде доплотительного ядра жесткости объединенная с основным каркасом плитам перекрытий. Кровля - скатная, с покрытием из металлочерепицы по деревянной стропильной системе. Узлы стропильной системы предусмотрены по серии 2.160-6с, вып.1. Утеплитель ($\square=150$ мм) в уровне плиты покрытия - ПСБ-35. Кровля настилки - плоская с покрытием из двухслойного наплавляемого гидроизоляционного ковра и утеплителем в конструкции покрытия: «Технориф» толщиной 100мм. Крыльца и пандусы из монолитного железобетона бетон класса B15, W6, F50. Арматура класса A500C по ГОСТ P 52544-2006.

Фундаменты - монолитные, железобетонные, столбчатые под колонны и монолитные железобетонные ленточные под стены из бетона класса B15, по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса B7,5. Размеры подготовки превышают размеры подпоясы фундаментов на 100 мм в каждую сторону.

Стены, сопрягающиеся с грунтом - толщиной 400 мм из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78, на растворе M50 с перевязкой швов не менее $\frac{1}{2}$ высоты блока. Дверные участки стен подача из бетона класса B12,5.

Обратная засыпка предусмотрена послойно (по 20-30 см) глиной ИТЭ-2, уплотненным при $K_{\text{уп}}=0,95$.

В проекте предусмотрены все необходимые мероприятия по защите конструкций от разрушения и коррозии в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012, в том числе: - все неотбетонируемые закладные элементы должны быть металлизированы цинком или защищены лакокрасочными покрытиями.

- все подземные бетонные и железобетонные конструкции выполняются на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-76.

- горизонтальная гидроизоляция стен выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2 по верху стен подача, на 30 мм ниже уровня чистого пола.

- все поверхности фундаментов и стен подача сопрягающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

- стальные конструкции защищены лакокрасочными покрытиями. -отмостка вокруг здания выполнена асфальтобетонной шириной 1000 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

В проектируемом здании отступают технологические процессы и продувки, адресивно воздействующие на строительные конструкции.

В соответствии с требованиями норм сейсмостойкого строительства СП4.13330.2011 в проекте предусмотрены все необходимые мероприятия, в том числе:

-размеры антисейсмических отсеков, высота здания соответствуют требованиям раздела 6.1 и табл.7 СП 14.13330.2014,

-классика не несущих стен из бетонных блоков прочность на сжатие не менее В2,5, на растворе марке не менее М50 с обеспечением временного сопротивления растяжению по неразрывному сечению не менее 120 кПа, что соответствует II категории кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям (п.6.14.4, п.6.14.5 СП14.13330.2014);

-устройство каменных перегородок в соответствии с требованиями раздела 6.5 СП14.13330.2011;

-требуемая глубина заделки перемычек (п.6.14.16 СП 14.13330.2014);

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

3.3.5.1. Система электроснабжения

Проект электроснабжения и электрооборудования многоквартирных домов поз. 14, 12, 10, 8, 6, 4, 2 и соответственно 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 этапов строительства в г. Ессентуки, район ул. Пригородная, выполнен на основании технических условий № 426 от 25.09.2015г. выданных АО «Ессентукская сетевая компания».

В соответствии с техническими условиями для электроснабжения проектируемого многоквартирного дома со встроенными нежилыми помещениями в подпольном этаже предусматривается:

- прокладка двух кабелей марки АШВУ от ранее запроектированной 2КТП-250 (Т)КК-10/0,4. Электроснабжение потребителей встроенных помещений от ВРУ жилого дома до ШВУ ПС-1. Электроснабжение жилого дома выполняется кабелем марки АШВУ. Прокладка кабелей в траншеях разработана в соответствии с требованиями типовой серии А5-92.

Наружное электроснабжение улиц, проездов выполняется светильниками типа ЖКУ16-150 с лампами Днат-150 устанавливаемыми на кронштейнах железобетонных опор воздушной линии 2х25. Питание и управление сетей наружного электроснабжения осуществляется от ВУО, установленного в КТП.

Дворовое электроснабжение осуществляется светильниками типа ЖКУ-16-150 с лампами Днат-150 устанавливаемыми на кронштейнах над проездом жилого дома. Сеть дворового электроснабжения выполняется кабелем марки ВВГ. Питание сети от ВРУ жилого дома через учет коммунальных нагрузок. Управление электроснабжением местное.

ВРУ IAB выпускается Ставропольским заводом «ЭИИ». На типовых 1-7 этажах устанавливаются этажные распределительные модульные конструкции (МЭ), в которых размещаются аппараты ввода, а так же квартирные счетчики, запитываемых от них квартир. Квартирные щитки – наборные, размещаются в прихожих квартир.

Электроснабжение коммунальных помещений (входов, лестничных клеток, поэтажных коридоров и т.д.) предусматривается от блока управления ВРУ.

Электрооборудование жилого дома разработано в соответствии с требованиями СП31-110-2003. Учет расхода электроэнергии предусматривается: квартир – счетчиками этажных устройств; коммунальных нагрузок – счетчиками на панели ВРУ; встроенных помещений – счетчиком ШВУ (контрольный учет) и счетчиками учетно-распределительных щитков (расчетный учет).

Проект предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее (общее, местное, ремонтное 36В);

- аварийное (эвакуационное).

Распределительные и групповые сети выполняются:

- проводами марки АПВ и ПВ1 в стальных трубах прокладываемых в полу, по кровле в слое утеплителя, открыто по стенам, в штрабах строительных конструкций;

- кабелем марки ВВГнг прокладываемым открыто на скобах (в подвале, электропитовой, ВК);

- кабелем марки ВВГнг в стальных трубах (к потолочным светильникам в полу вышележащего этажа);

- кабелем марки ВВГнг скрыто в штрабах стен и перегородок;

- кабелем марки ВВГнг в кабель-каналах (отдельные участки);

В проекте применен кабель марки ВВГнг-(А)-LS по ГОСТ Р 53315-2008-9, электрические сети вентсистем для монтажа выполняются кабелем марки ВВГнг-(А)-FRLS.

Приняты в проекте системы заземления – TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

В качестве заземляющих проводников используются специальные жилы электропроводки, полюсовая сталь 4x40 мм и заземляющее устройство сопротивлением растеканию тока 10 Ом для повторного заземления нулевого провода.

На вводе электроэнергии в здания предусматривается система уравнивания потенциалов путем объединения посредством шпика ГЗШ-21 специального защитного (РЕ) и заземляющего (N) проводников, стальных труб коммуникаций, входящих в здание металлических частей строительных конструкций, заземляющего устройства систем центрального отопления и вентиляции.

Для мощных помещений выполненна дополнительная система уравнивания потенциалов, предусматривающая подключение к заземлению сторонних проводящих частей, входящих за пределы помещений.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током проектом предусматривается установка УЗО в сети штепсельных розеток в сети наружного электроосвещения.

Заземление проектируемых опор наружного электроосвещения выполняется в соответствии с типовым проектом 3.407-150 «Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ».

Заземление опор наружного электроосвещения предусмотрено вертикальным заземлителем, выполненным из круглой стали с3 п 12мм, L=5 м путем присоединения к заземляющему проводнику опоры сваркой или болтовым соединением. Заземление выполняется через 100 м, при этом наибольшее сопротивление заземляющего устройства $R \leq 15$ Ом.

В соответствии с СО153.34.21.122-03 по степени устройства молниезащиты проектируемый объект относится к классу «Обычных», но является самым высоким в данной застройке, поэтому требуются специальные меры по молниезащите. Уровень защиты от ПУМ - IV, надежность – 0,80.

Защита от прямых ударов молнии выполняется путем наложения на кровлю под слой утеплителя молниеприемной сетки из проволоки диаметром 10 мм с ячейками 12x12 метров. Сетку посредством токопроводов ст. диаметром 10 мм в четырех местах соединяют с заземлителями. На высоте 7-го этажа тоководы соединяются горизонтальным поясом из проволоки диаметром 10 мм.

3.3.5.2. Система водоснабжения

Существующим источником водоснабжения Многоквартирных домов являются кольцевые сети водоснабжения г. Ессентуки. Для объекта существующими источниками водоснабжения являются:

- действующий напорный водовод $D=500$ мм, проходящий в районе площади общегородских резервуаров по ул. Энгельса.

- действующий водовод $D=300$ мм, проходящий в районе пересечения ул. Лушкина – ул. Шевченко. (согласно технических условий №820-ТУ от 14.04.2016г., выданных СК «Ставропольский водоканал» и технических условий №1362-ТУ 31.08.2016г., выданных ФГУП СК «Ставропольский водоканал»).

Проектируемым источником водоснабжения Многоквартирных домов поз. 14, 12, 10, 8, 6, 4, 2 предусматривается проектируемая кольцевая сеть водопровода $\varnothing 160$ мм.

Проект внутренних сетей водоснабжения объекта «Многоквартирный жилой дом 8,10,11,12,13,14 этап строительства. Поз.14, 12, 10, 8, 6, 4, 2 по адресу: г. Ессентуки в районе ул. Пригородная» выполнен на основании: задания на проектирование, TV №04-08/820-TV от 14.04.2015г., выданных ФЛВП СК «Ставропольский водоканал», TV №04-08/1362-TV от 31.08.2015г., выданных ФЛВП СК «Ставропольский водоканал»;

Проект выполнен на стадии «ПРОЕКТНОЙ документации» согласно Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", на основании которой разрабатывается рабочая документация. Данный объект относится к объектам непроизводственного назначения. Водоснабжение домов осуществляется от проектируемых кольцевых сетей водоснабжения питьевого качества. Точки подключения в проектируемых колодах. Учет потребления количества холодной воды каждым домом предусмотрен водомерами СХВ-40-И с импульсным выходом и защитой от внешних магнитных воздействий, установленными в помещениях водомерного узла в каждом доме. Проект предусматривает самостоятельные вводы хоз-питьевого водопровода из ПУ 80 SDR 11, «питьевая» ГОСТ 18599-2001. Давление в точке подключения сети водоснабжения, согласно письма (задания) заказчика от 16.12.2016 составляет 4,0 атм (40 м. вод. ст.). Потребный напор для многоквартирного дома 30м. Расход воды для здания с объемом 12383,3 м³ на наружное пожаротушение принят Q=15 л/с. Наружное пожаротушение зданий принято от существующих пожарных гидрантов в суш. колодах СВ-1/ПП, СВ-4/ПП, СВ-8/ПП, СВ-9/ПП на участке существующей водопроводной сети Ø160мм и проектируемых пожарных гидрантов в проектируемых колодах В1-39/ПП, В1-43/ПП, В1-51/ПП, В1-23/ПП расположенных на проектируемых кольцевых сетях Ø160мм. Внутреннее пожаротушение жилых зданий до 12 этажей не предусматривается.

Система водоснабжения проектируемых Многоквартирных домов централизованная, типичовая с нижней разводкой, хозяйственно-питьевая. Ввод водопровода запроектирован в помещение водомерного узла в осях 2 - 3. От магистральной холодной вода подается к санприборам. Магистральные сети хоз.питьевого водопровода прокладываются под потолком колольного этажа с уклоном 0,002 в сторону ввода. Магистральные трубопроводы, стояки и подводящие сети к санприборам выполняются из полипропиленовых труб $D=63 \times 10,5$, $D=50 \times 8,4$, $D=40 \times 6,7$, $D=32 \times 5,4$ мм, $25 \times 4,2$ мм, $20 \times 3,4$ мм по TV 2248-032-00284581-98. Магистральные трубопроводы прокладываются в колыном этаже в теплоизоляции, стояки системы изолируются для предотвращения влаги и обшиваются совместно с сетями К1 декоративным коробом. Пересечение ввода водопровода со стеной колыного этажа выполнено с зазором 0,2м между трубопроводом и стеновыми конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом с установкой сайеников. Трубопроводы из полипропиленовых напорных труб, в местах пересечений перекрытий пропускаются через стальные гильзы, выступающие на 20÷50 мм над пересечением поверхности. Зазоры между трубопроводом и гильзами должны быть не менее 10÷20 мм и тщательно уплотнены негорючим материалом, допускающим перемещение трубопроводов вдоль продольной оси. В связи с электрическими свойствами труб из PPRs металлические ванны, мойки должны быть заземлены. Запорная и водоразборная арматура должна иметь неподвижное крепление к строительным конструкциям для того, чтобы усилие, возникающее при использовании арматуры, не передавалось на трубы. На сети предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

Каждая квартира оборудуется первичным средством пожаротушения, т. е. устройством внутреннего пожаротушения.

Расчетные расходы воды питьевого качества составляют:

Для позиции-2,4,6,8,10,12,14.

-на жилой дом: В1-32,9 м³/сут; 5,63 м³/ч; 2,32 л/с;

-на офисы: В1-0,16 м³/сут; 0,27 м³/ч; 0,22 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Давление в точке подключения сети водоснабжения, согласно письма (задания) заказчика от 16.12.2016 составляет 4,0 атм (40 м. вод. ст.). Потребный напор для многоквартирного дома 30м. На наружное пожаротушение:-минимальный - 10,0м.

Трубы наружных водопроводов приняты напорные полистирольные марки ПЭ 80 SDR-11 по ГОСТ 18599-2001, монтируемые на глубине не менее 1,20м от поверхности земли.

Трубы укладываются на песчаное основание толщиной 150мм, с обсыпкой песком на 300мм над верхом трубы. Колонны приняты круглые сборные из монолитного ж/бетона.

Водоснабжение многоквартирных домов предусмотрено от существующих сетей водопровода г. Ессентуки, вода в которых соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества».

Учет потребления количества холодной воды каждым домом предусмотрен водоснабжениями СХВ-40-И с импульсным выходом и защитой от внешних магнитных воздействий, установленных в помещениях водоснабжения. В каждой квартире для учета расходов воды предусмотрен крыльчатый счетчик СКВ-15-1.5. На вводе в офисные помещения предусмотрен водоснабжениями холодной воды Ø15 в антимагнитном исполнении.

Для рационального расходования воды и энергоресурсов в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение во внутренних сетях полипропиленовых труб малой теплопроводности, снижение гидравлического сопротивления и исключение зарастание и коррозии внутренних поверхности труб.
- установка современной водосберегающей сантехники, преимущественно с керамическим запорным узлом.
- установка смывных бачков рационального объема (4-6л), двойного смыва.

В проекте предусмотрено горячее водоснабжение от индивидуальных водонагревателей в каждой квартире. Качество горячей воды соответствует СанПиН 2.1.4.2496 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Расчетные расходы воды питьевого качества составляют для позиций-на жилой дом: Т3-0,24 м³/сут; 0,27 л/с; на офисы: Т3-0,07 м³/сут; 0,14 л/с;

3.3.3. Система водоотведения

Существующие системы канализации многоквартирных домов являются существующие канализационные сети г. Ессентуки. Для объектов точками подключения хоз-бытовой канализации являются проектируемые канализационные сети Ду=160-200 мм с последующим подключением (согласно технических условий №820-ТУ от 14.04.2016г., выданных ФГУП СК «Ставрополькрайводоканал») в действующий канализационный коллектор Ду=500мм, проходящий по ул. Пушкина.

Проект наружных сетей водоотведения «Многоквартирный 8,10,11,12,13,14 этап строитель-ства. Поз.14,12,10,8,6,4,2 по адресу: г. Ессентуки в районе ул. Пригородная» выполнен на основании задания на проектирование, ТУ №04-08/820-ТУ от 14.04.2015г., выданных ФГУП СК «Ставрополькрайводоканал», ТУ №04-08/1362-ТУ от 31.08.2015г., выданных ФГУП СК «Ставрополькрайводоканал». Проект выполнен на стадии «ПРОЕКТНОЙ документации» согласно Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", на основании которой разрабатывается рабочая документация. Данный объект относится к объектам непроизводственного назначения. В Многоквартирных жилых домах предусмотрена раздельная хоз-бытовая система водоотведения от жилой части и офисов, самостоятельными выпусками. В хоз-бытовую канализацию поступают стоки от сантехприборов. В каждом многоквартирном доме предусмотрена хоз-бытовая система водоотведения. В хоз-бытовую канализацию поступают стоки от сантехприборов, расположенных выше отм. 0,00 и от поступают стоки отдельно от сантехприборов, расположенных выше отм. 0,00 и от

сантехприборов, расположенных ниже от 0,00. Трубопровод внутренних канализационных сетей принят из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 с гибкими стыковыми соединениями. В местах прохода полиэтиленовых труб через перекрытия предусмотрена установка противопожарных муфт, что обеспечивает предотвращение распространения огня по этажам. Проектом предусматривается отвод и сброс стоков от проектируемых многоквартирных домов в проектируемую сеть бытовой канализации с последующим отводом, согласно ТУ, в действующий канализационный коллектор Ø500, проходящий по ул. Пушкина. Предварительной очистки сточных вод в проекте не предусматривается. Концентрация загрязнений не превышает допустимые. Сточные воды имеют нейтральную среду (рН=8,24), температура до 40°С. Токсические вещества отсутствуют. Согласно ТУ отвод бытовых стоков от многоквартирных домов поз. 14, 12, 10, 8, 6, 4, 2 предусмотрен в проектируемый канализационный коллектор Ø160-200мм, с последующим подключением в действующий канализационный коллектор Ду=500мм, проходящий по ул. Пушкина. Трубы для прокладки бытовой канализации приняты напорные полиэтиленовые типа «Корсис» Ø160-200мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Удаление ливневых и талых вод с кровли многоквартирного жилого дома предусмотрено наружными водостоками на отмостку здания. По составу загрязнений ливневые стоки с территории застройки относятся к стокам с селитровых территорий и без дополнительной очистки отводятся на рельеф. Годовое количество ливневых вод W в м³, стекающих с водосборной площади, определяется по формулам:

$$W_0 = 10 * h_0 * F_d * F$$

$$W^m = 10 * h^x * F_0 * F$$

где: h₀ - слой осадков в мм за теплый период года (по данным метеостанции составляет 420мм);

F_d - коэффициент стока ливневых вод; определен в зависимости от рода поверхности водосборной площади;

h^x - слой осадков в мм за холодный период года (по данным метеостанции составляет 516мм);

F₀ - коэффициент стока талых вод; принимается для любых поверхностей равным 0,5-0,7;

Водосборная площадь по площади представлена следующими типами покрытий:

№ п/п	Наименование покрытия	Площадь, га	Коэффициент стока, F _d
Территория	Кровля здания, асфальтобетонные покрытия	0.8366	0.60
	Экопокрытие, прутьяры	0.3742	0.30
	Зеленые насаждения	0.4248	0.10
Итого:		1.6356	0.4011

$$F_d \text{ mid} = (0.8366 \times 0.6 + 0.3742 \times 0.3 + 0.4248 \times 0.1) / 1.6356 = 0.4011;$$

$$W_d = 10 * 420 * 0.4011 * 1.6356 = 2755.36 \text{ м}^3;$$

$$W_{d-5mm} = 10 * 5 * 0.4011 * 1.6356 = 32.80 \text{ м}^3 - \text{суточный объем};$$

$$W_x = 10 * 516 * 0.4011 * 1.6356 = 3385.16 \text{ м}^3;$$

Результаты расчетов годового стока, включая объем стока от ливня слоем 5 мм, по площади:

Наимен. площ.	F, га	F _d	W _d , м ³	W _x , м ³	W _{общ} , м ³ /год	W _{d-5мм} , м ³ /сут
Территория	1.6356	0.4011	2755.36	3385.16	6140.52	32.80

Сбор и отвод ливневых вод проектом не предусмотрен.

3.3.5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты на основании СП 131.13330.2012

Проект разработан для следующих условий:

климатический район строительства – III Б.

сейсмичность района строительства – 8 баллов.

Климатические параметры наружного воздуха:

температура воздуха наиболее холодной пятидневки $t_n = -$ минус 20°C для отопления;

продолжительность отопительного периода – 175 суток;

средняя температура наружного воздуха за отопительный период $t_{ср} = +0,2^{\circ}\text{C}$;

Отопление и горячее водоснабжение жилого многоквартирного дома со встроенными помещениями в подвальном этаже предусмотрено от индивидуальных котлов (поквартирное теплоснабжение). Теплогенераторы для жилой части дома предусмотрены двухконтурные газовые ВАОХI мощностью 18 кВт с закрытой камерой сгорания, установленные в кухнях жилых квартир на стене. Офисные помещения отапливаются с помощью электрического теплогенератора Electric мощностью 24 кВт. Теплоноситель – вода с параметрами $80-60^{\circ}\text{C}$. Температура воды в системе ГВС – 60 градусов (для жилой части).

В настоящей части решены вопросы проектирования внутренних систем отопления, вентиляции «Многоквартирных домов» по адресу: г. Ессентуки в районе ул. Пригородная. При разработке были использованы следующие данные:

-Задание заказчика на проектирование.

-Чертежи строительной части проекта;

-Строительные нормы и правила;

-СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;

-СП 44.13330.2011. «Административные и бытовые здания»;

-СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

Расчетный параметр внутреннего воздуха в помещениях:

- жилые комнаты - 20°C ;

- санузлы - 19°C ;

- ванн - 24°C ;

- теплогенераторная - 12°C ;

- подвал, электроподстанция - 5°C ;

- рабочее помещение (офисы) – 18°C .

Поквартирные системы отопления и системы отопления приняты двухтрубные, горизонтальные из полипропиленовых труб, прокладываемых под стяжкой пола, в каналах, вдоль стен за экранами. Наревательные приборы в жилой части и встроенных помещениях – стальные панельные радиаторы Diakon CompactVentil (Русклимат). Длина отопительных приборов принята не менее 50 % длины светового проема. На отопительных приборах предусматриваются установка терморегуляторов с термостатическими элементами. Удаление воздуха предусмотрено из верхних точек систем, установленных на отопительных приборах. В ванн комнатах, расположенных у наружных стен запроектированы радиаторы, для достижения воздуха заданной температуры. В ванн комнатах предусмотрены полотенцесушители, подключенные к системе отопления по проточной схеме. Срок службы отопительных приборов и оборудования 15 лет, трубопроводов - 25 лет.

В местах пересечения трубопроводов стенами и перегородками предусмотрена установка гильз из негорючих материалов, края которых заделываются на одном уровне с поверхностью стен, перегородок. Заполнение систем предусмотрено водопроводной водой питьевого качества. На водопроводе устанавливается магнитный фильтр тонкой очистки и система умягчения воды ГМС. Отвод продуктов сгорания от теплогенераторов предусмотрен в атмосферу по общим коллективным вертикальным дымоходам из нержавеющей стали, с выводом конденсата в канализационный стояк. Дымоходы от котла, размещаемые в кухне предусмотрены из нержавеющей стали утепленные негорючими материалами с покрытием слоем из опинкованной стали (предел огнестойкости EI 90). Толщина теплоизоляционного слоя

покрытым этажом. В покоем этаже расположены офисные помещения.

3.3.5. Сети связи

Объект проектирования представляет собой семь 7-ми этажных жилых домов с отопительными приборами оснащаются терморегуляторами RA-N фирмы Данфос.

В системе отопления для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, «Русклимат», установочный на чердаке здания.

В шахту лифта запроектирован приток воздуха, помощью осевого вентилятора фирмы быть надежно закреплены. В шахты лифтов с режимом "перевозка пожарных подразделений" красным кирпичом толщиной 65 мм. Инженерное оборудование и приборы отопления должны соединены. Транзитные воздуховоды проложенные внутри помещений обкладываются (нормальные), транзитные воздуховоды - плотные (класса В) толщиной 1,0 мм на сварных воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса А Транзитные воздуховоды жилой части приняты с пределом огнестойкости EI 150.

составом «ОЗС-МВ» по ТУ 5775-008-17297211-02.

ГОСТ 14918-80* со степенью огнестойкости EI 30. Воздуховоды покрываются огнезащитным вентилиции приняты из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной не менее 0,8 мм по Отопительные приборы располагаются под окнами. Воздуховоды естественной на горячее водоснабжение - 0,02 МВт.

на отопление - 0,018 МВт;

Офисные помещения:

на горячее водоснабжение - 0,94 МВт.

на отопление - 1,0 МВт;

Тепловые нагрузки на:

«Русклимат», установочный на чердаке здания.

в шахту лифта запроектирован приток воздуха, помощью осевого вентилятора фирмы канального вентилятора В1. В шахты лифтов с режимом "перевозка пожарных подразделений" по коридору. Загрязненный воздух удаляется из кабинетов с помощью маломощного подвесной приточной установки III, с электрическим калорифером. Чистый воздух раздается механическим побуждением. Подча приточного воздуха осуществляется с помощью вентилиции жилых помещений. Вентилиция офисных помещений приточно-вытяжная с минимум на 1,0 м. Вентилиция встроенных помещений предусмотрена автономной от вытяжка естественная. Все вытяжные воздуховоды выводятся выше уровня кровли как самостоятельными системами по воздуховодам. Из подсобных помещений в покоем этаже счет перетекания воздуха из других помещений квартир. Вытяжка осуществляется компенсация удаляемого воздуха предусмотрена как за счет поступления наружного, так и за оконные проемы с приточным клапаном. Для помещений с нормируемой вытяжкой канальных вентиляторов, встраиваемых в приставной канал. В кухнях запроектированы запроектирована вентилиция с механическим побуждением, с помощью маломощных предусмотрена через вытяжные воздуховоды кухня, санузел и ванных комнат. В кухнях дополнително однократный воздухообмен. Вытяжная вентилиция в жилых помещениях побуждением. Воздухообмен в кухнях квартир принят из расчета 100 м³/ч и приточно-вытяжная вентилиция жилых помещений предусмотрена с естественным продуктов сгорания.

материалы для обеспечения газоплотности применяются нетерочие и стойкие к воздействию прохладят через перекрытие, закладываются в футляр и герметизируются. Герметизирующие для осмотра и очистки предусмотрены камеры прочисти с герметичными люками. Дымоводы устройство, предотвращающее попадание в него влаги (отоловок). В нижней части дымовода нежелезующих труб фирмы Российского производства «ТРАНККОЛ». На устье предусмотрено Дымоводы предусмотрены газоплотными класса В, из сертифицированных металлических температура точки росы дымовых газов при расчетной температуре наружного воздуха. Температура внутренней поверхности дымовода в рабочем режиме принята выше 40

Объект оборудуется:
- системой радиодификации (включая систему оповещения);
- системой эфирного телевидения;
- внешние сети.

Системы радиодификации и теледификации строятся с использованием оптического кабеля марки ОКД-2х4А-2,7.

В цокольном этаже кабель прокладывается в гофрированных трубах под потолком. Вертикальная разводка выполняется в канале в ПНД трубах Ø40 мм. В слаботочных отсеках щитов 2, 4, 6 этажей устанавливаются телефонные распределительные коробки КРТ-20-04.

От оборудования связи устанавливаются в ПП уплотненные групповые телефонные каналы по оптоволоконному кабелю в шкафу телекоммуникационных, устанавливаемых в помещениях электропитания каждого жилого дома.

Шкаф телекоммуникационных с оборудованием устанавливается оператором связи. От телекоммуникационного шкафа телефонные каналы подключаются к кроссу расположенному в шкафу ШРН-1М-2/100 емкостью на 60 пар.

К кроссу шкафа ШРН-1М-2/100 подключается распределительная сеть, состоящая из кабелей ТТВнт-LS-20х2х0,4 и коробок телефонных распределительных на 20 абонентов КРТ-20-04. Всего подключается в жилой части дома до 56 абонентов. Подключение производится в КРТ-20-04, которые устанавливаются на 2, 4, 6 этажах.

В офисных помещениях можно подключить до 4 абонентов. Подключение производится в кроссе ШРН-1М-2/100 в цокольном этаже.

Для ввода кабелей в квартиры предусмотрена закладка в подготовке пола данного этажа электротехнических гладких ПНД-труб Ø25мм. Кабели в межэтажных переходах проложены в трубе ПНД Ø40мм.

От оборудования связи устанавливается в ПП сигнал радиодификации поступает по оптоволоконному кабелю в шкафу телекоммуникационных, устанавливаемый оператором связи в помещении электропитания каждого жилого дома.

К оборудованию расположенному в шкафу телекоммуникационном подключается распределительная сеть, состоящая из коробок коммутационных, распределительных на 4 абонента и кабелей ПППМ и ПТВЖ.

Разветвительные и коммутационные коробки устанавливаются в слаботочных отсеках распределительных шкафов каждого этажа.

В каждой квартире устанавливается установка радиорозеток в кухне и общей комнате. Для ввода кабелей в квартиры предусмотрена закладка в подготовке пола данного этажа электротехнических гладких ПНД-труб Ø25мм. От ввода к розеткам кабели проложены в трубе гофрированной ПВХ, тяжелого типа Ø16мм, в подготовке пола и в штробах стен. Кабели в межэтажных переходах проложены в трубе ПНД Ø40мм. Поэтажное оповещение в подъезде жилого дома производится по сети проводного радиовещания.

Проект предусмотрена установка блока распределения и управления БРУСР-М в помещении электропитания цокольного этажа.

На каждом этаже устанавливаются этажные громкоговорители типа Делтон ПРН-300-01, которые подключаются к блоку распределения и управления. Этажный громкоговоритель крепится к стене в месте, исключая шум его повреждение от вандализма.

Независимость работы БРУСР-М от внешнего электрооборудования обеспечивается за счет получения электропитания от вещательного сигнала первой программы, трансформируемой по сети проводного вещания.

Громкоговорители подключаются к БРУСР-М кабелем марки ПППМ 2х1,2 и прокладываются в гофротрубе или ПНД трубах предусмотренные в системе радиодификации.

Проект предусматривается установка на крыше здания комплектов телеантенн, обеспечивающих прием телепрограмм в диапазонах МВ и ДМВ. Сеть телевидения выполняется кабелем РК-11 в трубах ПНД Ø40мм и гофротрубе Ø40мм.

Отвечители абонентские располагаются в этажных слаботоочных отсеках распределительных шкафов. Усилитель теле сигналов устанавливается на верхнем этаже в слаботочном отсеке распределительного шкафа. Система эфирного телевидения спроектирована таким образом, чтобы уровень сигнала на абонентских телевизионных розетках был в пределах 57-83 дБмкВ

Для ввода кабелей в квартиры предусмотрено закладка в подготовке пола данного этажа электротехнических глянких ПНД-труб $\varnothing 25$ мм. Проектом предусмотрено строительство кабельной канализации связи из хризотлиментных труб $\varnothing 100$ мм от здания III до проектируемых жилых домов. В проектируемой кабельной канализации (КК) проложен 8-ми волоконный оптический кабель ОКД-2х4А-2,7 с вводом в проектируемые здания. Внутрিশаговая КК строится одно и двухканальная. В качестве каналов используются хризотлиментные трубы $\varnothing 100$ мм. Трубы соединяют полиэтиленовыми муфтами.

Длина КК составляет:
- одноканальная - 267 м;
- двухканальная - 12 м.
Способ разработки траншей КК:
- механизированным способом - 271 м;
- ручным способом - 8 м.

Ручным способом разрабатывают траншеи на вводах каналов в жилые дома и III по I,0 м. В качестве кабельных колодцев установить ККСР-2-10. Для установки кабельных колодцев вырыты котлованы механизированным способом размером 2000x1700x1900.

3.3.5.6. Система газоснабжения

Проект наружных и внутренних сетей газоснабжения многоквартирных жилых домов поз. 14, 12, 10, 8, 6, 4, 2 в г. Ессентуки в районе ул. Пригородной выполнен в соответствии с требованиями СП 62-1330.2011 «Газо-распределительные системы», Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. N 542), СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб». В кухнях жилого дома установлены газовые плиты марки ПП-4 и настенные двухконтурные газовые котлы ВАХИ мощностью 18 кВт, с расходом газа 2,05 м³/час. Расход газа на отопление и горячее водоснабжение жилого дома - 112,6 м³/час. Четырехконтурная плита ПП4 оснащена: - механический таймером, электророзжигом горелок и терморегулятором. Котел работает с помощью многофункционального интерфейса с цифровым дисплеем, позволяющим контролировать работу аппарата, обеспечивать постоянную подачу горячей воды и круглосуточно поддерживать в отапливаемом помещении заданную температуру. Наиболее комфортные условия достигается благодаря режиму "Автоматика", позволяющий оптимизировать рабочие параметры агрегата так, чтобы достигались максимум комфорта и экономии энергии.

Проектируемый газопровод низкого давления выполнен из хризотлиментных труб, далее газопроводы низкого давления прокладываются на стенах жилых домов. Вводы газопроводов в дом выполнены в кухне I этажа с размещением отключающих устройств каждого стояка снаружи здания. Надземный газопровод в том числе участки ввода и выхода из земли приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубы марки В10 ГОСТ 380-94, технические условия на поставку по ГОСТ 10705-80 группа В. Трубы для газопроводов

Охранная зона для наружного газопровода из полиэтиленовой трубы принята в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии три метра от газопровода и два метра -

квартире на кухне предусмотрен бытовой счетчик Г4 с диапазоном расхода газа от 0,04 м³/ч до 6,0 м³/ч. шкафаная представляет собой металлический шкаф с теплоизоляцией. Кроме того в каждой шкафаной установке, технологического оборудования для учета расхода газа. Установка газопровода на стене жилого дома. Сущестующий комплекс учета расхода газа состоит из диапазона расхода газа от 0,016 м³/ч до 160 м³/ч. Устанавливается на вводе сущестующим Д-65. Пункт оборудован газовым счетчиком ВК-Г40 с электронным корректором ТК220, с 4, предусматривается сущестующий комплекс учета расхода газа комплектный типа СТ-ТК2-Для учета расхода газа потребителями жилого дома, в том числе проектируемый корпус 2000-1300 Па (200-130 мм. вод. ст.).

$\bar{Q}_h^d = 0,223(1,2 \times 56) + 0,85(2,05 \times 56) = 112,6 \text{ м}^3/\text{ч}$. Давление газа перед газовыми приборами 101-2003). K_{sim} - коэффициент одновременности для 4-комфорочной плиты = 0,223 (таб. 5 СП 42-

- N=18 квт. - 56 шт.; Газовый настенный теплогенератор с закрытой камерой сгорания фирмы ВАХТ:

для газового котла - 2,05 м³/ч - 56 шт.
для газовой плиты ПГ4-1,2 м³/ч - 56 шт.

Расход газа:

2, СП 42-101-2003).

K_{sim} - коэффициент одновременности для отопительного котла = 0,85 (таб. 5 примечание

2003).

K_{sim} - коэффициент одновременности для 4-комфорочной плиты (таб. 5 СП 42-101-
m - число типов приборов или групп приборов;

n_i - число однотипных приборов или групп приборов;

паспортым данным или техническим характеристикам приборов

q^{nom} - номинальный расход газа прибором или группой приборов, м³/ч, принимаемый по

42-101-2003);

K_{sim} - коэффициент одновременности, принимаемый для жилых домов по таблице 5, (СП

где $\bar{Q}_h^d = \sum_{i=1}^m K_{sim} q^{nom} n_i$ - сумма произведений величин K_{sim} , q^{nom} и n_i от 1 до m;

$\bar{Q}_h^d = \sum_{i=1}^m K_{sim} q^{nom} n_i$, (2, СП 42-101-2003)

коэффициента одновременности их действия по формуле:

\bar{Q}_h^d , м³/ч, определяется по сумме номинальных расходов газа газовыми приборами с учетом

Общий расчетный часовой расход газа составляет - 2,05 м³/час. Расчетный часовой расход газа

Расход газа определен на основании технических характеристик на оборудование.

Точка подключения - подземный газопровод высокого давления Д530мм. Давление в

электронатривателями (ЭН).

соединения встык нагретым инструментом или при помощи деталей (муфт) с закладными

условиях. Глубина промерзания 0,8 м. Сварка полиэтиленовых газопроводов принята

(вход и выход из земли) из стальных труб должны быть использованы трубы с ВУС, нанесенной в заводских

м с несмываемой надписью «ГАЗ» на расстоянии 0,25 см от верха трубы». Для участков подземного газопровода

обозначения подземной трассы газопроводов выполняется укладка полиэтиленовой сигнальной ленты шириной 0,2

прочности С=3,2. Глубина заложения газопроводов не менее 0,8 м до верха трубы. Для

полиэтиленовых труб марки ПЭ100 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 50838-2009, с коэффициентом запаса

0,046% фосфора. Проектируемый подземный газопровод низкого давления приняты из

должны быть изготовлены из стали, содержащей не более 0,25% углерода, 0,056% серы, и

с противоположной стороны, для стального газопровода принята в виде территории - два метра от газопровода и два метра - с противоположной стороны. На земельный участок, входящий в охранную зону газопровода налагаются ограничения, которые регламентируются «Правилами охраны газораспределительных сетей» пункт 7 от 20.11.2000 года № 878.

Обоснование технических решений устройства электрической защиты стального газопровода от коррозии в проекте не выполнено.

Для обеспечения безопасности функционирования объектов системы газоснабжения приняты следующие мероприятия:

- наружный газопровод из стальных труб принят мерной длины, II класса точности по длине, из стали марки Ст3сп3 ГОСТ 380-94, технические условия на поставку по ГОСТ 10705-80 группа В. Труб для газопроводов должны быть изготовлены из стали, содержащей не более 0,25% углерода, 0,056% серы, и 0,046% фосфора. Величина ударной вязкости металла труб и соединительных деталей содержащей не более 0,25% углерода, должна быть не ниже 30 Дж/см²;
- окраска масляной или нитроэмалевой краской за два раза в желтый цвет по грунту в два слоя на изгибах газопроводов;
- места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц;
- установка контрольных точек на врезке газопровода, на выходе и входе из земли, на углах поворотов газопроводов с радиусом изгиба менее 5 диаметров, в местах расположения неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" по серии 5.905-25.05 вып.1. ч.1,2 «Оборудование, узлы и детали наружных и внутренних газопроводов». Узлы и детали наружных и внутренних газопроводов, проложенных в футлярах, не имеют стыковых соединений;
- перед каждым оборудованием устанавливается отключающий газовый кран и изолирующие муфты на подводах;
- вводы газопровода на кухнях жилого дома оборудованы термочувствительным запорным клапаном, автоматически перекрывающий газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100⁰С.
- предусмотрена установка сигнализаторов загазованности по метану и оксиду углерода, срабатывающие при достижении загазованности помещения, равной 10% НКПРП. Сигнализаторы загазованности блокированы с быстросрабатывающими запорными клапанами (КСГ-9720), установленными на вводе в кухню и отключают подачу газа по сигналу загазованности.

3.3.6. Проект организации строительства

Строительство объекта: «Многоквартирные дома. 8 этап строительства. П.03.14, 9 этап строительства П.03.12, 10 этап строительства П.03.10, 11 этап строительства П.03.8, 12 этап строительства П.03.6, 13 этап строительства П.03.4, 14 этап строительства П.03.2» по адресу: Ставропольский край, г. Ессентуки в районе ул. Пригородная» осуществляется на территории свободной от построек.

К району строительства подходит автомобильные коммуникации. Транспортная связь осуществляется круглогодично. Строительство дополнительных подъездных автомобильных дорог не требуется.

Генеральная подрядная организация располагается в г. Ессентуцки, имеет

в наличии кадры строительных профессий требуемой квалификации, но для некоторых

строительных работ будет привлекать специалистов и рабочих из местных жителей.

Обеспечение строительства объекта инженерно-техническими работниками, рабочими

высокой квалификации осуществляется из г. Ессентуцки, а также привлечением части

специалистов и рабочих из жителей Предгорного района и группы городов КМБ.

Строительство объекта осуществляется в границах отвала земельного участка,

дополнительного отвала земельных участков на период строительства не требуется.

В административном отношении участок строительства расположен в Ставропольском

крае, г. Ессентуцки, в районе ул. Пригородная.

Геологические изыскания строительной площадки выполнены исполнительный ООО

«Дельта-С», по состоянию на 2016 г. Сейсмичность района, определенная по населенному

пункту г. Ессентуцки Ставропольского края, согласно ОСР-97 карте А, для объектов масового

строительства составляет 8 баллов.

Опасных экзогенных инженерно-геологических процессов в пределах площадки и на

прилегающей территории не выявлено.

Из эндогенных инженерно-геологических процессов необходимо отметить повышенную

сейсмичность района.

Строительство осуществляется в сейсмической городской зоне в границах отвального

участка.

Строительная организация осуществляется на минимально необходимой площади в соответствии с

требованиями СНиП 12-03-2002 «Безопасность труда в строительстве».

Поставка материалов – бетонной смеси, песка строительного, арматуры, бетонных

блоков, оборудования, осуществляется с предприятий строительной индустрии г. Ессентуцки

и Предгорного района.

Снабжение строительства водой, канализованием, электроэнергией обеспечивается

преимущественно от существующих сетей. Предусматривается также опережающая прокладка

проектируемых сетей электроснабжения, водоснабжения для использования их при

строительстве.

Для административного, санитарно-бытового и производственного обслуживания

строительства в пределах строительной площадки устанавливаются временные здания передвижного,

контейнерного типа.

Производство работ организуется в 1 смену круглосуточно, генеральным способом с

привлечением специализированных субподрядных организаций. Продолжительность смены – 8

часов.

Организационной схемой предусматривается два периода: подготовительный и

основной.

Земляные работы выполняются экскаватором ЭО-332Б с обратной лопатой емкостью

ковша 0,5 м³ с погрузкой грунта в автосамосвалы отвозкой в резерв грунта на расстояние до 1

км.

Вручную выполняются работы при пересечении трасс проектируемых инженерных

коммуникаций с существующими инженерными коммуникациями, в стесненных местах.

Обратная засыпка производится частично вручную (присыпка трубопроводов инженерных

коммуникаций, пересечений их), и экскаватором ЭО-332Б или бульдозером ДЗ-9.

Для выполнения строительных-монтажных и погрузо-разгрузочных работ будет

использоваться багальный край КБ 403, грузоподъемность: 16,0 т., вылет: 5-30 м.,

грузоподъемность максимальная (при минимальном выстреле стрелы) 8,0 т. наибольшая высота

подъема 54,7 м.

Транспортировка и подача бетонной смеси осуществляется специализированными

средствами, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси. Запрещается

добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности. Укладку

бетонной смеси следует осуществлять автобетононасосом АБН 65/21.

Кровельные работы выполняются с применением средств комплексной механизации. Подъем грузов осуществляется – башенным краном КБ 403, грузоподъемность: 16,0 т., вылет: 5-30 м., грузоподъемность максимальная (при минимальном выстреле стрелы) 8,0 т. Наибольшая высота подъема 54,7 м.

Монтаж внутренних систем водоснабжения, отопления, вентиляции, электроснабжения будет проводиться с максимальным применением монтажных затовок.

На выезде со стройплощадки предусмотрена мойка колес строительного транспорта. Принятый срок строительства одного здания составляет 10 месяцев, в т.ч. 1 месяц подготовительных работ. Учитывая поточный метод организации строительных работ, общая продолжительность строительства 7 зданий составит 22 месяца.

3.3.7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Данным разделом разрабатывается перечень мероприятий по охране окружающей среды при реализации намечаемой хозяйственной деятельности, при производстве строительных-монтажных работ, которые будут включены в себя систему мер, направленных на сохранение отдельных компонентов природной среды в естественном состоянии, предотвращение и устранение негативных последствий антропогенного воздействия, минимизацию его влияния.

Участок для строительства проектируемых жилых 7-и этажных зданий расположен в г. Ессентуки в районе ул. Пригородная. В плане здания имеют простую геометрическую форму. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке: Поз.14 – 652,40; Поз.12 – 652,20; Поз.10 – 652,60; Поз.8 – 652,80; Поз.6 – 653,30; Поз.4 – 654,20; Поз.2 – 654,70.

Размеры в осях: 29,05x15,00м. Здания – 7-и этажные, с поковым этажом. Высота здания от уровня проезжей части до подоконника последнего этажа – 21,8 м. Площадь покового этажа – 418,30м². Высота покового этажа «в чистоте» - 3,02м. В поковых этажах запроектированы офисные помещения, теплогенераторная с электрическим котлом, кладовая уборочного инвентаря, санузел для работников, а также электрощитовая, водомерный узел и кладовая уборочного инвентаря для жилой части дома. Технические помещения имеют обособленный выход непосредственно наружу по открытой лестнице. Из офисных помещений запроектировано 2 выхода, отделяя от входа в жилую часть.

Так же учтены требования энергосбережения, повышения экономической эффективности принимаемых решений, безопасности проживания.

На 1-7 этажах жилой части здания расположены одно-, двухкомнатные квартиры. Уровень естественного и искусственного освещения помещений в жилых и общественных зданиях соответствует требованиям СП 52.13330.2011, СанПиН 2.2.1/2.1.1.278 и СанПиН 2.1.3.2630.

Система водоснабжения проектируемых многоквартирных домов централизованная, типичовая с нижней разводкой, хозяйственно-питьевая: водопровод - потребители.

В проекте предусмотрено горячее водоснабжение от индивидуальной водонагревательной в каждой квартире.

В каждом многоквартирном доме предусмотрена хозяйственная система водоснабжения. Проектом предусматривается отвод и сбор стоков от проектируемых многоквартирных домов в проектируемую сеть бытовой канализации с последующим отводом в действующий канализационный коллектор Ø500, проходящий по ул. Пушкина.

Удаление ливневых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрено наружными водостоками на отмостку здания.

Отопление и горячее водоснабжение жилого многоквартирного дома со встроенными помещениями в поковом этаже предусмотрено от индивидуальных теплогенераторов (поквартирное теплоснабжение). Теплогенераторы предусмотрены двухконтурные газовые ВАНХ мощностью 18 кВт, установленные в кухнях жилых квартир на стене.

Отвод продуктов сгорания от теплогенераторов предусмотрен в атмосферу по общим коллективным коаксиальным вертикальным дымоходам из нержавеющей стали, с отводом конденсата в канализационный сток.

Коаксиальные (совмещенные) дымоходы собираются на прямых участках и фасонных частях. Высота дымоходов от теплогенераторов принята по результатам аэродинамического расчета и проверки по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ.

Приточно-вытяжная вентиляция квартир проектирована с естественным и механическим побуждением.

В офисных помещениях запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Как источник воздействия на окружающую среду объект характеризуется следующими видами воздействия:

1. Строительный период - временное воздействие:
 - воздействие на атмосферу в воздухе работающих строительных техники;
 - шумовое воздействие от строительной техники;
 - образование отходов строительного и бытового характера;
 - воздействие на геокриогические условия площадки.
2. Эксплуатационный период - постоянное воздействие:
 - функционирование объекта характеризуется образованием отходов хоз-бытового назначения, отходы от уборки территории, помещений, воздействие на атмосферу в воздухе продуктов сгорания газовых котлов объекта.

Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Климат района размещения предприятия - умеренно - континентальный. В районе расположения комплекса скорость ветра, обеспеченностью 5% - 9 м/с. Самый холодный месяц - январь, среднемесячная температура которого составляет минус -8,4 °С, самый теплый месяц - июль, средняя температура которого составляет 26,6 °С.

Годовое количество осадков составляет 500-600 мм.

Район расположения жилого дома характеризуется умеренным уровнем загрязнения атмосферного воздуха, обусловленного производственной деятельностью расположенных здесь предприятий и транспорта.

Повышение содержания вредных веществ в атмосферном воздухе (относительно ПДК) не наблюдается и качество атмосферного воздуха соответствует нормативным требованиям для санитарных зон.

Период строительства

Основными выбросами при СМР являются выбросы от работы строительной техники, от работы автотранспорта и других механизмов, выбросы от сварочных и окрасочных работ. Все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарные и неорганизованные.

От указанных источников в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 14 наименований. Валовый выброс загрязняющих веществ составит 0,978 т/период строительства.

Виду своей непродолжительности воздействия на атмосферный воздух в период строительства не вызовет негативных изменений в состоянии воздушной среды в дальнейшем.

Для минимизации негативного воздействия осуществляются следующие мероприятия: использование только полностью исправных машин и механизмов с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ, сокращение работ техники на холостом ходу, выполнение работ минимальным количеством транспортных средств, запрет на стоянку техники с работающими двигателями, запрет на заправку и ремонт техники на строительной площадке, контроль за соблюдением технологии производства работ, устранение открытого хранения, поручки и перевозки сыпучих, пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств), завершение строительства доброкачественной уборкой и благоустройством территории с использованием твердого покрытия и восстановлением растительного покрова.

Период эксплуатации

При эксплуатации жилых домовосновными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться: дымовые газы улавляемые трубами отопительных котлов через дымоходы и автотранспорт.

От указанных источников в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 6 наименований.

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по программам «Эколог – Стандарт», версия 3.1, реализующим методику ОНД – 86.

Результаты расчетов показывают, что при наиболее неблагоприятных метеорологических условиях максимальные приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых санитарных норм.

Охрана поверхностных водных ресурсов от загрязнения

Проектом предусматривается отвод и сбор стоков от проектируемых многоквартирных домов в проектируемую сеть бытовой канализации с последующим отводом, согласно ТУ, в действующий канализационный коллектор Ø500, проходящий по ул. Лушкина.

Концентрации загрязнений не превышают допустимые.

Токсические вещества отсутствуют.

Удаление ливневых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрена наружными водостоками на отстойку здания.

Порядок обращения с отходами производства и потребления

Период строительства

Для снижения возможного негативного воздействия проектируемого объекта на земельные ресурсы проектом предусматриваются следующие мероприятия: организованное обращение с отходами, образующимися при строительстве, оборудовании спецплощадок хранения, комплексная уборка и благоустройство участка строительства.

На период строительства на площадке производства строительных работ предусмотрена установка металлического контейнера для сбора строительного мусора. Вывоз строительного мусора будет осуществляться на полигон ТБО по специальному договору. Сбор осадка установок мойки колес предусмотрен в металлическую емкость. Вывоз осадка будет осуществляться специализированной организацией по договору.

Для сбора бытового мусора от жизнедеятельности строительных рабочих будет использоваться контейнер ТБО.

Объем образующихся отходов при строительстве жилых домов составит 455,298 т, 4 и 5 класса опасности.

Период эксплуатации

Для временного хранения отходов, образующихся при эксплуатации жилых домов, будет использоваться контейнерная площадка с последующим вывозом мусора на полигон ТБО по договору с лицензированной организацией.

Объем образующихся отходов при эксплуатации жилых домов составит 348,121 т/год, 1 и 4 класса опасности.

Мероприятия по защите от шума

В проекте предусмотрены мероприятия по защите от шума в соответствии с СП 51.13330.2011, СП 23-103-2003 по предельно допустимым условиям. В проекте предусмотрены следующие строительные-акустические методы защиты от шума:

- рациональные с акустической точки зрения архитектурно-планировочные решения здания;
- применение отражающих конструкций с требуемыми звукоизоляционными свойствами.

Индекс изоляции воздушного шума стен между квартирами; между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями, перетокором между квартирами и т.д. составляет не менее требуемого.

Звукоизоляция наружных ограждающих конструкций (в том числе окон, остеклений) жилых и общественных зданий представляет собой изоляцию внешнего шума, производимого потоком городского транспорта. В проекте применены окна из ПВХ профиля с распашными

Наружное пожаротушение зданий принято от существующих пожарных гидрантов в существующих колодцах СВ-1/П, СВ-4/П, СВ-8/П, СВ-9/П на участке существующей

противопожарного водоснабжения. Противопожарной стены при возгорании на объекте. Так же обеспечены подъезды к источникам помещений для проведения мероприятий по спасению людей и эвакуации материальных проектируемых зданий и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое проектируемых зданий с учетом обеспечения проезда пожарных машин к

Конструкции проездов рассчитаны на нагрузку от пожарной техники не менее 16 т на ось. Проезды запроектированы с учетом обеспечения проезда пожарных машин к площадок и тротуаров - из песчаного асфальтобетона и бетонной тротуарной плитки. Проезды запроектированы с твердым покрытием из асфальтобетона. Покрытие отмоств, проезду. Ширина проезжей части не менее 4,2 м, что соответствует п.8.6 СП 4.13130.2013. Осуществляется по внутридворовым проездам ул. Тараса Шевченко по проектируемому

Основной подъезд для ввода спасательных сил и средств к проектируемым зданиям существующих зданий и составляют не менее 8 м. Огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности проектируемого и соответствуют требованиям таб. 1 СП 4.13130.2013, приняты в зависимости от степени Противопожарные разрывы между проектируемыми и существующими зданиями

Ессентуки, ул. Пригородная. Участок свободен от застройки. Участок, отведенный под строительство микрорайона расположен по адресу: г.

3.3.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Мест обитания редких видов животных и растений на участке строительства не обнаружено. Животный мир на рассматриваемом участке представлен синантропными видами. Специальных мероприятий по их охране не требуется.

Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир.

В процессе производства работ и эксплуатации объектов строительства, устройства газонов и очистки территории от строительного мусора. Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир.

В процессе производства работ и эксплуатации объектов строительства, устройства газонов и очистки территории от строительного мусора. Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир.

В процессе производства работ и эксплуатации объектов строительства, устройства газонов и очистки территории от строительного мусора. Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир.

В процессе производства работ и эксплуатации объектов строительства, устройства газонов и очистки территории от строительного мусора. Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир.

В процессе производства работ и эксплуатации объектов строительства, устройства газонов и очистки территории от строительного мусора. Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир.

В процессе производства работ и эксплуатации объектов строительства, устройства газонов и очистки территории от строительного мусора. Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир.

В процессе производства работ и эксплуатации объектов строительства, устройства газонов и очистки территории от строительного мусора. Воздействие на растительность и животный мир. Воздействие на растительность и животный мир.

водопроводной сети Ø160мм и проектируемых пожарных гидрантов в проектируемых колодцах Ø160мм. Расход воды на наружное пожаротушение согласно табл. 2 СП 8.13130.2009 составляет 15л/с.

Расположение III учитывает возможность установки бытовых пожарных автомобилей и осуществления тушения каждой части здания жилого дома не менее чем от двух III, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 150 м по дорогам с твердым покрытием.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечен с существующих дорог, с одной стороны к зданию, ширина проездов для пожарной техники принята не менее 4,2 м.

В соответствии с СП10.13130.2009в жилом доме внутреннее пожаротушение не предусматривается.

В каждой квартире после волемера предусмотрена установка бытовых пожарных кранов с оросителем Ø19 мм, длиной рукава 20 м.

В целях обеспечения пожарной безопасности при применении полистироловых труб предусмотрены следующие мероприятия:

- места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия;
- участки стояков выше перекрытия на 8-10 см должны быть дополнительно защищены цементным раствором толщиной 2-3 см;
- перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным материалом без зазора.

На канализационных трубах из полистироловых труб при пересечении перекрытия устанавливаются противопожарные муфты со впучивающим огнезащитным составом.

Проектируемые здания имеют простую геометрическую форму. Размеры в осях: 29,05x15,00м. Здания – 7-и этажные, с поковым этажом. Высота здания от уровня проезжей части до подоконника последнего этажа – 21,80м. Площадь покового этажа – 418,30м². Высота покового этажа «в чистоте» - 3,02м.

В поковых этажах запроектированы офисные помещения, теплогенераторная с электрическим котлом, кладовая уборочного инвентаря, санузел для работников, а также электропитовая, водомерный узел и кладовая уборочного инвентаря для жилой части дома. Технические помещения имеют обособленный выход непосредственно наружу по открытой лестнице. В электропитовой и помещениях водомерного узла устанавливаются противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Из офисных помещений запроектировано 2 выхода, отдельно от входа в жилую часть. Между втроечными помещениями поковым этажа и жилыми помещениями 1-го этажа предусмотрены перекрытия 3-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 45.

При выборе типов и количества лестничных клеток учтены ограничения, связанные с величиной суммарной общей площади квартир на этаже и высотой расположения верхнего этажа жилого здания, с учетом требований Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 54.13330.2011 и СП 1.13130.2009.

Вертикальная связь осуществляется по лестничной клетке от уровня 1-го этажа до чердака. Запроектирована одна лестничная клетка типа Л-1 с остекленными световыми проемами в наружной стене на каждом этаже. Лестничные марши шириной - 1,20 м, уклон лестниц 1:2. Высота ограждения – 1,2м. Выход на чердак осуществляется по лестничным маршам из лестничной клетки. На кровлю предусмотрены выходы из чердачного пространства по наклонной металлической лестнице с площадкой через слуховое окно. Двери выхода на кровлю предусмотрены противопожарными 2-го типа.

В отделе помещений применены труднотгораемые и негоряемые материалы.

Крыша скатная металлическая с покрытием из металлоочерепацы по наклонным деревянным балкам. Для изготовления элементов стропильной системы применять древесину хвойных пород влажность не более 20%. До монтажа деревянных конструкций произвести комплексную влаго-био-огнезащитную пропитку деревянных конструкций конструктивное трихлорфосфатом (ТХЭФ-ПТ) при поглощении солей 40-60 кг/м³. Конструктивное

исполнение строительных элементов зданий, сооружений, строений не должно являться причиной скрытого распространения горения по зданию, сооружению, строению. Препятствие огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой должен быть не менее минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов.

Волосток наружный организованный.
 Для предотвращения образования ледяных пробок и сосулек в водосточной системе кровли, а также скопления снега и наледи в водоотводящих желобах и на карнизном участке предусмотрена установка на кровле кабельной системы предотвращения образования ледяных пробок и сосулек.
 Здания оборудованы лифтами грузоподъемностью 630 кг. Размеры кабины шириной 1,1 м и глубиной 2,1 м. Лифты выполняют функции перевозки пожарных подразделений и соответствуют требованиям п.5.2.1, 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009. Ограждающие конструкции шахт, машинных помещений лифтов имеют предел огнестойкости не менее REI 120, двери машинных помещений лифтов – не менее EI 60.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас с заполнением. Ленточные фундаменты – монолитные железобетонные из бетона класса B 15 и арматуры класса AIII(A400). Внутривартирные перегородки толщиной 120 мм и межквартирные толщиной 200 мм из перегородочных газосиликатных блоков по ГОСТ 31360-2007 (фирма "РАС"). Перекрытия и покрытия – монолитное железобетонное толщиной 200 мм из бетона класса B 25 и арматуры класса A-III(A400). Лестницы-монолитные железобетонные. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими или горючими I группы материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждений.
 Электрошитовые выделены противопожарными перегородками I-го типа. Двери, устанавливаемые в электрошитовых, двери выхода на кровлю – противопожарные, имеющие сертификат пожарной безопасности, с пределом огнестойкости не менее EI 30. Двери эвакуационных выходов из лестничных клеток открываются по направлению выхода из здания, не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа, приспособлены для samozакрывания и имеют уплотнения в притворах. Для остекления дверей применено армированное стекло.

Пределы огнестойкости конструкций

Стень огнестойкости здания	Несущие элементы здания	Наружные несущие стены	Перекрытия междуэтажные, (в т.ч. чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий	Внутренние стены	Лестничные клетки
					Фермы, балки, проемы	Марши
II	R 90	E I 5	RE I 4 5	RE I 5	RE I 5	R 60

Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности:
 Ф1.3 - многоквартирный жилой дом;
 Ф4.3 - здания органов управления учредлений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов.
 Степень огнестойкости проектируемого жилого дома – II, класс конструктивной пожарной опасности здания – С0, разница отметок поверхностей проездов для пожарных машин и

нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене составляет 21,80 м. Площадь этажа блока составляет 444,20 м². Площадь этажа в пределах отсека проектируемого дома не превышают максимально допустимую для принятой проектной докучментацией высоты и степени огнестойкости здания.

Пределы огнестойкости противопожарных преград и заполнение проемов в противопожарных преградах

Заполнение проемов	Противопожарные преграды
2-го типа (EI 30)	перегородка 1-го типа (EI 45)
1-го типа (EI 60)	перекрытия 1-го типа (REI 150)
2-го типа (EI 30)	перекрытия 2-го типа (REI 60)

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Класс	конструктивной	несущие	Стены	Стены, перегородки,	Стены	Класс пожарной опасности строительных конструкций
	типовой	стержневые	наружные с	перекрытия и	бесчердачные	Класс пожарной опасности строительных конструкций
пожарной	элементы		внешней	перекрытия и	перекрытия	
опасности	(колонны,		сторонь	бесчердачные	покрытия	
здания	ригели, фермы	и др.)				
С0	К0	К0	К0	К0	К0	К0

Из кожного этажа предусмотрено два выхода непосредственно наружу по наружным лестницам.

Из блока технических помещений (электрощитовая, водомерный узел) выполнен индивидуальный выход непосредственно наружу.

Эвакуация с жилых этажей предусмотрена по лестничной клетке.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации предусматриваются открывающимися по направлению выхода из здания.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров и лестничной клетки не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Двери лестничной клетки, за исключением дверей, ведущих непосредственно наружу, предусматриваются с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнениями в притворах.

Двери на путях эвакуации самозакрывающиеся с уплотнениями в притворах.

Высота эвакуационных выходов в свету предусматривается не менее 1,9 м, ширина не менее:

- 1,2 м - эвакуационные выходы, ведущие в лестничные клетки;

- 0,8 м - в остальных случаях.

Пропускная способность эвакуационных выходов не превышает 165 человек на 1 м ширины эвакуационного выхода.

На путях эвакуации отсутствуют раздвижные и подъемно-опускные двери, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей.

Высота горизонтальных участков эвакуационных путей в свету предусматривается не менее 2 м, ширина не менее:

- 2 м - для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться более 50 человек;

- 1 м - для проходов к одиночным рабочим местам;

- 1,5 м - во всех остальных случаях.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до выхода в лестничную клетку не превышает 12 м.

Ширина общего коридора жилой части 2,70 м.

Лестничная клетка, предназначенная для эвакуации, имеет выход непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию.

Лестничные клетки I типа, предназначенные для эвакуации, имеют в наружных стенах на каждом этаже, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м². Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня промежуточной площадки лестничной клетки.

Ширина наружных дверей лестничной клетки предусматривается не менее ширины марша лестницы.

Ширина маршей лестниц, предназначенных для эвакуации, предусматривается не менее ширины эвакуационного выхода на них и не менее 1,2 м.

Ширина лестничных площадок предусматривается не менее ширины марша лестницы.

Число подъемов в одном марше между площадками предусматривается не менее 3 и не более 18.

Уклон маршей лестниц принимается не более 1:2, высота ступени - 14 см, ширина поступи - 30 см.

Внутренняя отделка жилой части применена отделочными, облицовочными материалами и покрытиями полов на путях эвакуации класса пожарной опасности для стен и потолков в вестибюлях и лестничных клетках - КМ-1; коридоров - КМ-2; для покрытия полов соответственно КМ-2 и КМ-3.

Отделка интерьеров помещений предусматривается отделочными материалами, не выделяющими токсичные газы при нагревании.

Дверные проемы герметизированы. Окна - металлопластиковые. Двери - металлические, деревянные.

В коридорах, вестибюлях, лестничных клетках отделка стен, потолков выполняется из негорючих материалов. Звукоизоляция помещений, а также теплоизоляция оборудования и коммуникаций предусматриваются из негорючих материалов.

В отделе помещений и путей эвакуации используются материалы, имеющие сертификаты пожарной безопасности.

Электроосвещение помещений предусматривается от блока управления ВРУ.

Проект предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее (общее, местное, ремонтное 36в);
- аварийное (эвакуационное).

Освещенности помещений приняты по СНиП 2.2.1/2.1.1.278-03. Тип осветительной аппаратуры принят в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды в помещениях. Эвакуационное электроосвещение встроенных помещений предусматривается светильниками типа ЛВО15 - с автономным источником питания.

Отопление и горячее водоснабжение жилого многоквартирного дома со встроенными помещениями в подвальном этаже предусмотрено от индивидуальных теплогенераторов (поквартирное теплоснабжение). Теплогенераторы для жилой части дома и офисных помещений предусмотрены двухконтурные газовые ВАОХ мощностью 18 кВт, установленные в кухнях жилых квартир на стене.

Офисные помещения отапливаются с помощью электрического теплогенератора мощностью 24 кВт.

Отвод продуктов сгорания от теплогенераторов предусмотрен в атмосфере по общим коллективным коаксиальным вертикальным дымоходам из нержавеющей стали, с отводом конденсата в канализационный стояк.

Высота дымоходов от теплогенераторов принята по результатам аэродинамического расчета и проверки по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ. Минимальная высота дымохода от места присоединения дымохода последнего котла до оголовка на крыше принята не менее 3,0 м.

Дымходы от котла, размещаемые в кухне, предусматриваются из нержавеющей стали утепленные герметичными материалами с покрытием из оцинкованной стали (предел огнестойкости EI 90).

Максимальное входное давление в котле водопроводной воды – 6 бар. Дымходы проходят через перекрытие, закрываются в флюгар и герметизируются. Термезирующие материалы для обеспечения газоплотности применяются негорючие и стойкие к воздействию продуктов сгорания.

Вентиляция встроенных помещений автономной от вентиляции жилых. Приточно-вытяжная вентиляция квартир предусматривается с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен в жилых квартирах принят из расчета $100 \text{ м}^3/\text{ч}$ и дополнителен однократный воздухообмен. Вытяжная вентиляция в жилых помещениях предусматривается через вытяжные воздуховоды кухни, санузлов и ванных комнат.

В кухнях запроектирована вентиляция с механическим побуждением, с помощью малощумных канальных вентиляторов, встраиваемых в приставной канал. В кухнях предусматриваются оконные проемы с приточным клапаном.

Вытяжка осуществляется самостоятельными системами по воздуховодам, без объединения с общим воздуховодом.

Сквозное проветривание квартир предусмотрено через вентканалы санузлов, расположенных вблизи входной двери, обеспечивающие однократный воздухообмен квартиры. В офисных помещениях запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вентиляторы расположены под потолком коридора. Подача приточного воздуха осуществляется с помощью подвесной приточной установки III, с электрическим калорифером. Чистый воздух раздается по коридору. Загрязненный воздух удаляется из кабинетов с помощью малощумного канального вентилятора В1.

В шахты лифтов с режимом "перевозка пожарных подразделений" запроектирован приток воздуха с помощью осевого вентилятора, установленного на чердаке здания в венткамере.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной не менее 0,8 мм по ГОСТ 14918-80* со степенью огнестойкости EI 30.

Воздуховоды покрываются огнезащитным составом «ОЗС-МВ» по ТУ 5775-008-17297211-02.

На вводах газопроводов в кухни установлены автоматические термозапорные клапаны марки КТЗ 001-25, перекрывающие подачу газа в случае пожара (при достижении температуры среды в помещении 100°C).

Предусмотрена установка сигнализаторов загазованности по метану и оксиду углерода, срабатывающие при достижении загазованности помещения, равной 10% НКПРП. Сигнализаторы (СГЛ-1-1) загазованности облокированы с быстросействующими запорными клапанами (КЭЛ-9720), установленными на вводе в кухню и отключают подачу газа по сигналу загазованности.

Для успешного тушения возможного пожара и проведения спасательных работ проектом предусматривается ряд конструктивных, объемно-планировочных, инженерно-технических и организационных мероприятий. К ним относятся:

- устройство проездов и подъездов для пожарных автомобилей;

- обеспечение подъема личного состава пожарных подразделений и пожарной техники на этажи и кровлю зданий из лестничных;

- устройство наружного и внутреннего противопожарного водопровода, оборудованного соответствующими указателями, аварийного освещения;

- устройство ограждения кровли высотой не менее 1200 мм;

- возможность централизованного отключения электроснабжения здания;

- зазор шириной в свету не менее 75 мм между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей;

К системам наружного противопожарного водоснабжения обеспечивается постоянный доступ для пожарных подразделений и их оборудования.

3.3.9. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектируемые здания предназначены для всех групп населения, в том числе и инвалидов и запроектированы в соответствии с требованиями:

Ближайшее пожарное подразделение находится по адресу: Ставропольский край, г. Ессентуки, ул. Долгина Роз, 18 (Пожарная часть № 19). Ориентировочное время прибытия пожарного подразделения, при пожаре, составляет около 10 минут.

Установками пожарной сигнализации оборудуются помещения здания кроме помещений с мокрыми процессами (ванные комнаты, санузлы) и помещений инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы.

В соответствии с Приложением А СП 5.13130.2009 помещения квартир здания высотой менее 28 м оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями. Офисные помещения оборудуются пожарной сигнализацией и системой оповещения о пожаре 2 типа. Проектом предусматривается установка автономных оптико-электронных извещателей типа ДИП-43И. В каждом помещении квартир (кроме помещений с мокрыми процессами) на потолке устанавливается один автономный оптико-электронный дымовой извещатель, который обеспечивает, при пожаре, подачу тревожных извещений в виде звуковых сигналов с уровнем громкости звукового сигнала «Пожар» на расстоянии 1 м от извещателя, не менее 93дБ.

Офисные помещения, расположенные в поэтажных этажах, защищены автоматической пожарной сигнализацией и системой оповещения о пожаре 2 типа- звуковой и световой с указателями «Выход» (СП 3.13130.2009). Дополнительно, в пом. 007 установлен светозвуковой оповещатель. В качестве оповещателей используются: световой «Блик-С-12 «Выход»; - светозвуковой «Маяк-12КП».

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя.

Включение системы оповещения производится автоматически от прибора охранно-пожарной сигнализации «Сигнал-20М» при срабатывании пожарных извещателей. Соединительные линии к средствам оповещения выполняются огнестойким кабелем КПСнг-FRLS в кабель-каналах.

Защита помещений, расположенных в поэтажных этажах, строится на базе оборудования фирмы «Болид» с приемо-контрольным прибором «Сигнал-20М».

Размещение и количество точечных дымовых пожарных извещателей определены согласно п. 14.3 СП 5.13130.2009. Ручные пожарные извещатели устанавливаются в коридорах и у выходов из здания на путях эвакуации.

Выбор типов пожарных извещателей в зависимости от назначения защищаемого помещения произведен согласно приложению М СП 5.13130.2009. Офисные помещения, защищаемые автоматической пожарной сигнализацией, оборудуются дымовыми пожарными извещателями.

Для обеспечения функционирования автоматической пожарной защиты, в течение времени необходимого для завершения эвакуации людей, кабельные линии в прокладываются огнестойким кабелем с низким дымовыделением типа КПСнг-FRLS в кабель-каналах из негорючих материалов.

Приборы «Сигнал-20М» устанавливаются в пом. 007 на высоте 1,7 м от уровня пола. Электропитание системы осуществляется от сети напряжением 220В, с резервированием от встроенного аккумулятора емкостью 17А/ч. Время работы от встроенного аккумулятора в дежурном режиме 27 часов, в режиме тревоги не менее 5 часов.

При срабатывании датчиков пожарной сигнализации в офисных помещениях пожарного этажа прибор «Сигнал-20М» выдает сигналы для отключения систем вентиляции III и В1.

Предустрочены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемых жилых домов.

СП 59.13330.2010 "СНИП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

СП 54.13330.2011 "СНИП 31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные";

СП 1.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы";

СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Отграничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным

решениям";

СП 35-101-2001 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения";

СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам";

Габариты жилых комнат и помещений вспомогательного использования квартир определяются в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учетом требований

ГОСТ Р 51671-2000 Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности.

ГОСТ Р 51630-2000 "Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности

В проектной документации предусматриваются условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданиям с учетом требований градостроительных норм.

Система средств информации поддерживается и обеспечивается на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации.

При размещении зданий на участке:

- разделены по возможности пешеходные и транспортные потоки на участке;
- обеспечены удобные пути движения ко всем функциональным зонам и площадкам участка, а также входам, элементам благоустройства и внешнего инженерного оборудования, доступные МГН.

Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках принята не менее 2,0 м с учетом габаритных размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602. Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не превышает 5%. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%. Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 0,05 м. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке размещены не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п.

Для проезда транспорта по участку предусмотрено устройство проездов с твердым асфальтово-бетонным покрытием, обрамленного бордюром. Для движения пешеходов предусмотрено устройство тротуаров с покрытием бетонной плиткой, обрамленных бордюром. Покрытие из бетонных плит должно быть ровным, а толщина швов между плитами - не более 0,015 м.

На путях движения МГН не применены непрозрачные калитки на навесных петлях двустороннего действия, калитки с вращающимися полотнами, а также турникеты.

На открытых парковках для автомобилей, расположенных на территории участка обозначены знаком, принятым в международной практике. Размеры парковочных зон автомобилей инвалидов приняты 3,6х6 м. Дорожная разметка выполняется белой светоотражающей краской.

Согласно заданию на проектирование, в проектной документации принят вариант организации доступности для маломобильных групп населения М1-М4 во все квартиры и в офисные помещения покоевого этажа.

Доступность МГН в здании обеспечивается:

- на входную площадку жилой части здания по пандусу с уклоном 5%;

- на входную площадку первого этажа жилой части здания с помощью наклонного

подъемника по ГОСТ Р 51630-2000;

- на 2-7 этажи жилой части здания с помощью лифта с размерами кабины 1100x2100мм.

Ширина дверного проема - 1000мм;

- на входную площадку покоевого этажа встроенных общественных помещений здания с помощью наклонного подъемника по ГОСТ Р 51630-2000.

Планировка приемно-вентиляционной группы помещений обеспечивает разворот (360°)

кресла-коляски, а также возможность подъезда к доске объявлений.

Здания - 7-и этажные, с покоевыми этажом. В покоевых этажах запроектированы

офисные помещения, теплогенераторная с электрическим котлом, кладовая уборочного

инвентаря, санузлы для работников, а также электропитовая, водомерный узел и кладовая

уборочного инвентаря для жилой части дома. Технические помещения имеют обособленный

выход непосредственно наружу по открытой лестнице. Из офисных помещений

запроектировано 2 выхода, отдельно от входа в жилую часть.

На 2-7 этажах жилой части здания расположены одно- и двухкомнатные квартиры.

Входная площадка при входе, доступном МПН, имеет: навес, организованный наружный

водоствод атмосферных осадков. Размеры входной площадки не менее 2,2 x 2,2 м. Поверхности

покрытий входных площадок запроектированы твердыми, не допускают скольжения при

намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%.

Водосборные решетки, запроектированные в полу входных площадок, установить

заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина просветов их ячеек не должна превышать

0,015 м. Установку подъемных платформ для инвалидов с поракеннем опорно-двигательного

аппарата, в том числе на креслах-колясках, предусмотреть в соответствии с требованиями

ГОСТ Р 51630.

Ширина пандуса принята 1,0 м. Несущие конструкции пандусов следует выполнять из

негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60, а ограждающих конструкций

помещений пандусов - не менее R120. Предусмотреть бортики высотой не менее 0,05 м по

продольным краям маршей пандусов, а также вдоль кромок горизонтальных поверхностей при

перепаде высот более 0,45 м для предотвращения соскальзывания трости или ноги.

Вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов, а также у всех перепадов высот более 0,45

м необходимо устанавливать ограждения с поручнями. Поручни пандусов следует, как правило,

располагать на высоте 0,7 и 0,9 м, у лестниц - на высоте 0,9 м. Поручень перил с внутренней

стороны лестницы должен быть непрерывным по всей ее высоте. Завершающие части поручня

должны быть длиной марша или наклонной части пандуса на 0,3 м. На верхней или боковой,

внешней по отношению к маршу, поверхности поручней перил предусмотреть

предупредительные полосы об окончании перил.

Колесоотбойные устройства высотой 0,1 м устанавливаются на съезде.

Поверхность пандуса запроектирована нескользкой, отшлифованной маркированной цветом

или текстурой, контрастной относительно прилегающей поверхности.

Пути движения МПН внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными

требованиями к путям эвакуации людей из зданий.

Ширина пути движения (в коридорах, помещениях и т.п.) в чистоте принята не менее

1,4 м.

Подходы к различному оборудованию и мебели приняты не менее 0,9 м, а при

необходимости поворота кресла-коляски на 90° - не менее 1,2 м.

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и

входами на лестницы и пандусы, а также перед поворотом коммуникационных путей имеют

предупредительную контрастно окрашенную поверхность.

Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м. Наружные двери, доступные для

МПН, могут иметь пороги. При этом высота каждого элемента порога не превышает 0,014 м.

В качестве дверных запоров на путях эвакуации следует предусмотреть ручки

нажимного действия. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм.

При двухстворчатых дверях одна рабочая створка должна иметь ширину, требуемую для

однопольных дверей.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и из коридоров на лестничную клетку принята не менее 0,9 м.

Глубина тамбуров при входе принята 1,7 м при ширине 2,93 м.

Решения, принятые в проекте, обеспечивают безопасность МПН в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009 и ГОСТ 12.1.004, с учетом мобильности инвалидов различных категорий.

К визуальным устройствам и средствам информации, используемым для вспомогательного управления движением и поведением посетителей, относятся:

- указатели и знаки, в том числе световые;
- разметка и цвет элементов оборудования;
- шиты, стелды, табло;
- тактильные табло;
- световые маяки.

Рекомендуется визуальную информацию размещать:

- вне здания - на высоте не менее 1,5 м и не более 4,5 м от поверхности движения; при этом знаки и указатели для тактильного контакта допускаются размещать в зоне видимого горизонта путей движения на высоте от 1,2 до 1,6 м;

- внутри здания - информация о назначении помещения - рядом с дверью на высоте от 1,4 до 1,6 м со стороны дверной ручки; знаки и указатели визуальные - на высоте до 2,5 м в зонах движения по путям в закрытых помещениях.

Согласно заданию на проектирование, в проектной документации не предусматривается использование труда маломобильных групп населения в нежилых помещениях жилого дома, следовательно, мероприятия по обустройству рабочих мест инвалидов не требуются.

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

Участок для строительства жилых зданий расположен в г. Ессентуки в районе ул. Пригородная. В плане здания имеет простую геометрическую форму. Размеры в осях: 29,05х15,00м. Проектируемые жилые дома состоят из семи жилых этажей и подпольного этажа. Высота здания от уровня проезжей части до потолка последнего этажа - 21,80м.

Фасад, план и разрез здания приведены на чертежах (АР). Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас заполнением. Ленточные фундаменты - монолитные железобетонные из бетона класса В 15 и арматуры класса АIII(A400).

В подпольном этаже запроектированы офисные помещения, теплогенераторная с электрическим котлом, кладовая уборочного инвентаря, санузел для работников, а также электропитовая, водомерный узел и кладовая уборочного инвентаря для жилой части дома. Технические помещения имеют обособленный выход непосредственно наружу по открытой лестнице. В электропитовой и помещениях водомерного узла устанавливаются противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Из офисных помещений запроектировано 2 выхода, отдельно от входа в жилую часть. На 1-7 этажах размещаются квартиры для семейного заселения, доступ в которые осуществляется по лестничной клетке.

Здание запроектировано таким образом, чтобы при его эксплуатации выполнение установленных требований к микроклимату помещений и другим условиям, обеспечивало эффективное расходование энергетических ресурсов.

Превысить мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности.

В жилом здании применены следующие энергосберегающие мероприятия:

• использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

• в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания используются эффективные теплоизоляционные материалы с коэффициентом теплопроводности $0,39 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$, $0,040 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$;

• в здании устанавливаются однокамерные стеклопакеты с высоким сопротивлением теплопередаче;

• в здании предусматривается естественная вентиляция;

• в системе отопления для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, отопительные приборы оснащаются терморегуляторами RA-N фирмы Данфосс.

В качестве источника тепла для квартир приняты настенные газовые котлы, которые обеспечивают потребность в отоплении и горячем водоснабжении.

В проекте запроектирована коаксиальная дымоходная система.

Котел устанавливается в кухне каждой квартиры на стене.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы.

Для регулирования температуры в помещениях предусмотрена установка термостатов.

Удаление воздуха предусмотрено из верхних точек систем, установленных на отопительных приборах.

Система отопления квартир - двухтрубная горизонтальная.

Вентиляция встроена в помещениях автономной от вентиляции жилых помещений.

Приточно-вытяжная вентиляция жилых помещений предусмотрена с естественным побуждением. Воздухообмен в кухнях квартир принят из расчета $100 \text{ м}^3/\text{ч}$ и дополнительно однократный воздухообмен. Вытяжная вентиляция в жилых помещениях предусмотрена через вытяжные воздуховоды кухня, санузлов и ванных комнат.

Приток воздуха в жилые помещения предусмотрен через форточки.

Применение фотоламп для включения наружного освещения.

Применение ртутных ламп для внутреннего освещения.

Применение энергосберегающих ламп внутреннего освещения.

Применение энергосберегающих ламп для наружного освещения.

Установка дизельной электростанции типа АД15С-Т400-1РП мощностью $15,0 \text{ кВт}$;

организация коммерческого учета электроэнергии на границе балансовой принадлежности.

Проектное решение энерго- и теплообеспечивающие технологии:

I тип стены - наружные стены выше $0,000$ выполнены из многослойной конструкции, состоящей из газосиликатных блоков $2/625 \times 300 \times 250$ / Д400/В2,5/Е25 ГОСТ 31360-2007 толщиной 300 мм ; и наружного слоя из керамического кирпича марки Кр-п по ИФ/125/75 ГОСТ 530-2012 $\delta = 120 \text{ мм}$. Изнутри стены оштукатурены цементно - песчаным раствором - плотность $1800 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\delta = 20 \text{ мм}$.

$R_{0 \text{ нр}} = 2,83 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, что более $R_{0 \text{ норм}} = 2,613 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

II тип стены - наружные стены цокольного этажа расположенные выше уровня земли выполнены из бетонных блоков плотность $2400 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\delta = 500 \text{ мм}$, изнутри оштукатурены цементно - песчаным раствором плотность $1800 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\delta = 20 \text{ мм}$, снаружи стены утеплены пенополистирольными плитами "Техновент" плотность $50 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\delta = 90 \text{ мм}$, с последующей облицовкой керамгранитной плиткой (вентфасад).

$R_{0 \text{ нр}} = 2,8 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, что более $R_{0 \text{ норм}} = 2,613 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

III тип стены - наружные стены выше $0,000$ выполнены из многослойной конструкции, состоящей из монолитного ж/бетона плотность $2500 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\delta = 300 \text{ мм}$; внутреннего слоя утеплителя из пенополистирольных плит "Стиродур 4000С", плотность $35 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\delta = 70 \text{ мм}$, и наружного слоя из керамического кирпича марки Кр-п по ИФ/125/75 ГОСТ 530-2012 $\delta = 60 \text{ мм}$. Изнутри стены оштукатурены цементно - песчаным раствором, плотность $1800 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\delta = 20 \text{ мм}$.

$R_{0 \text{ нр}} = 2,66 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, что более $R_{0 \text{ норм}} = 2,613 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

Чердачное перекрытие здания состоит из монолитных ж/б плит, $\delta=200$ мм, по верх которых уложена пароизоляция из одного слоя унifleкс ЭМВ ВЕНТ, жесткие гидрофобизированные плиты из каменной ваты "Техноруп 45" (Технониколь) плотность 140 кг/м³, $\delta=150$ мм, и цементно - песчаная стяжка, армированная сеткой 4Вр-1 100/100 плотность 1800 кг/м³, $\delta=30$ мм.

Сопротивление теплопередаче чердачного перекрытия составило, $R_0=3,78$ м² x °C/Вт, что более $R_{0\text{норм}}=3,46$ м² x °C/Вт. Окна здания предусматриваются из ПВХ – профиля, белого цвета, с поворотом-откидным открыванием, одинарной конструкции с однокамерным стеклопакетом из стекла с твердым селективным покрытием. $R_0=0,51$ м² x °C/Вт. *Входные двери*. $R_0=0,69$ м² x °C/Вт.

Расчет сопротивления ограждающих теплопередаче конструкций производится согласно требованиям СП 50.13330-2012.

Сравнительные характеристики требуемого и расчетного сопротивления ограждающих конструкций:

№	Наименование ограждающих конструкций	Нормируемое значение сопротивления $R_{0\text{норм}}$, м ² °C/Вт	Приведенное значение сопротивления $R_{0\text{пр}}$, м ² °C/Вт
1	Наружные стены	2,613	2,83
2	Чердачное перекрытие	3,46	3,78
3	Стены в земле и пол по грунту	-	5,98
7	Окна и балконные двери	0,41	0,51
8	Наружные двери	-	0,69

Ограждающие конструкции 7-этажных жилых домов соответствуют требованиям энергетической эффективности и СП.50.13330.2012.

Степень снижения расхода энергии за отопительный период равна минус 33,1 %. Следовательно, здание относится к классу В ("высокий+") по энергетической эффективности.

3.3.11. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ. Требования пожарной безопасности настоящих норм и правил основываются на положениях и классификациях, принятых в Федеральном законе от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Проектные решения здания обеспечиваются: нормативную документацию и оптимальный режим эксплуатации помещений, строительных конструкций и инженерного оборудования; - возможность осуществления контроля за техническим состоянием основных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования. Техническая эксплуатация зданий включает: - техническое обслуживание строительных конструкций и инженерных систем; - содержание зданий и прилегающей территории, расположенной в границах акта землепользования;

- ремонт зданий, строительных конструкций и инженерных систем; - контроль за соблюдением установленных правил пользования помещениями зданий. Система технического обслуживания, содержания и ремонта обеспечивается: - контроль за техническим состоянием зданий путем проведения технических осмотров; - профилактическое обслуживание, наладку, регулирование и текущий ремонт инженерных систем зданий;

Расход газа, м ³ /ч	112,6
Расчетная электрическая мощность, кВт	70,7
Расход тепла, Вт: на отопление на горячее водоснабжение	1018000 960000
Расход воды: м ³ /сут л/с	33,06 2,54
Расход сточных вод: м ³ /сут	33,06

1) о значеннях эксплуатационных нагрузок

Приведены сведения:

противопожарной защиты.

Разработаны и представлены правила содержания и технического обслуживания систем

- безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду;

- энергетической эффективности зданий и сооружений;

ограниченными возможностями передвижения;

- доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с

- безопасностью для пользователей зданиями и сооружениями;

сооружениях;

- безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и

воздействиях;

- безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных

- пожарной безопасности;

- механической безопасности;

процессе эксплуатации здания с учетом требований:

В проектной документации представлены данные для обеспечения безопасности в

сейсмичности.

Проектом учтены особенности технологии технического обслуживания в условиях повышенной

территории.

Представлены требования к содержанию помещений и прилегающей к зданию

внутреннего водопровода и канализации, систем электро-, радио- и телеоборудования.

системы теплоснабжения, горячего водоснабжения, электроснабжения, вентиляции,

Предусмотрено техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования:

Расмотрены специальные требования к теплоизоляции ограждающих конструкций.

Представлены требования по снижению шумов и звукоизоляции помещений.

конструкций (фундаменты, стены, перекрытия, полы, крыша, окна, двери, лестницы).

Проектом предусматривается техническое обслуживание и ремонт строительных

- организации и планирование капитального ремонта.

- организации и планирование текущего ремонта;

- техническое обслуживание здания;

- систему технического осмотра здания;

предусматривает:

Организация технического обслуживания, технического и капитального ремонтов

обслуживание приборов учета расхода тепла и воды.

- учет и контроль расхода топлива-энергетических ресурсов и воды, сервисное

- проведение необходимых работ по устранению аварий;

- подготовка помещений зданий, инженерных систем и внешнего благоустройства

зданий к сезонной эксплуатации (в осенне-зимний и весенне-летний периоды года);

- прилегающей к зданию территории;

- содержание в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии помещений зданий и

исправное состояние и эффективность эксплуатации;

- текущий ремонт помещений и строительных конструкций зданий, благоустройства и

озеленения прилегающей территории в объемах и с периодичностью, обеспечивающих их

М ³ /ч	5.9	Расход на наружное пожаротушение, л/с	15
л/с	5.74		

2) о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств;
 3) об обеспечении защиты от несанкционированного вторжения в здания и сооружения;
 Разработаны требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при
 процессе эксплуатации, требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при
 прекращении эксплуатации и в процессе сноса (демонтажа), требования к обслуживающему
 персоналу и меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.

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

Пояснительная записка:
 - Состав раздела Пояснительная записка откорректирован в соответствии с п/п «1» пункта 10 Раздела 1 Постановления № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16 февраля 2008 года и дополнен сведениями об использованных в проекте изобретениях, результатах, проведенных патентных исследованиях;

- Состав ПЗ дополнен в соответствии с п/п «п» п.10 Раздел 1 «Пояснительная записка» Постановления Правительства от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Проект дополнен сведениями о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений.

Схема планировочной организации земельного участка:
 Выполнены следующие чертежи: ситуационный план; схема планировочной организации земельного участка с разработкой экспликации, условных обозначений, ТЭП; план земляных масс; схема движения транспорта по проектной территории, в том числе противопожарной техники; сводный план инженерных сетей.

- Лист 2 графической части заменен на чертеж «Схема планировочной организации земельного участка».

- На чертеже «Схема планировочной организации земельного участка»: показана улица Природная, экспликация упорядочена по порядку номеров, переработана планировка территории детского сада, выполнены условные обозначения, показана красная линия застройки, показана этажность застройки.

Система электроснабжения:
 Выполнена схема наружного освещения с указанием марки, длины, отклонения напряжения.

- Исключена установка по одной оси розеток в стенах разных квартир согласно СП 31-110-2003 п.14.26.

- Откорректированы Технические Условия на электроснабжение №426.

Конструктивные и объемно-планировочные решения:
 Полностью переработан раздел проекта «Подпорные стены», представлены расчеты;

- В графическую часть внесены листы посадки подпорных стен на геологические разрезы;

- Представлены расчеты каркаса зданий жилых домов;

- Графическая часть проекта жилых домов дополнена схемами нагрузок на фундаменты;

- В графическую часть внесены листы посадки фундаментов жилых домов на геологические разрезы;

- В графическую часть проекта жилых домов внесены уточнения по диаметрам арматуры каркасов.

Система водоснабжения:

- Давление холодной воды в точке подключения 40 м. вод ст. Потребный напор - 30 м вод.ст. (лист 3. 21П/16-00-ИОС5.2. ПЗ). В текстовой части проекта лист 4 -21П/16-ИОС 5.2. ПЗ. Согласно письма заказчика напор в точке врезки 44,0 м. Потребный напор для многоквартирного дома на хозяйственные нужды 36,0м. На основании замечания эксперта уточнены значения напоров.
- Таблица 1 листы 3-4. 21П/16-00-ИОС5.2. ПЗ указаны расходы ТЗ. Добавлены значения расходов на В1.
- В текстовой части проекта отражены принципиальные решения по водоснабжению горячей воды офисных помещений.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети:

- Текстовая часть проекта дополнена сведениями о том, какие газовые котлы предусмотрены для цокольного этажа (лист 12П/16-ИОС4).
- В текстовой части проекта указан тип камеры сгорания котла ВАН1 (пункт 6.5.2 СП 60.13330.2012).
- В текстовой части проекта указан производитель дымохода из сертифицированных металлических нержавеющих труб. Класс герметичности соответствует пункту 6.5.6. СП 60.13330.2012.
- Текстовая часть проекта дополнена сведениями о том, какие перекрытия пересекают трубопроводы отопления (лист 32П/16-ИОС4).
- В текстовой части проекта представлены сведения о тепловых нагрузках на вентиляцию офисных помещений (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, пункт «е»).

- В проекте выполнены мероприятия по экономии тепла в нерабочее время (дежурное отопление) в холодный период года, пункт 5.2. СП 60.13330.2012.
- В проекте выполнена автоматизация и диспетчеризация процесса регулирования вентиляции системы III, П/У1, В1. Информация о месте расположения диспетчерского пункта, на который выносятся все аварийные и контрольные сигналы работы оборудования цокольного этажа добавлена в текстовую часть проекта (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, пункт «д»).
- Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды выполняются согласно пункту 6.19 СП 7.13330.2013. Выполнена защита транзитных воздуховодов от случайных повреждений (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, пункт «к»).

- В текстовой части проекта выполнено приток воздуха на горение газа (пункт 6.5.4 СП 60.13330.2012).
- Выполнено обозначение и расположение систем вентиляции цокольного этажа по этажам здания.
- Заполнены все графы таблицы «Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования».

Система газоснабжения:

- В текстовую часть проекта добавлена характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями №251 от 10.07.2015, выданных АО «Ессентукигаз».
- В текстовой части проекта выполнен пункт 3 ТУ №251 от 10.07.2015, выданных АО «Ессентукигаз».
- Выполнены требования пункта 5.6.6. СП 62.13330.2011 раздел 5.6. Обоснован расход газа 25,1 м³/ч. Добавлены значения объемов использования газа для зданий поз. 2,4,6,8,10,12,14. (лист 1, 21П/16-ИОС6) (Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, пункт «у»).

- В графической части проекта тип, марка приведено в соответствии котлам в текстовой части проекта (листы 3,4, Шифр 21П/16-ИОС6).

Проект организации строительства:

- Пояснительная записка дополнена недостающим перечнем нормативно технической документации. Состав ПЗ откорректирован в соответствии с п. 10. Раздел 1 «Пояснительная записка» Листов 13 откорректирован в соответствии с п. 10. Раздел 1 «Пояснительная записка» Листов 13 откорректирован в соответствии с п. 10. Раздел 1 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 года).

- В графической части: л. №1. Разбивочный план. М1:500 нанесено временное ограждение территории строительной площадки. Состав графической части откорректирован в соответствии с п. 6.2.8. СП 48.13330.2011к СНиП 12-01-2004. Организация строительства производств.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- В ИОС.1 л.1 электропитание лифта предусмотрено одноконтурным проводом ПВ5 1x6

- В АР на чердачном этаже отсутствует помещение Венткамера, предусмотрена в разделе ОБ для размещения системы ПДУ1. Приведено в соответствие.

4. Выводы по результатам рассмотрения

Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий
Инженерные изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Выводы в отношении технической части проектной документации

Проектная документация, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной и иной безопасности и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство объекта «Многоквартирные дома. 8 этап строительства. Лист 14, 9 этап строительства Лист 12, 10 этап строительства Лист 10, 11 этап строительства Лист 8, 12 этап строительства Лист 6, 13 этап строительства Лист 4, 14 этап строительства Лист 2, расположенных по адресу: Ставропольский край, г. Ессентуки в районе ул. Пригородная» соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Эксперты:

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению: инженерно-геологические изыскания

Квалификационный аттестат № МС-Э-95-1-4851

(п. 3.2.1.2; 3.2.3С3)

М. Н. Олифиренко

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению: инженерно-геологические изыскания

Аттестат № ПС-Э-15-1-0468

(п. 3.1.1.1; 3.2.2 С3)

Д. М. Меньшиков

- Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: организация строительства Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: организация строительства
- Квалификационный аттестат № МС-Э-1-2-5079 (п. 3.3.1; 3.3.6 СЗ)
- З. С. Шеховцова
- Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: объемно-планировочные и архитектурные решения
- Квалификационный аттестат № МС-Э-42-2-3450 (п. 3.3.3; 3.3.9; 3.3.10 СЗ)
- Т. Н. Чертова
- Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства
- Квалификационный аттестат № МР-Э-4-2-0246 (п. 3.3.4 СЗ)
- И. М. Собышенская
- Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: пожарная безопасность
- Квалификационный аттестат № МС-Э-26-2-5768 (п. 3.3.8; 3.3.11 СЗ)
- В. Н. Пучков
- Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: охрана окружающей среды
- Квалификационный аттестат № РС-Э-21-2-0789 (п. 3.3.7 СЗ)
- В. А. Зверев
- Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: электрооснащение, связь, сигнализация, системы автоматизации
- Квалификационный аттестат № РС-Э-44-2-1710 (п. 3.3.5.1; 3.3.5.5 СЗ)
- А. С. Минин
- Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование
- Квалификационный аттестат № МС-Э-101-2-5005 (п. 3.3.5.4; 3.3.5.6; 3.3.5.2; 3.3.5.3 СЗ)
- А. П. Никитин
- Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: схемы планировочной организации земельных участков
- Квалификационный аттестат № МС-Э-15-2-2695 (п. 3.3.2 СЗ)
- А. П. Гилев



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001062

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.610999
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001062
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «СТРОЙСВЯЗЬ»
(полное и (в случае, если известно) сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

(ООО «СТРОЙСВЯЗЬ») ОГРН 5137746241958

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 119526, г. Москва, проспект Вернадского, д. 105, корп. 4, пом. № XVI, эт. 1, комн. 1
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 13 октября 2016 г. по 13 октября 2021 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации



(подпись)

А.Г. Литвак
(ф.и.о.)

Горюнов и компания
53 (номер в журнале)
А. М. Семенов

