

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ ГОРНОЛЫЖНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ГТЦ ПАО «ГАЗПРОМ». ЭТАП 1. РАСШИРЕНИЕ
И РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА «ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАП
СТРОИТЕЛЬСТВА. «ГОРНОЛЫЖНЫЕ ТРАССЫ НА ПЛОЩАДКЕ
«ПИХТОВАЯ ПОЛЯНА»**



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 1
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

ЧАСТЬ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

142-5182-ПИР-18-1-ПЗ1

ТОМ 1.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	63-21		07.21
2	22-22		01.22

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ ГОРНОЛЫЖНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ГТЦ ПАО «ГАЗПРОМ». ЭТАП 1. РАСШИРЕНИЕ
И РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА «ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАП
СТРОИТЕЛЬСТВА. «ГОРНОЛЫЖНЫЕ ТРАССЫ НА ПЛОЩАДКЕ
«ПИХТОВАЯ ПОЛЯНА»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 1
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

ЧАСТЬ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

142-5182-ПИР-18-1-ПЗ1

ТОМ 1.1



Генеральный директор

Э.И. Тараненко

Главный инженер проекта

Е.Е. Лернер



Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	63-21		07.21
2	22-22		01.22

Санкт-Петербург
2022

Разрешение		Обозначение			142-5182-ПИР-18-1-ПЗ	
63-21		Наименование объекта строительства			«Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая поляна»	
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание
		142-5182-ПИР-18-1-ПЗ				
1	Все	Корректировка на основании замечаний заказчика			3	

Согласовано:

Н. Кондр.

Утвердил	Лернер		07.21	ООО «СТК»	Лист	Листов
ГИП	Лернер		07.21		1	1
Составил	Калугин		07.21			
Изм. внес	Калугин		07.21			

Разрешение		Обозначение			142-5182-ПИР-18-1-ПЗ	
22-22		Наименование объекта строительства			«Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая поляна»	
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание
		142-5182-ПИР-18-1-ПЗ				
2	Все	Корректировка на основании замечаний заказчика			3	

Утвердил	Лернер		01.22	ООО «СТК»	Лист	Листов
ГИП	Лернер		01.22		1	1
Составил	Калугин		01.22			
Изм. внес	Калугин		01.22			

Согласовано:
Н. Кондр.

Обозначение	Наименование	Примечание
142-5182-ПИР-18-1-ПЗ1.С	Содержание тома	4
142-5182-ПИР-18-1-ПЗ1.С	Пояснительная записка	5
142-5182-ПИР-18-1-ПЗ1	Пояснительная записка	6

Взамен инв. №		Подпись и дата						Инва. № подл.		
								142-5182-ПИР-18-1-ПЗ.С		
2	-	Зам.	22-22			01.22	«Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта. «Четвертый этап строительства «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна»»			
1	-	Зам.	63-21			07.21				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					
Разраб.		Лернер				07.21	Стадия	Лист	Листов	
Пояснительная записка							П		1	
Н.контр		Калугин				07.21				
ГИП		Лернер				07.21				
Содержание тома										

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
142-5182-ПИР-18-1-ПЗ.С	Содержание	2
142-5182-ПИР-18-1-ПЗ	Пояснительная записка	3
1	Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации	3
2	Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на линейный объект	4
3	Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта капитального строительства	8
4	Описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта по территории района строительства, обоснование выбранного варианта трассы	26
5	Сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и местоположения начального и конечного пунктов линейного объекта	31
6	Технико-экономическая характеристика реконструкции проектируемого линейного объекта	32
7	Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование	45
8	Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование	48
9	Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований	48
10	Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий - в случае необходимости разработки таких условий	48
11	Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений	50
12	Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)	50
13	Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию	51

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						142-5182-ПИР-18-1-ПЗ1.С			
2	-	Зам.	22-22		01.22	«Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна»			
1	-	Зам.	63-21		07.21				
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>		<i>Дата</i>				
Разработал	Лернер				10.18	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Калугин				10.18		ПД	1	1
ГИП	Лернер				10.18	Содержание			

1. РЕКВИЗИТЫ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ О РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Объект «Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна» (далее – Объект) выполняется в рамках Поручения Председателя правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллера от 13.05.2016 № 01-1770

Проектная документация для объекта разработана на основании договора № 142-5182-ПИР-18 от 18.06.2018 года между ПАО «Газпром» и ООО «СТК», а также задания на проектирование № 095-2017/1005182 от 19.11.2017 года.

Согласовано							142-5182-ПИР-18-1-ПЗ1		
							«Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна»		
Взам. инв. №							Пояснительная записка		
Подп. и дата							ПД		
Инв. № подл.							СТК СтройТрансКом		
							СТК СтройТрансКом		
							СТК СтройТрансКом		

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ЛИНЕЙНЫЙ ОБЪЕКТ

2.1 Исходные данные

В качестве исходных данных и условий для подготовки проектной документации приняты следующие документы:

1. Договор № 142-5182-ПИР-18 от 18.06.2018 года на проектирование между ПАО «Газпром» и ООО «СТК».

2. Задание на проектирование № 095-2017/1005182 от 19.11.2017 года.

3. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации по объекту «Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна». 142-5182-ПИР-18-1-ИГД. ООО «Первая Геотехническая Компания», 2018г.

4. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту «Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна». 142-5182-ПИР-18-1-ИГЛ. ООО «Первая Геотехническая Компания», 2018г.

5. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту «Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна». 142-5182-ПИР-18-1-ИГМ. ООО «Первая Геотехническая Компания», 2018г.

6. Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований для подготовки проектной документации по объекту «Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна». 142-5182-ПИР-18-1-ИГФИ. ООО «Первая Геотехническая Компания», 2018г.

7. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту «Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна». 142-5182-ПИР-18-1-ИЭИ. ООО «Первая Геотехническая Компания», 2018г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8. Документация по планировке территории (проект планировки территории, содержащий проект межевания территории) горной зоны Краснополянского поселкового округа Адлерского района города Сочи Краснодарского края, предусматривающую размещение и реконструкцию объектов капитального строительства (в том числе линейных) в рамках инвестиционной программы публичного акционерного общества «Газпром» в границах «Горно-туристического центра публичного акционерного общества «Газпром». Этап 1», разработанная на основании постановлением Администрации города Сочи от 29.07.2019 №1204.

9. Технические требования и технические условия по объекту «Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна». (142-5182-ПИР-18-1-П32. Раздел 1. Пояснительная записка. Часть 2. Исходно-разрешительная документация. Книга 2).

10. Специальные технические условия на проектирование и строительство объекта «Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна». Инженерная защита. (142-5182-ПИР-18-1-П32. Раздел 1. Пояснительная записка. Часть 2. Исходно-разрешительная документация. Книга 2).

11. Договоры аренды земельных участков. (142-5182-ПИР-18-1-П32. Раздел 1. Пояснительная записка. Часть 2. Исходно-разрешительная документация. Книга 1).

12. Место расположения (адрес) Объекта: Россия, Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эстосадок.

Кадастровый номер реконструируемого объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая поляна» - 23:49:0512002:4673.

Ситуационный план размещения Объекта в границах территории «ГТЦ ПАО «Газпром» приведен на рис. 2.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

Общество с ограниченной ответственностью «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТНОЕ БЮРО – СПЕЦПРОЕКТ» (ООО «СПБ-СПЕЦПРОЕКТ») – Проектировщик.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0243.05-2010-7839375349-П-031 от 18.08.2016г, выданное Саморегулируемой организацией Ассоциации «Объединение проектировщиков», регистрационный номер СРО-П-031- 28092009

Генеральный директор – Лыготчиков Константин Валерьевич

Общество с ограниченной ответственностью «Первая Геотехническая компания» (ООО «Первая Геотехническая Компания» - Проектировщик.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1409 от 18.04.2017г., выданное Ассоциацией «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» регистрационный номер СРО-И-037-18122012

Генеральный директор – Шатский Владимир Юрьевич

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

3. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАЙОНА, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРОГО ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В геоморфологическом отношении территория относится к провинции Большого Кавказа, к области низкогорного и среднегорного рельефа (абсолютные отметки от 1028 до 1656 м) на раннеальпийских мезозойско-палеогеновых складчато-глыбовых структурах. Рельеф исследуемой территории характеризуется разнообразием геоморфологических элементов. Здесь выделяются водораздельные гребни, денудационные склоны различной крутизны, пологие террасовидные участки склонов, балки, промоины, ложбины, русловые части и пойменные части постоянных водотоков.

3.1. Климатическая характеристика

Район изысканий расположен в юго-восточной части Краснодарского края, на южных склонах Главного Кавказского хребта. Географическое положение рассматриваемого района, весьма контрастный рельеф его поверхности и близость теплого Черного моря, создают предпосылки для формирования на этой территории своеобразного климата. Рассматриваемая территория находится на северной периферии субтропической зоны и южной Фишт-Агепстинской зоны хвойных лесов и лугов.

Согласно климатическому районированию для строительства СП 131.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология») территория относится к району III, подрайону III Б.

Расположение горной системы Большого Кавказа на пути преобладающего здесь переноса влажных воздушных масс с запада на восток благоприятствуют выпадению на её юго-западном склоне обильных атмосферных осадков, по количеству которых данный район не имеет себе равных во всей Российской Федерации.

По специфике атмосферных процессов год делится на две характерные половины. Холодное полугодие (ноябрь-апрель) отличается активизацией циклонической деятельности, что способствует выпадению в это время до 60% годового количества атмосферных осадков.

В тёплое полугодие (май-октябрь) кратковременные, сильные ливни перемежаются засушливыми периодами. Расположение исследуемой территории в относительно низких широтах обуславливает интенсивный приток солнечной радиации, в связи с этим характерной особенностью климата является обилие солнечного света и тепла. Продолжительность солнечного сияния в предгорной зоне около 1777 часов за год.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

Для составления климатической характеристики района изысканий были использованы материалы наблюдений по метеорологическим станциям (м. ст.) Красная Поляна, Ачишхо и Аигба.

Средняя месячная и годовая температура воздуха в районе изысканий по данным метеостанций, 0С.

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна, 566 м	0,6	1,6	4,2	9,8	14,1	17,4	19,9	19,8	15,8	11,0	6,6	2,5	10,3
Ачишхо, 1880 м	-5,1	-4,8	-1,9	2,9	7,1	10,3	13,2	12,9	9,4	5,3	0,6	-2,9	3,9
Аигба 2250 м	-6,5	-5,8	-3,9	-0,1	5,5	9,9	12,3	13,1	8,9	5,0	-0,2	-3,5	2,8

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С) по высотам объекта изысканий.

Высотный интервал, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
876-1125	-1,3	-0,5	2,2	7,5	11,8	15,1	17,7	17,5	13,7	9,1	4,6	0,7	8,2
1126-1375	-2,4	-1,7	1,0	6,2	10,5	13,7	16,4	16,2	12,5	8,0	3,5	-0,3	7,0
1376-1625	-3,5	-2,9	-0,1	4,9	9,1	12,4	15,1	14,9	11,3	6,9	2,3	-1,3	5,8
1626-1875	-4,5	-4,2	-1,3	3,6	7,8	11,0	13,9	13,6	10,0	5,9	1,2	-2,4	4,6

Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха, °С.

Высотный интервал, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
876-1125	-13	-12	-10	-3	2	5	8	8	3	-1	-5	-9	-15
1126-1375	-14	-13	-11	-5	1	4	7	7	2	-2	-7	-11	-16
1376-1625	-15	-15	-13	-6	0	3	6	6	1	-3	-8	-12	-18
1626-1875	-16	-16	-14	-7	-1	2	6	5	1	-4	-9	-13	-19

Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха, °С.

Высотный интервал, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
876-1125	10	12	17	22	24	27	29	29	26	22	18	12	30
1126-1375	8	10	15	20	22	25	27	27	25	21	16	11	28
1376-1625	7	8	13	18	20	24	26	26	23	19	15	10	27
1626-1875	6	6	11	15	18	22	24	24	22	18	13	9	25

Среднее количество осадков с поправкой на смачивание по данным метеостанций (мм).

МС/Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Красная Поляна, 566 м	203	158	168	140	141	128	108	115	157	193	229	234	992	982	1974

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

142-5182-ПИР-18-1-П31

Лист

7

№ п/п	Грунт	d ₀ , м
1	Суглинки и глины	0,23
2	Супеси, пески мелкие и пылеватые	0,28
3	Пески гравелистые, крупные и средней крупности	0,30
4	Крупнообломочные грунты	0,34

В таблице приведены расчетные глубины промерзания различных типов грунтов по высотам участка изысканий. На высоте МС Красная Поляна согласно расчету по указанной методике нормативная глубина промерзания почво-грунтов равна нулю, т.к. среднемноголетние месячные значения температуры воздуха положительные.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта d_{fn}

МС/интервал высот, м	Суглинки и глины	Пески гравелистые, крупной и средней крупности	Крупнообломочный материал
Красная Поляна 566 м	0	0	0
Ачишхо 1880 м	0,90	1,17	1,33
876-1125	0,30	0,39	0,44
1126-1375	0,47	0,61	0,69
1376-1625	0,64	0,83	0,95
1626-1875	0,81	1,05	1,20

Для региона характерна вертикальная зональность климатических поясов, существенно отличающихся друг от друга по количественным характеристикам климатообразующих элементов (температура воздуха, влажность, осадки, ветровой режим, инсоляция и т.д.).

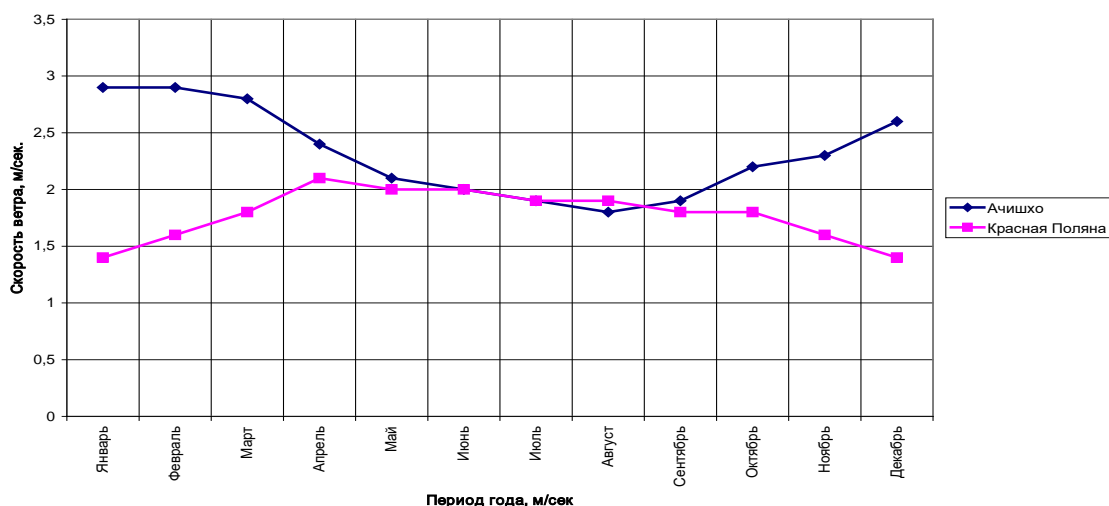
По увлажнению рассматриваемый район относится к избыточному.

Ветровой режим района расположения площадки строительства «Псехако» может быть охарактеризован данными наблюдений по МС Красная поляна и МС Ачишхо.

Внутригодовое распределение скорости ветра на метеостанциях резко противоположно. Если на высоте 1880 (МС Ачишхо) наибольшая скорость ветра наблюдается в холодное время года, достигая максимума 2.8 м/сек в январе, то на высоте 565 м (МС Красная поляна) в это время года наблюдаются минимальные скорости в среднем в январе не превышающие 1.4 м/сек. В теплый период года скорости ветра на МС Ачишхо опускаются до 1.8-2.0 м/сек, а по МС Красная поляна они наоборот возрастают примерно до этих же значений. Вышеуказанное свидетельствует, что в летнее время года

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

скорости ветра по всему диапазону высот строительной площадки «Псехако» практически одинаковы и составляют около 1.8-2.0 м/сек.



Среднегодовое внутригодовое распределение скорости ветра по метеостанциям района расположения площадки строительства «Псехако»

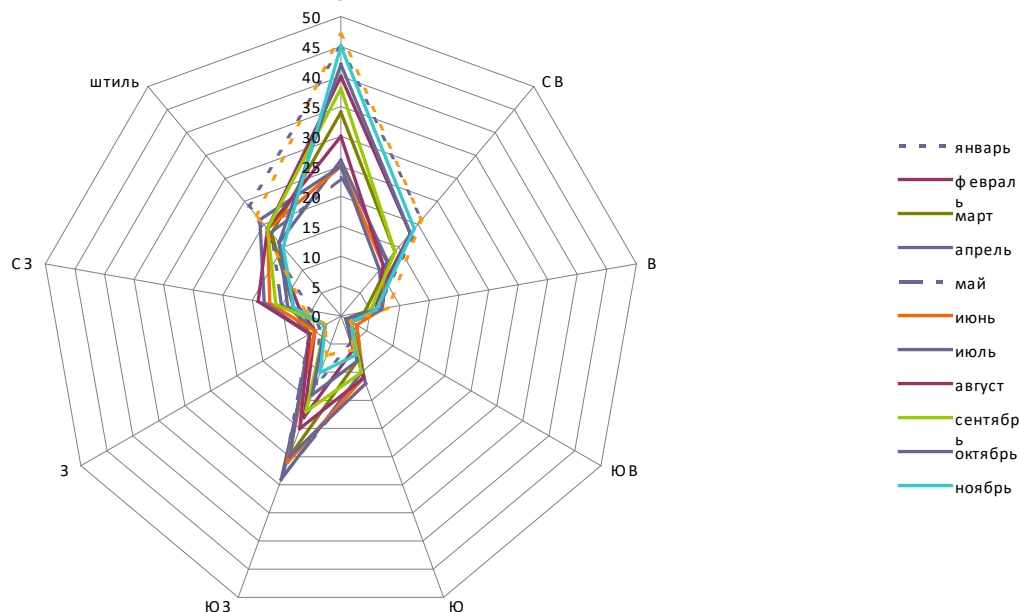
Доминирующим направлением ветра на дне горной долины на высоте 566 м по данным МС Красная поляна является ветер С направлений, его повторяемость составляет около 35 %. Повторяемость ветров остальных направлений не превышает 5%. С высотой направление ветра в районе расположения площадки строительства меняется с С на ЮВ и на высоте 1880 м ветер ЮВ направлений становится доминирующим (32%). Вторыми по значимости являются ветры С и СЗ румбов, но их повторяемость уже не превышает 5%. Повторяемость штиля на данной высоте значительна и составляет около 20 %.

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с.

Метеостанция/ Интервал высот, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Красная Поляна 566 м	1,0	1,1	1,4	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,3
Ачишхо 1880 м	2,5	2,6	2,5	2,2	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9	2,1	2,1	2,3	2,1
СЛС Аибга 2250 м	4,3	4,6	4,8	3,7	3,5	3,4	3,1	3,1	3,8	3,8	4,3	4,4	3,9
876-1125	1,5	1,6	1,8	1,9	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,6
1126-1375	1,8	1,9	2,0	2,0	1,8	1,7	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,7	1,7
1376-1625	2,1	2,2	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9
1626-1875	2,4	2,5	2,4	2,2	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0	2,2	2,0

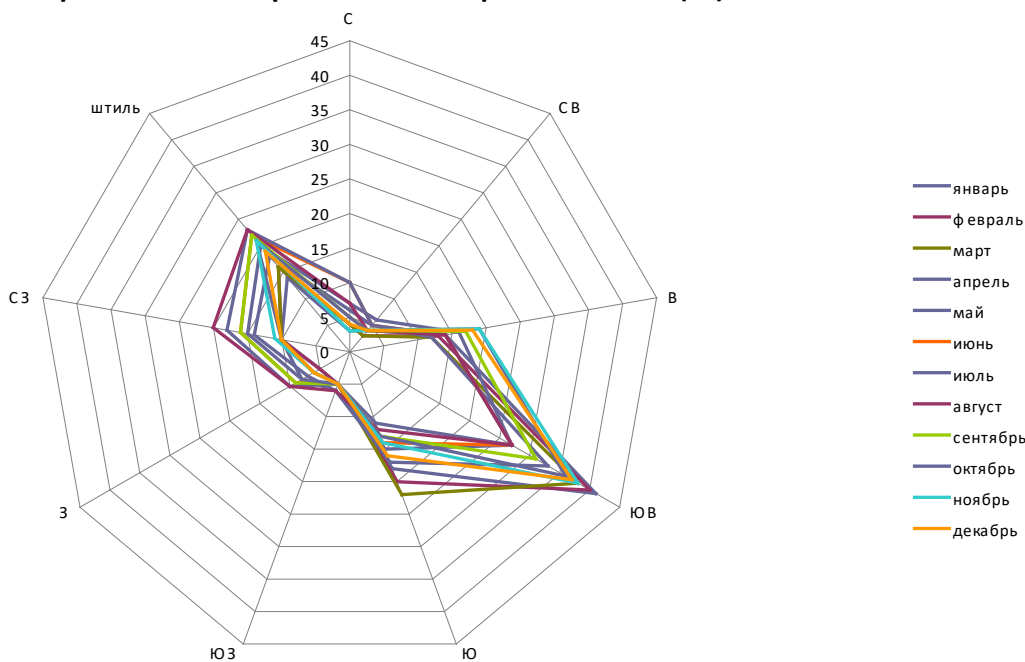
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Повторяемость направления ветра и штилей (%). Красная Поляна.



Внутригодовое распределение направления ветра и штилей по МС Красная поляна.

Повторяемость направления ветра и штилей (%). Ачишхо.



Внутригодовое распределение направления ветра и штилей по МС Ачишхо.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

142-5182-ПИР-18-1-П31

В геоморфологическом отношении территория относится к провинции Большого Кавказа, к области низкогорного и среднегорного рельефа на раннеальпийских мезозойско-палеогеновых складчато-глыбовых структурах.

Основными орографическими элементами западного сектора Большого Кавказа являются высокогорные хребты и разделяющие их депрессии общекавказского простираия. Формирование их происходило при разных скоростях и направленности новейших тектонических движений, контролирующих характер и интенсивность экзогенных процессов. Главными из них являются склоновая денудация, работа рек и ледниковая деятельность, ограниченная во времени ледниковыми эпохами, а в пространстве - ареалом распространения льдов.

По генетическим признакам на исследуемой территории выделяются две категории рельефа – денудационный (выработанный) и аккумулятивный.

К денудационному типу рельефа относятся значительные по площади участки склонов, созданные эрозионными и эрозионно-денудационными процессами, с чехлом покровных отложений элювиально-делювиального происхождения, представленные склонами средней крутизны (15-30°) и крутыми (30-45°).

К аккумулятивному рельефу относятся формы, образовавшиеся в результате накопления разрушенного материала и представленные относительно пологими, крутизной от 5° до 15°, склонами и очень пологими склонами крутизной 3 – 5°, так называемыми «поверхностями выравнивания».

Гидрография и гидрология

Основными водными объектами участка проектирования является река Бзерпия, и временный ручьи без названия. Река Бзерпия не пересекает проектируемые сооружения, а протекает непосредственно вблизи, на удалении 40-50 метрах от проектируемых сооружений.

Наиболее крупные и сравнительно продолжительные паводки приходятся на период затяжных осеннее - летних дождей, оттепелей в горах зимой и весеннего снеготаяния. Летние и осенние ливни вызывают кратковременные, иногда катастрофические паводки с значительными расходами.

Характерной особенностью паводков на реках является высокое содержание в поверхностных водах взвешенных частиц. Замеренные расходы взвешенных наносов в периоды паводков достигают 1410-2000 кг/сек. (в катастрофические паводки 0,1% обеспеченности достигают 3500-4500 кг/сек).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31						13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Среднемесячные расходы взвешенных наносов изменяются от 0,0 в межень (июль – октябрь) до 84,5 кг/сек в период первых крупных осенне-зимних паводков (ноябрь – декабрь).

Формирование поверхностного стока происходит за счет снеготаяния и атмосферных осадков. Разгрузка поверхностного стока, в основном, происходит в южном и северном направлениях по склонам хребта от водораздела.

3.2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы)

Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование было выполнено на начальном этапе полевых работ с целью уточнения геоморфологического положения участка, уточнения мест проходки выработок, фиксирования и описания естественных и искусственных обнажений грунтов, выходов на поверхность подземных вод (ручьи, мочажины), фиксирования и описания проявлений опасных инженерно-геологических процессов и явлений.

В пределах рассматриваемой территории развиты следующие геологические и инженерно-геологические процессы и явления:

- Сейсмичность.
- Трещиноватость и дробление пород коренной основы.
- Эрозионные процессы (в том числе временных водотоков).
- Оползневые процессы.
- Сели.
- Обвально-осыпные процессы.
- Медленное смещение глинистых пород на склоне в зоне аэрации (крип).

Сейсмичность. Для участка работ в соответствии с Задаaniem исходная сейсмичность определена на уровне 9 баллов по макросейсмической шкале MSK-64, что соответствует карте ОСР-2015-В (Т=1000 лет), для средних грунтовых условий (таблица 1, СП 14.13330.2014), уровень ответственности зданий и сооружений – КС-2 (нормальный). На Рисунке приведен фрагмент карты В ОСР-2015. Цветом в зонах показана прогнозируемая сейсмическая интенсивность в баллах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

Работы по уточнению фоновой сейсмичности выполнены в рамках проведения инженерно-геофизических исследований и приведены в техническом отчете по результатам инженерно-геофизических исследований (Шифр 142-5182-ПИР-18-1-ИГФИ).

Трещиноватость и наличие зон дроблений в коренных породах относятся к эндогенным процессам и напрямую связаны со структурно-тектоническим положением участка, его приуроченностью к весьма подвижным в структурном плане блокам земной коры. В инженерно-геологическом отношении это находит отражение в низких прочностных показателях пород в возможной сфере влияния сооружения и весьма высокой скорости экзотектонической дезинтеграции пород коренной основы.

Эрозионные процессы. Подмыв речных берегов р.Бзерпия, а также донная и боковая эрозия притоков р.Бзерпия и ручьев наблюдается особенно сильно во время весеннего половодья, летних паводков. Береговому подмыву рек подвергаются почти все породы, развитые на территории. Активизация боковой эрозии происходит в условиях паводковых подъемов уровня. При подмыве берега разрушаются, образуя при этом обрывы.

Эрозионные процессы играют существенную роль в формировании рельефа и влиянии на активность склоновых гравитационных смещений. Процессами линейной эрозии в пределах участка изысканий были сформированы крупные эрозионные формы – долины

Помимо естественных эрозионных форм на территории работ были выявлены участки развития эрозионных процессов, образовавшиеся в результате техногенного воздействия.

Эрозионные процессы временных водотоков распространены в основном на спланированных техногенных насыпях.

Оползневые процессы в целом в районе работ имеют весьма широкое распространение на территории работ. Возникновение оползневых процессов является прямым следствием произведенной в рамках строительства полная вырубка леса вдоль трасс и сооружений, значительные подрезки склонов при строительстве подпорных стенок, опор канатных дорог и подъездных дорог.

В пределах исследуемого участка активные оползневые процессы не выявлены. На стабилизировавшихся древних оползневых телах выполнены расчёты устойчивости склонов.

Для недопущения активизации оползневых процессов необходимо исключить некомпенсированную подрезку склонов, вырубку деревьев, замачивание грунтов. Необходимо выполнять мероприятия по регулированию поверхностного стока.

Сели. Регион в целом характеризуется низкой степенью селевой опасности, а также поражённостью территории селевыми потоками. Распространение селевых бассейнов носит

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-ПЗ1						15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

очаговый характер. Значительная часть участков развития селевых процессов расположена в районах с нарушенными ландшафтами вследствие хозяйственной деятельности (разведка и добыча полезных ископаемых, строительство дорог, сведение лесов и др.). Таким образом, селевой процесс в значительной мере активизирован человеком.

Обвально-осыпные процессы наблюдаются обычно на крутых спланированных и подрезанных склонах. В осыпях присутствует больше глинистого материала, а в обвалах больше щебенистого материала. Эти процессы приводят к засыпке бетонных лотков, водопропускных сооружений, а также подъездных дорог.

Так же обвалы и осыпи возможны при некомпенсированных подрезках склонов, что провоцирует вывалы пачек и блоков полускальных пород.

Процесс медленного смещения глинистых пород на склоне в зоне аэрации (крип) распространен на умеренно – крутых склонах и представлен медленным перемещением грунтов поверхностного слоя под воздействием сезонных изменений влажности (набухания – усадки).

3.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Территория расположена в пределах мегантиклинория Большого Кавказа, на южном склоне Главного Кавказского хребта. Мегантиклинорий Большого Кавказа - сложное горно-складчатое сооружение, продолжающее развиваться в настоящее время и являющееся областью интенсивных неотектонических процессов.

Основными неоструктурными элементами района Красной Поляны являются:

1. Мзымтинская цепь грабенов (24), включающая Ачипсинский (24в) и Этосадоковский (24г) грабены. Последний, в свою очередь, нарушен, по-видимому, малоамплитудными разрывами или зонами повышенной трещиноватости на ряд более мелких блоковых структур, погребенных под чехлом рыхлых четвертичных отложений.

2. Ачшихинская перемычка (26в), включающая: Хмелевский горст (26в-2); Южно-Хмелевскую структурную ступень (26в-2А); Беиенский грабен (26в-3); Северо-Дмитриевскую прямолинейную структурную ступень (26в-6) и Дмитриевский грабен (26в-8).

3. Краснополянский грабен (26г).

4. Аибгинская гряда горстов (30).

Все эти блоковые структуры разделены разрывами. Последние имеют четкое орографическое выражение в виде уступов в рельефе. Часть из этих разрывов расположена вдоль прямолинейных бортов речных долин, ограничивая область распространения мощных

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

четвертичных накоплений. При этом разрывные зоны местами оказываются под чехлом рыхлых отложений.

Разрывные зоны, аномально трещиноватые породы, и самостоятельные зоны повышенной трещиноватости, могут обладать повышенной фильтрационной способностью. Не исключено возникновение в данном сейсмоактивном районе сейсмогравитационных дислокаций в тектонических ослабленных породах крутых и обрывистых склонов, приуроченных к разрывным и интенсивно трещиноватым зонам.

Изучаемый район имеет сложное тектоническое строение, связанное с наличием синклинали складки с субширотной ориентировкой оси, расположенной вдоль водораздела хребта Псехако. Большинство межпластовых зон смятия также образовано вдоль данного направления. Остальные разрывные зоны имеют различную ориентацию и являются секущими. Хорошая орографическая выраженность сбросов в виде уступов в рельефе не позволяет исключать их молодой активности.

Территория приурочена к Псехако-Березовской складчатой зоне (аллохтон), Эстосадокскому (24г) грабену, который нарушен, по-видимому, малоамплитудными разрывами или зонами повышенной трещиноватости на ряд более мелких блоковых структур, погребенных под чехлом рыхлых четвертичных отложений. Эстосадокский (24г) грабен граничит с Ачипсинским (24в) грабеном, который испытывает медленное опускание, Краснополянским грабеном (26г), Ачшихинской перемычкой (26в). Дизъюнктивные нарушения имеют различный возраст.

Изучаемая площадка приурочена к зоне сопряжения продольной зоны с более низкими скоростями воздымания, известной как «южная сланцевая депрессия», и собственно осевой зоне мегантиклинория Большого Кавказа с наиболее высокими скоростями воздымания. Линия сопряжения этих зон маркируется современными разрывными нарушениями.

Фрагмент схемы новейших структур южного ступенчатого склона Срединной зоны высоких поднятых горстов мегасвода Большого Кавказа.

Для обеспечения безопасности проектируемых зданий и сооружений в процессе строительства и при эксплуатации наиболее важным является изучение современных тектонических нарушений, т.е. разломов по которым подвижки происходили в четвертичное время. Значительный интерес для инженерной геологии представляют и дочетвертичные разломные нарушения. Часто именно к зонам разломов приурочены крупные оползни, селевые бассейны, иные проявления геотехнической неустойчивости грунтов.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							142-5182-ПИР-18-1-П31
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Исходя из особенностей тектонического строения территории, определяющегося наличием синклиальной складки с субширотной ориентировкой оси, расположенной вдоль водораздела хребта Псехако, большинство межпластовых зон смятия также образовано вдоль данного направления. Остальные различно ориентированные разрывные зоны всех порядков являются секущими и, как правило, крутопадающими. Эти секущие зоны хорошо выделяются при картографическом дешифрировании в виде линияментов, образованных гидрографической сетью и направлениями глубоко врезанных линейных балок.

В период орогенного воздымания горно-складчатого сооружения Большого Кавказа на разрывные нарушения на рисунок общекавказской системы нарушений наложился современные (неотектонические) разрывные нарушения, сформировавший нынешний облик рельефа. Некоторые из нетектонических нарушений унаследовали дочетвертичные (общекавказские) разломы, другие проявились в новой системе.

Непосредственно участок работ приурочен к водораздельной части хребта Псехако и северо-восточному и приводораздельному склонам.

Тектоническое строение площади работ определяется наличием нескольких крупных разломов, ограничивающих с одной стороны опущенный блок Псеашхинской грабен-синклинали мегантиклинория Главного хребта и разломов, сегментирующих Бзыбско-Казбекскую структурно-фациальную зону. Данные разрывные нарушения относятся к общекавказской системе складчатости, сформировавшейся и развивавшейся с юрского времени вплоть до четвертичного времени.

В период орогенного воздымания горно-складчатого сооружения Большого Кавказа на разрывные нарушения на рисунок общекавказской системы нарушений наложился современные (неотектонические) разрывные нарушения, сформировавший нынешний облик рельефа. Некоторые из нетектонических нарушений унаследовали дочетвертичные (общекавказские) разломы, другие проявились в новой системе.

Район работ отличается высокой степенью проявления неотектонических подвижек и расположен в зоне интенсивного современного воздымания поверхности. Скорость современного поднятия достигает 8-10 мм/год. Общая амплитуда воздымания территории в четвертичное время составила 4-5 км, при этом амплитуда дифференцированных подвижек составляет 1-1,5 км (за четвертичное время), а по отдельным зонам разрывов и 3 км.

При проведении маршрутного обследования и проведения специальных структурно-тектонических, газово-эманационных и радиометрических исследований было выявлено 26 тектонических нарушений различной степени современной активности как общекавказского, так и субмеридионального простирания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31

Достоверность отдешифрированных зон подтверждается геолого-геоморфологическими наблюдениями, данными опробования и изотопного анализа водорода в поверхностных водах, ориентировкой сближенных аномалий радона, метана водорода и углекислого газа, рассматривая такие аномалии как некие эманационные зоны, контролирующие наиболее активные разрывные зоны.

В геологическом строении участка работ принимает участие комплекс мезо-кайнозойских отложений, представленный породами юрского и четвертичного возраста.

Бзерпийская свита (J1bz)

В бзерпийскую свиту включается комплекс песчаников, алевролитов и аргиллитов, перекрывающий свиту р. Туровой.

Коренные дислоцированные отложения нижней юры Бзерпинской свиты (J1br) представлены преимущественно сланцами глинистыми, слоистыми, с прослоями алевролитов и песчаников, серыми, темно-серыми, различной степени выветрелости, макротрещиноватыми.

Четвертичные отложения

В составе терригенных отложений четвертичной системы встречаются грунты эллювиально-делювиального (edQIV) генезиса, в составе которых возможно присутствие грунтов и флювиогляциального, коллювиального и оползневого генезиса, а также встречаются элювиальные образования (eQIV) – выветрелые, не перемещенные по склону коренные породы.

Эллювиально-делювиальные отложения представлены следующими грунтами: суглинками от полутвердых до твердых, щебенистых и дресвяно-щебенистыми грунтами.

Элювиальные отложения залегают, преимущественно, под вышеописанными, выходя на поверхность на небольших участках крутых склонов. Это не перемещенные по склону коренные породы коры выветривания с сохранившимися элементами залегания пород, но раздробленные трещинами до состояния дресвы, щебня и глыб; трещины чаще всего заполнены суглинком.

В соответствии с геолого-литологическим строением и физико-механическими свойствами грунтов, с учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов по ГОСТ 25100-2011 в пределах исследуемых глубин выделено 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и один слой.

Правильность выделения инженерно-геологических элементов проверена на основе анализа пространственной изменчивости показателей физико-механических свойств грунтов в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							142-5182-ПИР-18-1-П31	Лист
										19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Условия распространения и залегания выделенных ИГЭ показаны на инженерно-геологических колонках скважин (графическое приложение 2) и разрезах (графическое приложение 4-8) их описание приводится ниже.

Четвертичная система (Q)

Современный отдел (голоцен) (QIV)

Почвенно-растительный слой

Почвенно-растительный слой (ПРС) на площадке изысканий представлен преимущественно на склоновых участках, не подрезанных в ходе строительных работ. Почва суглинистая, гумусированная, буро-коричневого и серовато-коричневого цвета с включениями дресвы и щебня аргиллита (5-7%), перегнивших остатков растений и корневой системы кустарников и деревьев. На площадке изысканий имеет незначительную мощность в пределах 10-20 см.

В связи с незначительной мощностью ПРС и тем, что при строительстве данные грунты подлежат подрезке (планировочные работы) и не будут служить основанием сооружений, физико-механические свойства данных грунтов не изучались.

Техногенные образования (t QIV)

ИГЭ-1 (t QIV) – насыпные грунты слежавшиеся: щебенистые грунты неоднородные, заполнитель - суглинки легкие, местами тяжелые твердые бурые до 30% с растительными остатками. Срок отсыпки более 3 лет.

Залегают под почвенно-растительным слоем или с поверхности. Вскрыты с поверхности и с глубин до 0,1 м до глубины 1,0-6,5 м, мощность отложений изменяется в пределах 0,9-6,5 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая) согласно СП 14.13330.2014, таблица 1. По сборнику ГЭСН 81-02-01-2017 (Сборник 1, Приложение 1.1) данные грунты относятся к пункту 35г. По данным лабораторных испытаний грунт характеризуется:

Плотность (т/м³): $\rho = 1,83$;

Коэффициент пористости: 0,777.

Число пластичности: 0,10

Показатель текучести: - 0,19.

Коэффициент водонасыщения: 0,70.

Значения прочностных характеристик приведены результатам расчета по методике ДальНИИС, значения деформационных характеристик - по результатам штамповых испытаний: $C=35,0$, угол внутреннего трения (град.): $\varphi = 23$, модуль общей деформации (МПа): $E = 9$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

В качестве естественного основания не рекомендуются и подлежат выемке.

ИГЭ-1а (t QIV) – насыпные грунты слежавшиеся: суглинки тяжелые песчанистые твердые бурые со щебнем до 30% с растительными остатками. Срок отсыпки более 5 лет.

Залегают под почвенно-растительным слоем или с поверхности. Вскрыты с поверхности и с глубин до 0,2 м до глубины 0,8-13,4 м, мощность отложений изменяется в пределах 0,7-13,4 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая) согласно СП 14.13330.2011, таблица 1. По сборнику ГЭСН 81-02-01-2017 (Сборник 1, Приложение 1.1) данные грунты относятся к пункту 35г. По данным лабораторных испытаний грунт характеризуется:

Плотность (т/м³): $\rho = 1,81$;

Коэффициент пористости: 0,806.

Число пластичности: 0,12

Показатель текучести: -0,17.

Коэффициент водонасыщения: 0,69.

Значения прочностных характеристик приведены по СП 22.13330.2016, значения деформационных характеристик - по результатам штамповых испытаний: $C=17,0$, угол внутреннего трения (град.): $\varphi = 16$, модуль общей деформации (МПа): $E = 8$.

В качестве естественного основания не рекомендуются и подлежат выемке.

Элювиально-делювиальные отложения (ed QIV)

ИГЭ-2 (ed QIV) – суглинки тяжелые пылеватые твердые коричневые со щебнем, дресвой до 30%.

Залегают под почвенно-растительным слоем, техногенными грунтами и элювиально-делювиальными суглинками. Вскрыты с глубин 0,1-13,4 м до глубин 0,7-15,0 м, мощность отложений изменяется в пределах 0,5-8,0 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая) согласно СП 14.13330.2011, таблица 1. По сборнику ГЭСН 81-02-01-2017 (Сборник 1, Приложение 1.1) данные грунты относятся к пункту 35г. По данным лабораторных испытаний грунт характеризуется:

Плотность (т/м³): $\rho = 1,81$;

Коэффициент пористости: 0,840.

Число пластичности: 0,74

Показатель текучести: -0,21.

Коэффициент водонасыщения: 0,74.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

По данным лабораторных испытаний: удельное сцепление (кПа): $C = 20,0$, угол внутреннего трения (град.): $\varphi = 19$. По результатам штамповых испытаний модуль общей деформации (МПа): $E = 13$.

ИГЭ-2а (ed QIV) – суглинки тяжелые твердые щебенистые коричневые со щебнем, дресвой до 50%.

Залегают под почвенно-растительным слоем, техногенными грунтами и элювиально-делювиальными суглинками. Вскрыты с глубин 2,0-10,4 м до глубин 10,0-15,0 м, мощность отложений изменяется в пределах 4,6-8,0 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая) согласно СП 14.13330.2011, таблица 1. По сборнику ГЭСН 81-02-01-2017 (Сборник 1, Приложение 1.1) данные грунты относятся к пункту 35г. По данным лабораторных испытаний грунт характеризуется:

Плотность (т/м³): $\rho = 1,83$;

Коэффициент пористости: 0,821.

Число пластичности: 0,14

Показатель текучести: -0,24.

Коэффициент водонасыщения: 0,75.

По данным лабораторных испытаний: удельное сцепление (кПа): $C = 22$, угол внутреннего трения (град.): $\varphi = 21$. По результатам штамповых испытаний модуль общей деформации (МПа): $E = 15$.

ИГЭ-3 (ed QIV) – суглинки тяжелые пылеватые полутвердые коричневые со щебнем, дресвой до 30%.

Залегают под почвенно-растительным слоем, техногенными грунтами и элювиально-делювиальными суглинками. Вскрыты с глубин 0,1-13,0 м до глубин 0,8-15,0 м, мощность отложений изменяется в пределах 0,7-10,8 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая) согласно СП 14.13330.2011, таблица 1. По сборнику ГЭСН 81-02-01-2017 (Сборник 1, Приложение 1.1) данные грунты относятся к пункту 35г. По данным лабораторных испытаний грунт характеризуется:

Плотность (т/м³): $\rho = 1,81$;

Коэффициент пористости: 0,869.

Число пластичности: 0,12

Показатель текучести: 0,08.

Коэффициент водонасыщения: 0,77.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

По данным лабораторных испытаний: удельное сцепление (кПа): $C=19$, угол внутреннего трения (град.): $\varphi = 17$. По результатам штамповых испытаний модуль общей деформации (МПа): $E = 12$.

ИГЭ-4 (ed QIV) - дресвяно-щебенистые грунты пониженной прочности неоднородные, заполнитель - суглинки тяжелые твердые бурые со щебнем, дресвой до 30%.

Залегают под почвенно-растительным слоем, техногенными грунтами и элювиально-делювиальными суглинками. Вскрыты с глубин 0,1-12,5 м до глубин 2,0-15,0 м, мощность отложений изменяется в пределах 1,0-14,0 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая) согласно СП 14.13330.2011, таблица 1. По сборнику ГЭСН 81-02-01-2017 (Сборник 1, Приложение 1.1) данные грунты относятся к пункту 41б. По данным лабораторных испытаний грунт характеризуется:

Плотность (т/м³): $\rho = 2,01$;

Коэффициент пористости: 0,624.

Число пластичности: 0,12

Показатель текучести: -0,10.

Коэффициент водонасыщения: 0,89.

По данным полевых опытных испытаний: удельное сцепление (кПа): $C= 16$, угол внутреннего трения (град.): $\varphi = 21$. По результатам штамповых испытаний модуль общей деформации (МПа): $E = 17$.

Юрские коренные отложения (J)

Отложения нижнего отдела (J1bz)

ИГЭ-5 (J1bz) – сланцы глинистые низкой прочности, плотные, слабопористые, сильновыветрелые, сильнотрещиноватые размягчаемые темно-серые с прослоями песчаников и алевролитов.

Грунты относятся к классу скальных пород, являются коренными породами на исследуемом участке. Вскрыты с глубин 3,9-14,2 м до глубин 5,0-17,0 м, поверхность кровли достаточно неровная, изменяется вследствие постоянного выветривания пород и перехода их в элювиальный слой. Вскрытая мощность варьируется в пределах 0,5-8,0 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая) согласно СП 14.13330.2011, таблица 1. По сборнику ГЭСН 81-02-01-2017 (Сборник 1, Приложение 1.1) данные грунты относятся к пункту 33а. По данным лабораторных испытаний грунт характеризуется:

Плотность (т/м³): $\rho=2,27$.

Коэффициент выветрелости, д.ед: 0,55

Коэффициент размягчаемости, д.ед: 0,48.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

Предел прочности на одноосное сжатие, R_c , МПа: в воздушно-сухом состоянии – 3,5 МПа, в водонас.состоянии – 2,6 МПа.

ИГЭ-5а (J1bz) – сланцы глинистые малопрочные, плотные, слабопористые, сильновыветрелые, сильнотрещиноватые размягчаемые темно-серые с прослоями песчаников и алевролитов.

Грунты относятся к классу скальных пород, являются коренными породами на исследуемом участке. Вскрыты с глубин 4,6-17,0 м до глубин 13,2-21,6 м, поверхность кровли достаточно неровная, изменяется вследствие постоянного выветривания пород и перехода их в элювиальный слой. Вскрытая мощность варьируется в пределах 1,5-10,4 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая) согласно СП 14.13330.2011, таблица 1. По сборнику ГЭСН 81-02-01-2017 (Сборник 1, Приложение 1.1) данные грунты относятся к пункту 33а. По данным лабораторных испытаний грунт характеризуется:

Плотность (т/м³): $\rho=2,41$.

Коэффициент выветрелости, д.ед: 0,63

Коэффициент размягчаемости, д.ед: 0,65.

Предел прочности на одноосное сжатие, R_c , МПа: в воздушно-сухом состоянии – 8,8 МПа, в водонас.состоянии – 6,2 МПа.

ИГЭ-5б (J1bz) – сланцы глинистые средней прочности, плотные, слабопористые, сильновыветрелые, сильнотрещиноватые размягчаемые темно-серые с прослоями песчаников и алевролитов.

Грунты относятся к классу скальных пород, являются коренными породами на исследуемом участке. Вскрыты с глубин 13,2-21,6 м до глубин 15,0-25,0 м, поверхность кровли достаточно неровная, изменяется вследствие постоянного выветривания пород и перехода их в элювиальный слой. Вскрытая мощность варьируется в пределах 1,8-7,1 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая) согласно СП 14.13330.2011, таблица 1. По сборнику ГЭСН 81-02-01-2017 (Сборник 1, Приложение 1.1) данные грунты относятся к пункту 33в. По данным лабораторных испытаний грунт характеризуется:

Плотность (т/м³): $\rho=2,50$.

Коэффициент выветрелости, д.ед: 0,72

Коэффициент размягчаемости, д.ед: 0,74.

Предел прочности на одноосное сжатие, R_c , МПа: в воздушно-сухом состоянии – 18,9 МПа, в водонас.состоянии – 17,3 МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Подземные воды в верхней части геологического разреза распространены повсеместно и представлен одним водоносным горизонтом: делювиально-эллювиальным.

Грунтовые воды делювиально-эллювиального горизонта приурочены к глинистым и крупнообломочным разностям поверхностных отложений. Грунтовые воды распределены весьма неравномерно, благодаря разной уплотненности отложений и расчлененности рельефа. Более водоносные участки приурочены к депрессиям, где возникают локальные замкнутые горизонты с более или менее выдержанным режимом. Возвышенные участки могут быть вообще безводными. Режим грунтовых вод данного горизонта зависит от количества выпавших атмосферных осадков.

Подземные воды поймы гидравлически связаны с водами реки и имеют зависимость формирования уровня от уровня речных вод.

Грунтовые воды склоновых отложений вскрыты на глубинах 4,1-10,8 м (абс. отм. 1034 – 1553 м) от поверхности в скважинах №№22, 29, 40, 95. Воды безнапорные. Локально, в скважине №40 подземные воды обладают напором: уровень вскрыт 8,0 м (абс. отм. 1545 м), пьезометрический уровень установился на глубине 7,5 м (абс. отм. 1546 м).

По химическому составу подземные воды описанных горизонтов являются преимущественно сульфатно-гидрокарбонатными магниевыми-кальциевыми и кальциевыми-магниевыми, по степени минерализации пресными (0,4-0,6 г/л), по общей жесткости - умеренно жесткими. Подземные воды не обладают сульфатной агрессивностью к бетонам, неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

По результатам лабораторных исследований образцов грунтов и грунтовых вод, отобранных во время полевых работ в октябре 2018 г., в соответствии с табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды не обладают сульфатной агрессивностью к бетонам, неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании. По водородному показателю рН к бетонам W6, W8, W10-W12 грунтовые воды неагрессивны. По водородному показателю и содержанию хлор-иона подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью к свинцовой оболочке кабеля и средней коррозионной агрессивностью к алюминиевой оболочке кабеля в соответствии с ГОСТ 9.602-2005.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 грунты характеризуются средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

4. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ МАРШРУТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ПО ТЕРРИТОРИИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА ТРАССЫ.

Необходимость реконструкции Объекта вызвана необходимостью обеспечить осуществление бесперебойной коммерческой эксплуатации наиболее популярных для катающихся горнолыжных склонов G (в том числе в межсезонье). Перенос трансформаторной подстанции КТП 4-3 «Пихтовая» вызван необходимостью обеспечения безопасности отдыхающих при эксплуатации горнолыжной трассы. Освещение горнолыжных склонов и пассажирских подвесных канатных дорог «Псехако II-Ю» и «Псехако II-Н» осуществляется для организации вечернего катания. Потребность в строительстве сооружений инженерной защиты связана с развитием на хребте Псехако опасных геологических процессов и явлений, таких как склоновые процессы, эрозионные процессы. При размещении Объекта учитывался природный ландшафт территории, геоморфологические особенности, возможность размещения сооружений с максимальным сохранением существующего рельефа, а также с учетом размещения земельных участков в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения – Сочинский национальный парк.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 27.09.2013 № 411 «Об утверждении Положения о Сочинском национальном парке», Генеральным планом городского округа г. Сочи объект располагается в рекреационной зоне Сочинского национального парка.

Согласно ст. 15 Федерального закона от 14.03.1995 N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» и п. 10.3 Приказа Минприроды России от 27.09.2013 № 411 рекреационная зона предназначена для обеспечения и осуществления рекреационной деятельности, развития физической культуры и спорта, а также размещения объектов туристической индустрии, музеев и информационных центров.

Проектируемый линейный объект относится к объектам Горно-туристического центра ПАО «Газпром», выполняющего функции рекреационной инфраструктуры горного кластера в целях выполнения рекреационного режима особо охраняемой природной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31						26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

территории. Строительство объекта выполняется для улучшения условий оснащения инфраструктуры горной зоны в целях развития объектов туристической индустрии и функционирования национального парка.

Размещение и функционирование объекта не наносит ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам, не противоречит целям и задачам Сочинского национального парка, что соответствует требованиям и ограничениям, установленным Федеральным законом от 14.03.1995 N 33-ФЗ и Приказом Минприроды России от 27.09.2013 № 411.

В части реализации и размещения Объекта намечаемого строительства возможны следующие альтернативные варианты:

«Нулевой вариант» - отказ от реализации проекта, сохранение существующих сооружений и отказ от строительства всех проектируемых сооружений.

Первый альтернативный вариант – реконструкция пассажирской подвесной канатной дороги (устройство промежуточной станции канатной дороги), перенос трансформаторной подстанции КТП 4-3 «Пихтовая» с учетом безопасной эксплуатации горнолыжной трассы, устройство освещения горнолыжных склонов и пассажирских подвесных канатных дорог «Псехако II-I» и «Псехако II-N» для организации вечернего катания, строительство сооружений инженерной защиты территории.

Второй альтернативный вариант – устройство новой пассажирской подвесной канатной дороги, перенос трансформаторной подстанции КТП 4-3 «Пихтовая» с учетом безопасной эксплуатации горнолыжной трассы, устройство освещения горнолыжных склонов и пассажирских подвесных канатных дорог «Псехако II-I» и «Псехако II-N» для организации вечернего катания, строительство сооружений инженерной защиты территории.

Третий альтернативный вариант – реконструкция существующей системы искусственного снегообразования, устройство новой трансформаторной подстанции КТП 4-3 «Пихтовая» взамен существующей с учетом безопасной эксплуатации горнолыжной трассы, устройство освещения горнолыжных склонов и пассажирских подвесных канатных дорог «Псехако II-I» и «Псехако II-N» для организации вечернего катания, строительство сооружений инженерной защиты территории.

Отказ от деятельности («нулевой вариант») не приведет к дополнительному негативному воздействию на окружающую среду на период строительных работ, но не обеспечить выполнение заявленных социально-экономических целей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31						27
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

5. СВЕДЕНИЯ О ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ С УКАЗАНИЕМ НАИМЕНОВАНИЯ, НАЗНАЧЕНИЯ И МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО И КОНЕЧНОГО ПУНКТОВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Наименование объекта: «Реконструкция объектов горнолыжной инфраструктуры ГТЦ ПАО «Газпром». Этап 1. Расширение и реконструкция объекта «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая Поляна».

Назначение объекта: горнолыжные трассы предназначены для катания подготовленных лыжников и сноубордистов. Выполнение реконструкции системы искусственного снегообразования позволит открывать горнолыжный сезон раньше или совместно с другими горнолыжными комплексами Красной поляны, обеспечит наличие устойчивого снежного покрова для осуществления бесперебойной эксплуатации горнолыжных склонов G.

В административном отношении участок проведения работ находится в административных границах Адлерского района г. Сочи, Краснодарского края. Месторасположение объекта: Российская Федерация, Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, Краснополянский поселковый округ, в 11,5 км от с. Эстосадок, северо-западный склон горы.

Абсолютные отметки изменяются от 1020.0 м до 1653.0 м над уровнем моря.

Заказчик – ПАО «Газпром»,

Агент – ООО «Газпром социнвест»

Вид строительства – Реконструкция

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

№ п/п	Наименование подобъектов	№ и серия свидетельства о государственной регистрации права	Тип	Ед. изм.	Величина	Показатель
1	Пассажирская подвесная канатная дорога «Псехако П-Н»	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	803	протяженность
2	Пассажирская подвесная канатная дорога «Псехако П-Г»	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	1747	протяженность
3	Операторская верхней станции «Псехако П-Г»	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м ²	48,2	площадь застройки
4	Операторская нижней станции «Псехако П-Г» с накопителем для кресел	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м ²	751,2	площадь застройки
5	Операторская нижней станции «Псехако П-Н»	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м ²	29,6	площадь застройки
6	Операторская верхней станции «Псехако П-Н»	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м ²	44,4	площадь застройки
7	Буксировочная канатная дорога «Псехако П-И»	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	413	протяженность
8	Операторская верхней станции «Псехако П-И»	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м ²	14,7	площадь застройки
9	Операторская нижней станции «Псехако П-И»	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м ²	14,7	площадь застройки
10	Горнолыжная трасса: G1	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	1813	протяженность
11	Горнолыжная трасса: G2	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	684	протяженность
12	Горнолыжная трасса: G3	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	1578	протяженность
13	Горнолыжная трасса: G4	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	1819	протяженность

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31	Лист 30
------	---------	------	--------	-------	------	-----------------------	------------

14	Горнолыжная трасса: G5	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	142	протяженность
15	Горнолыжная трасса: H1	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	737	протяженность
16	Горнолыжная трасса: I1	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	478	протяженность
17	Сети и сооружения системы искусственного снегообразования площадки «Пихтовая поляна»	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	реконструкция	м	43320	протяженность существующая
					1288	новое строительство
					225	демонтаж
					44383	протяженность после реконструкции
18	Площадка для размещения пункта быстрого питания на площадке «Пихтовая поляна» №1	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м ²	311	площадь застройки
19	Площадка для размещения пункта быстрого питания на площадке «Пихтовая поляна» №2	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м ²	250	площадь застройки
20	Трансформаторная подстанция КТП 4-2	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м ²	288,1	площадь застройки
21	Трансформаторная подстанция КТП 4-3	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	Снос (демонтаж объекта)	м ²	42,8	площадь застройки
22	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	реконструкция	м	8065	протяженность существующая
					14917	новое строительство
					22982	протяженность после реконструкции
23	Кабельная линия 10 кВ от РП-4 до КТП 4-2	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	2892	протяженность
24	Кабельная линия 10 кВ от КТП 4-2 до КТП 4-3	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	реконструкция	м	14700	протяженность существующая
					630	новое строительство
					15330	протяженность после реконструкции
25	Подпорная стена СТ-1	серия 23-AM № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	221	протяженность
26	Подпорная стена СТ-2	серия 23-AM № 452693 дата	эксплуатируемое, не участвует в	м	50	протяженность

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

142-5182-ПИР-18-1-П31

Лист

31

		выдачи 05.02.2014	реконструкции			
27	Подпорная стена ПС-1	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	57	протяженность
28	Сети архитектурно-художественного освещения ППКД «Псехако II-G»	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	4025	протяженность
29	Сети хозяйственно-питьевого водопровода	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	182	протяженность
30	Сети хозяйственно-бытовой канализации	серия 23-АМ № 452693 дата выдачи 05.02.2014	эксплуатируемое, не участвует в реконструкции	м	98	протяженность
31	Трансформаторная подстанция КТП 4-3 «Пихтовая»		новое строительство	м ²	30,6	Площадь застройки
32	Навес ВСКД «Псехако-Н»		новое строительство	м ²	161,3	Площадь застройки
33	Анкерное поле АП-1.1		новое строительство	м ²	810	Площадь застройки
Основная характеристика сооружения				м	7251	общая протяженность горнолыжных трасс

На основании утвержденного варианта реконструкции, в рамках реализации Этапа 1 предусматривается реконструкция системы искусственного снегообразования на горнолыжных трассах G1, G3 для обеспечения раннего открытия горнолыжных склонов в начале сезона и качественной работы горнолыжных склонов на протяжении всего зимнего периода эксплуатации, устройство электроосвещения горнолыжных трасс I и H для организации катания в вечернее время с установкой 75 опор, а также устройство новой трансформаторной подстанции КТП 4-3 «Пихтовая» взамен существующей.

Система искусственного снегообразования

Система искусственного снегообразования в разрабатываемом проекте по 1 этапу состоит из следующих сооружений, разрабатываемых в технологической части:

- подземная прокладка быстросборного трубопровода из стали с антикоррозийным покрытием и ковкого чугуна на давление 63 бар;
- замена снегогенераторов типа «ружье» на стационарные снегогенераторы вентиляторного типа на стойке 3,5м TechnoAlpin T40 AL либо TF10 AL с безмасляным компрессором на борту на склонах G1, G3;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

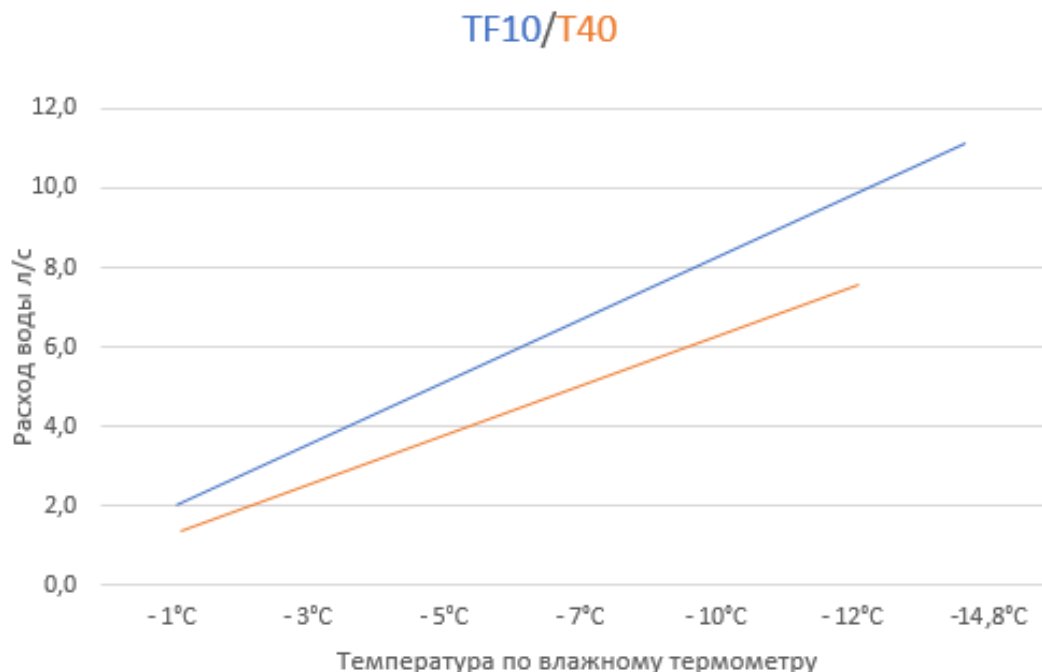
- демонтаж участка существующего водопровода;
- установка распределительных колодцев К23, К24 с ручными дисковыми клапанами с комплектом выключателей;
- разрабатываются проектные решения для подключения мобильных снегогенераторов вентиляторного типа TechnoAlpin TF10 AM с безмасляным компрессором.

Искусственное снегообразование происходит в процессе смешения воды и сжатого воздуха в определённой пропорции и подачи смеси под давлением в атмосферу. Отношение количества воды к количеству воздуха зависит от температуры атмосферного воздуха, влажности атмосферного воздуха, температуры воды, модели снегогенератора и определяется по паспорту снегогенератора. Количество и качество снега регулируется давлением воды, которое также определяется по паспортным данным снегогенератора. В проекте предусматривается применение 2-х видов снегогенераторов производства TechnoAlpin (Италия):

- модель T40 с воздушным компрессором на стойке 3,5 м;
- модель TF10 с воздушным компрессором мобильная, на стойке 3,5 м.

Радиус действия одного снегогенератора достигает 50 м для T40 и 70 м для TF10. На производительность и площадь оснежения каждого снегогенератора влияют такие факторы, как температура воздуха (см. график расхода воды в зависимости от температуры), влажность, скорость и направление ветра, давление в системе, особенности склона и ширина трассы. Снегогенераторы подобраны и расставлены по оснежаемым трассам с таким расчётом, чтобы площадь выброса снега одного перекрывала или максимально приближалась к площади выброса другого. После завершения процесса генерации снежной массы в необходимом количестве для окончательного выравнивания снежного покрова на трассах применяются снегоуплотнительные машины (ратраки).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			



Снегогенераторы T40 и TF10 с воздушным компрессором на борту являются полностью автоматическими снегогенераторами пониженного давления с вентилятором.

Снегогенераторы состоят из следующих компонентов:

- турбинного блока с двигателем вентилятора;
- вентилятора с нагревом лопастей;
- безмасляного компрессора;
- гидрораспределителя со сменным фильтрующим элементом без сварного шва WEDGE WIRE;
- изготовленного из высококачественной стали клапана двигателя;
- датчиков давления и температуры;
- электроустановки со светодиодными прожекторами и проблесковым маячком.

Снегогенератор T40 – полностью автоматический снегогенератор.

Технические характеристики:

- Номинальное напряжение: 400 В (возможно подключение к 380 В);
- Номинальная частота: 50 Гц;
- Номинальный ток 33 А;
- Турбина: 12,5 кВт;
- Компрессор: 4,0 кВт;
- Подогрев: 0,5-1,8 (макс. при разогреве, при низ. температурах) кВт;
- Соединительный штекер: 5x63 А;
- Рабочее давление воды: 8-40 бар;
- Наклон турбины по вертикали: 45°;
- Нуклеаторов: 6
- Стационарных форсунок: 6

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
									34
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31

- Регулируемых форсунок: 12

Снегогенератор TF10 – полностью автоматический снегогенератор.

Технические характеристики:

- Номинальное напряжение: 400 В (возможно подключение к 380 В);
- Номинальная частота: 50 Гц;
- Номинальный ток 43 А;
- Турбина: 18,5 кВт;
- Компрессор: 4,0 кВт;
- Подогрев: 0,5-1,8 (макс. при разогреве, при низ. температурах) кВт;
- Соединительный штекер: 5x63 А;
- Рабочее давление воды: 8-40 бар;
- Наклон турбины по вертикали: 45°;
- Нуклеаторов: 8
- Стационарных форсунок: 8
- Регулируемых форсунок: 8

В проекте по 1 этапу предусматривается установка следующего количества снегогенераторов:

- 1) TF10AM – 3шт;
- 2) TF10 AL 3.5 m – 16шт;
- 3) T40 AL 3.5 m – 9шт.

Расходы кол-ва воды (снега) для первичного оснежения исходя из количества снегогенератора марки, при температуре окружающего воздуха минус 3°С и минус 10°С:

	Трасса G1	Трасса G3	ИТОГО	
Площадь [м ²]	55600	27700	83 300,00	
Высота снежного покрова [м]	0,30	0,30		
Потери снега	15	15		
Плотность снега [кг/м ³]	600	600		
Соотношение вода/снег [м ³]	1,67	1,67		
Кол-во снега для 1-го заснеживания [м ³]	19182	9556,5	28 738,50	
Кол-во воды для 1-го заснеживания [м ³]	11509	5734	17 243,10	
Потери снега [м]	0,30	0,30		
Добавочное кол-во снега [м ³]	16680	8310	24 990,00	
Добавочное кол-во воды [м ³]	10008	4986	14 994,00	
Общее кол-во воды с учетом потерь [м ³]	21517	10720	32 237,10	
СНЕГОГЕНЕРАТОРЫ				
TF10 [шт]	14	5	19,00	
T40 [шт]	7	2	9,00	
ВРЕМЯ ПЕРВИЧНОГО ЗАСНЕЖИВАНИЯ ИСХОДЯ ИЗ КОЛ-ВА СНЕГОГЕНЕРАТОРОВ				
Расход воды [л/сек] при	-3° С	66,3	22,5	88,8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	35
			142-5182-ПИР-18-1-П31						

Расход в системе при условии включения всех снегогенераторов (м³/ч.): 320,76

3хTF10AM = 3х3,6 = 10,8 л/с;

16хTF10 AL 3.5 m = 16х3,6 = 57,6 л/с;

9хT40 AL 3.5 m = 9х2,3 = 20,7 л/с;

ИТОГО: 10,8+57,6+20,7=89,1 (л/с) = 89,1 х3,6 =320,76 м³/ч.

Для повышения эффективности работы системы искусственного снегообразования для катания на горнолыжных склонах ГТЦ ПАО «Газпром» G1 и G3 предусматривается произвести дооснащение системы искусственного снегообразования и развитие распределительной сети 0,4 кВт, при этом предусмотрев следующее в технологической части проекта:

Замена снегогенераторов типа «ружье» на стационарные снегогенераторы вентиляторного типа на стойке 3,5м TechnoAlpin T40 AL либо TF10 AL с безмасляным компрессором на борту на склонах G1, G3. (см. Таблица №2)

Таблица №2

Колодец №. новый (сущ)	Колодец	Оборудование для колодца	Фундамент	Тип снегогенератора
65	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	нет	T40 AL 3.5 m
64 (C86)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование для комбинированного подключения	нет	TF10 AL 3.5 m /TF10AM
C87	Остается	демонтируется		
C88	Остается	демонтируется		
63	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	нет	TF10 AL 3.5 m
C89	Остается	демонтируется		
62(C90)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	T40 AL 3.5 m
61(C91)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	TF10 AL 3.5 m
60(C57)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	TF10 AL 3.5 m
59(C58)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	T40 AL 3.5 m
58(C59)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	TF10 AL 3.5 m
57(C60)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	T40 AL 3.5 m
56(C61)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	TF10 AL 3.5 m
55(C62)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	TF10 AL 3.5 m
54(C92)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	TF10 AL 3.5 m
53(C93)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	TF10 AL 3.5 m
52	новый пластиковый колодец	Новое оборудование для	нет	TF10 AL 3.5 m

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

	колодец	комбинированного подключения		/TF10AM
C94	Остается	демонтируется		
51	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	нет	TF10 AL 3.5 m
C95	Остается	демонтируется		
50	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	нет	TF10 AL 3.5 m
C96	Остается	демонтируется		
49	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	нет	T40 AL 3.5 m
48(C97)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	TF10 AL 3.5 m
47(C98)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	TF10 AL 3.5 m
46(C99)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	да	T40 AL 3.5 m
45	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	нет	T40 AL 3.5 m
44(C100)	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	нет	TF10 AL 3.5 m
43	новый пластиковый колодец	Новое оборудование для комбинированного подключения 2хмобильных снегогенераторов	да	TF10 AM /TF10AM
C101	Остается	демонтируется		
C102	Остается	демонтируется		
C103	Остается	демонтируется		
C104	Остается	демонтируется		
42	новый пластиковый колодец	Новое оборудование для комбинированного подключения	нет	TF10 AL 3.5 m /TF10AM
41	новый пластиковый колодец	Новое оборудование	нет	T40 AL 3.5 m
40	новый пластиковый колодец	Новое оборудование для комбинированного подключения	нет	T40 AL 3.5 m /TF10 AM

Предусматривается возможность подключения мобильных снегогенераторов вентиляторного типа TechnoAlpin TF10 AM с безмасляным компрессором. Оптимальное кол-во 3 шт.

Предусматривается возможность подачи воды сверху путём соединения трубопроводов верхней части с нижней и установкой распределительных колодцев K23 и K24 с ручными дисковыми клапанами с комплектом выключателей. Выключатели позволят увидеть в программе «Liverty» положение задвижки –«открыта» либо «закрыта».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

Электроосвещение горнолыжных склонов и пассажирских подвесных канатных дорог «Псехако П-І» и «Псехако П-Н»

Проектом предусмотрены следующие виды электроосвещения:

- электроосвещение горнолыжных трасс І и Н для организации катания в вечернее время с установкой 75 опор;
- рабочее освещение горнолыжных склонов Н и І с питающим напряжением ~ 380/220 В;
- антипаническое (аварийное) освещение горнолыжных склонов Н и І с питающим напряжением ~ 380/220 В;
- подсветка опор канатных дорог «Псехако-Н» и «Псехако-І».

Для питания наружного освещения горнолыжных трасс, предусматривается установка щитов рабочего и аварийного (антипанического) освещения ЩНО4-1 и ЩНОА4-1 в помещении РУНН существующей КТП 4-1 «Пихтовая». Питание Щита ЩНО4-1 производится от существующего щита 4-1-ПР1, питание щита ЩНОА4-1 производится от существующего щита 4-1ПР2, щиты расположены в помещении РУНН. Для обеспечения I категории электроснабжения для аварийного освещения предусматривается установка ИБП, мощностью 27 кВА.

Электроснабжение наружного освещения горнолыжных спусков НІ и ІІ осуществляется на напряжении 0,4 кВ.

Сеть антипанического освещения предусматривается постоянного действия и включается одновременно с сетью рабочего освещения, и вместе обеспечивают необходимую нормируемую освещенность.

Выбор и размещение осветительных приборов предусматривается таким образом, чтобы:

- в рабочем режиме обеспечивалась освещенность не менее 30 лк. При этом на сложных участках обеспечивалось 75 лк;
- для антипанического освещения – 10 лк.

Для подсветки опор канатных дорог проектом предусматривается установка светильников марки S.1141W - MEGAFOCUS, мощностью 100 Вт (по 2 светильника на опору). Для подключения светильников предусматривается установка щитка освещения на каждой опоре.

Трансформаторная подстанция КТП 4-3 «Пихтовая».

Предусматривается установка новой КТП 4-3 «Пихтовая» (взамен существующей, существующая КТП 4-3 подлежит сносу) для обеспечения достаточных мощностей по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31						39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

подключению снегогенераторов вентиляторного типа. Общая нагрузка с учётом подключения мобильных снегогенераторов и переподключения существующих потребителей КТП 4-3 - ориентировочно 723,07 кВт.

Комплексная трансформаторная подстанция КТП состоит из двух верхних и двух нижних модулей.

Общие габариты в сборе:

верхних модулей - 12240x2500x3000 мм (ДxШxВ);

нижних модулей - 4920x5420x2240 мм (ДxШxВ).

Объем здания надземный – 91,8 м³

КТП изготавливается в соответствии с ТУ 3412-003-49991404-2015

Пожарно-техническая классификация здания:

Степень огнестойкости - I.

Класс конструктивной пожарной опасности - CO.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.1

Помещения подстанции отнесены к следующим категориям по взрывопожарной и пожарной опасности:

- а) отсек трансформатора (при установке сухого трансформатора) – Д;
- б) отсек распределительных устройств - В4;

Подстанция представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание из высокопрочного железобетона. Модули изготавливаются из бетона класса В25, F200, W8.

Все металлоконструкции, применяемые в КТП, грунтуются специальным антикоррозийным покрытием.

Металлический каркас каждого модуля (выполненный из арматуры 10 35ГС) соединен сваркой с рамками окон и проемов (выполненных из швеллера N10), непосредственно сами окна и проемы соединены сваркой с внутренним контуром заземления. Все металлические нетоковедущие части оборудования, установленного в КТП, которые могут оказаться под напряжением, присоединены к контуру заземления сваркой или болтовым соединением. В КТП смонтирован внутренний контур заземления. Контур изготовлен из полосовой стали 5x40. Внутренний контур заземления соединяется с внешним контуром стальной полосой 5x50 через закладные элементы (ст. труба 30x60) в нижних модулях КТП. Места присоединения защищаются и покрываются токопроводящей смазкой для защиты от коррозии.

Электрооборудование КТП заземлено стальной полосой 5x40.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

Вентиляция камер трансформаторов предусмотрена естественная на основании ПУЭ изд. 7п. 4.2.104. Объем воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах трансформаторного отсека. Обмен воздуха в отсеке распределительных устройств и кабельном отсеке осуществляется так же за счет жалюзийных решеток, расположенных на разной высоте. Перепад между удаляемым и приточным воздухом, ПУЭ, не превышает 15 С.

Стены, пол и потолок покрываются специальной краской, исключающей образование цементной пыли.

КТП является закрытой электроустановкой и вредных выбросов в атмосферу не имеет.

Крыша КТП - двускатная с уклоном $i=0,05$. Кровля выполняется (СП 31-101-97) из двух слоев изопласта; верхний слой - с посыпкой. Водоотвод с кровли наружный неорганизованный.

Навес ВСКД «Псехако-Н»

Предусматривается металлическая конструкция типа навес для предотвращения обледенения систем безопасности приводных шкивов ВСКД «Псехако II-Н».

Фундаменты навеса представляют собой отдельностоящие монолитные столбчатые фундаменты, опирающиеся на монолитный ростверк через слой уплотненного песка средней крупности толщиной 200 мм с уплотнением до $K_{упл.}=0,95$. Песчаная подготовка исключает возможность передачи момента и поперечной силы на ростверк; таким образом, ростверк воспринимает только нормальную (вертикальную) силу. Размер подошвы фундамента 1,5x1,5м с высотой ступени 300 мм. Подколонник сечением 700x700 мм имеет высоту 900 мм. Отметка низа фундамента -1,300, что соответствует абсолютной отметке 1656,1 м.

Ростверк выполнен на свайном основании, и представляет собой монолитный железобетонный фундамент размерами 1,5x1,5 м толщиной 300 мм. В качестве свай использованы грунтовые анкеры ГЕОКРЕП 40/16 диаметром 115 мм и длиной 13,5 м. Отметка низа ростверка -1,900, что соответствует абсолютной отметке 1655,5 м.

Материал железобетонных конструкций: бетон В25, W6, F150, арматура класса А500С.

Под монолитными фундаментами и ростверком устраивается бетонная подготовка из бетона В7.5 толщиной 100 мм, со слоем гидроизоляции (битумная мастика в два слоя по слою битумного праймера).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			142-5182-ПИР-18-1-П31						41
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Степень огнестойкости	III
Класс здания по функциональной пожароопасности	Ф 5.1
Уровень ответственности	нормальный (II)
Класс конструктивной пожароопасности	C1

За отметку 0,000 принята отметка низа базы несущих металлических колонн, соответствующая абсолютной отметке 1657,40.

Сооружение навеса имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 1-3 / А-Г– 11,20х12,00 м, одноэтажное. Навес с односкатной кровлей и организованным наружным водостоком.

Навес имеет съемную часть кровли для обеспечения доступа по проведению ремонтных работ обводного шкива верхней станции канатных дорог.

Объемно-пространственные и архитектурные решения сооружения выполнены в стилистике существующего рядом здания операторской, выполненной в «альпийском стиле».

Облицовка наружных колонн – обшивка металлических колонн деревянными облицовочными панелями с декоративными элементами по углам. Здание с фальцевой скатной кровлей и организованным наружным водостоком.

Инженерные сети и сооружения

В составе инженерных сетей и сооружений предусматриваются Прокладка сетей инженерно-технического обеспечения:

- электроснабжение 10 кВ от КТП 4-2 «Пихтовая» до КТП 4-3 «Пихтовая»;
- сети электроснабжения 0,4 кВ;
- сети водоснабжения;
- сети водоотведения;
- сети и сооружения слаботочных систем;

Подробные проектные конструктивные и объемно-планировочные решения, сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений приведены в соответствующих разделах проектной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

**7. СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО
ВРЕМЕННОЕ (НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА) И (ИЛИ) ПОСТОЯННОЕ
ПОЛЬЗОВАНИЕ.**

**СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ БУДЕТ РАСПОЛАГАТЬСЯ
ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Для реализации реконструкции Объекта предполагается использование 9 земельных участков (Таблица 7.1). В соответствии с распоряжениями представительства Территориального управления Федерального агентства по управлению государственным имуществом по Краснодарскому краю от 26.09.2008 года №1150-р, от 26.09.2008 года №1153-р, от 11.11.2009 года №83-рп, от 11.11.2009 года №84-рп, от 20.07.2010 года №63-рп, от 13.08.2010 года №77-рп, от 19.08.2010 года №84-рп, от 11.05.2011 года №151-рп земельные участки предоставлены «ГК Олимпстрой» в аренду сроком на 49 лет с последующей переуступкой прав и обязанностей по договорам аренды земельных участков, находящихся в федеральной собственности на ПАО «Газпром» (договор аренды № 7700001152/01С-4/2-503 от 01.11.2008 года, № 54п от 16.11.2009 года, № 90п от 10.08.2010 года, № 93п от 06.10.2010 года, № 159п от 06.09.2011 года). Проектирование и строительство осуществляется на земельных участках, право бессрочного пользование которыми ФГБУ «Сочинский национальный парк» прекращено. Изменения по вышеуказанной территории (земельным участкам) в части границ парка в Распоряжение правительства РФ №2055-р от 31.12.2008 г. не вносились.

Согласно сведениям информационной системы обеспечения градостроительной деятельности города-курорта Сочи №21.01-21/34564 от 20.09.2018 г. Объект проектирования расположен на земельных участках с категориями ООПТ федерального значения, в границы ООПТ других уровней не попадает.

Суммарная площадь земельных участков, предоставленных в аренду ПАО «Газпром», задействованных при реализации реконструкции Объекта – площадь ЗУ = 2 268 799 м².

Площадь полосы отвода реконструкции Объекта – **360 234 м²**.

Таблица 7.1. Перечень земельных участков

Кадастровый номер	Категория земель	Вид разрешенного использования	Площадь кв.м.	Кто предоставил	Договор
I. Перечень земельных участков, в пределах которых расположен существующий «Четвертый этап строительства. «Горнолыжные трассы на площадке «Пихтовая поляна»					
I.I незадействованных для размещения подобъектов реконструкции:					
23:49:0512002:621	Земли особо охраняемых территорий и объектов	Совмещенный комплекс для проведения соревнований по лыжным гонкам и биатлону, горная олимпийская деревня (1100 мест), подъездная автомобильная дорога, хребет Псехако (проектные и	26207	ТУ ФАУГИ в Краснодарском крае	№ 201п от 06.09.2011 действует по 06.09.2060
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

142-5182-ПИР-18-1-П31

Лист
43

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						изыскательские работы, строительство); Горно-туристический центр открытого акционерного общества "Газпром", в том числе канатные дороги и горнолыжные спуски, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (проектные и изыскательские работы, строительство)				
		23:49:0512002:623	Земли особо охраняемых территорий и объектов			Горно-туристический центр ОАО "Газпром", в том числе гостиничный комплекс категории 5 звезд 228 номеров, канатные дороги и горнолыжные спуски, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (проектно-изыскательские работы, строительство)	20101	ТУ ФАУГИ в Краснодарском крае	№ 54п от 16.11.2009 действует по 16.11.2058	
		23:49:0512002:624	Земли особо охраняемых территорий и объектов			"Совмещенный комплекс для проведения соревнований по лыжным гонкам и биатлону вместимостью 16 тыс. зрителей для каждого вида соревнований, горная олимпийская деревня (1100 мест), подъездная автомобильная дорога, обустройство дополнительного маршрута для закольцовки, хребет Псехако (проектные и изыскательские работы, строительство)", "Горно-туристический центр открытого акционерного общества "Газпром", в том числе канатные дороги и горнолыжные спуски, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (проектные и изыскательские работы, строительство)"	1239	ТУ ФАУГИ в Краснодарском крае	№ 93п от 06.10.2010 действует по 06.10.2059	
		23:49:0512002:890	Земли особо охраняемых территорий и объектов			Горно-туристический центр открытого акционерного общества "Газпром", в том числе канатные дороги и горнолыжные спуски, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (проектные и изыскательские работы, строительство); Совмещенный комплекс для проведения соревнований по лыжным гонкам и биатлону вместимостью 16 тыс. зрителей для каждого вида соревнований, горная олимпийская деревня (1100 мест), подъездная автомобильная дорога, обустройство дополнительного маршрута для закольцовки, хребет Псехако (проектные и изыскательские работы, строительство)	98885	ТУ ФАУГИ в Краснодарском крае	№ 88п от 28.07.2010 действует по 28.07.2059	
		23:49:0512002:927	Земли особо охраняемых территорий и объектов			Горно-туристический центр открытого акционерного общества "Газпром", в том числе канатные дороги и горнолыжные спуски, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (проектные и изыскательские работы, строительство); Совмещенный комплекс для проведения соревнований по лыжным гонкам и биатлону вместимостью 16 тыс. зрителей для каждого вида соревнований, горная олимпийская деревня (1100 мест), подъездная автомобильная дорога, обустройство дополнительного маршрута для закольцовки, хребет Псехако (проектные и изыскательские работы, строительство)	7803	ТУ ФАУГИ в Краснодарском крае	№ 93п от 06.10.2010 действует по 06.10.2059	
		23:49:0512002:1171	Земли особо охраняемых территорий и объектов			Горно-туристический центр открытого акционерного общества "Газпром", в том числе канатные дороги и горнолыжные спуски, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (проектные и изыскательские работы, строительство); Совмещенный комплекс для проведения соревнований по лыжным гонкам и биатлону вместимостью 16 тыс. зрителей для каждого вида соревнований, горная олимпийская деревня (1100 мест), подъездная автомобильная дорога, обустройство дополнительного маршрута для закольцовки, хребет Псехако (проектные и изыскательские работы, строительство)	21023	ТУ ФАУГИ в Краснодарском крае	№ 96п от 06.09.2011 действует по 06.09.2060	
		23:49:0512002:930	Земли особо охраняемых территорий и объектов			Горно-туристический центр открытого акционерного общества "Газпром", в том числе канатные дороги и горнолыжные спуски, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (проектные и изыскательские работы, строительство); Совмещенный комплекс для проведения соревнований по лыжным гонкам и биатлону вместимостью 16 тыс. зрителей для каждого вида соревнований, горная олимпийская деревня (1100 мест), подъездная автомобильная дорога, обустройство дополнительного маршрута для закольцовки, хребет Псехако (проектные и изыскательские работы, строительство)	41385	ТУ ФАУГИ в Краснодарском крае	№ 93п от 06.10.2010 действует по 06.10.2059	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								Лист
										44
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31	

8. СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРЕ СРЕДСТВ, ТРЕБУЮЩИХСЯ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УБЫТКОВ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, - В СЛУЧАЕ ИХ ИЗЪЯТИЯ ВО ВРЕМЕННОЕ И (ИЛИ) ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ.

Выделение средств для возмещения убытков правообладателем земельных участков на требуется.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

При разработке проектной документации Объекта патентных изобретений не использовалось.

10. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ - В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ТАКИХ УСЛОВИЙ.

Необходимость разработки СТУ для проектирования Объекта обусловлена недостаточностью требований к надежности и безопасности в действующих нормативных документах.

Перечень недостающих нормативных требований представлен в таблице 10.1

Таблица № 10.1

№ п/п	Перечень отсутствующих нормативных требований	Наименование компенсирующего мероприятия	Обоснование необходимости выполнения компенсирующего мероприятия
1	Отсутствует требование в СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов» к методике расчета самостоятельных удерживающих сооружений из грунтовых ненапрягаемых анкеров со стальной высокопрочной сеткой, (покровные сетки в сочетании с анкерными креплениями) для закрепления неустойчивых участков склона (откоса) и предотвращения смещений грунтовых массивов по ослабленным поверхностям.	Разработка методики расчета удерживающих сооружений из грунтовых анкеров на следующие параметры: – длина грунтовых анкеров; – шаг грунтовых анкеров – угол наклона анкеров к горизонтали; – диаметр трубчатой металлической штанги; – тип металлической сетки.	Для возможности применения удерживающих сооружений из грунтовых ненапрягаемых анкеров со стальной высокопрочной сеткой, (покровные сетки в сочетании с анкерными креплениями) для закрепления неустойчивых участков склона (откоса) и предотвращения смещений грунтовых массивов по ослабленным поверхностям. Закрепление склона системой грунтовых анкеров отличается минимальным нарушением естественного рельефа при производстве работ, возможностью закрепления

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31	Лист
							46

			откосов с большой крутизной, удобством монтажа и скоростью производства работ.
2	Отсутствует требование в СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов» к методике расчета самостоятельных удерживающих сооружений из самораскрывающихся грунтовых анкеров со стальной высокопрочной сеткой, (покровные сетки в сочетании с анкерными креплениями) для закрепления неустойчивых участков склона (откоса) и предотвращения смещений грунтовых массивов по ослабленным поверхностям.	Разработка методики расчета удерживающих сооружений из самораскрывающихся грунтовых анкеров на следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> – длина самораскрывающихся грунтовых анкеров; – шаг самораскрывающихся грунтовых анкеров; – угол наклона самораскрывающихся грунтовых анкеров к горизонтали; – диаметр металлической тяги; – тип металлической сетки; 	Для возможности применения удерживающих сооружений из самораскрывающихся грунтовых анкеров со стальной высокопрочной сеткой, (покровные сетки в сочетании с анкерными креплениями) для закрепления неустойчивых участков склона (откоса) и предотвращения смещений грунтовых массивов по ослабленным поверхностям Применение самораскрывающихся грунтовых анкеров для предотвращения оползнеобразования позволяет минимизировать влияние строительных работ на существующие оползнеопасные склоны, а также оказывает минимальное воздействие на окружающую среду при выполнении строительно-монтажных работ.
3	Отсутствует требование в СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов» к методу крепления противозэрозийных материалов на поверхности склона.	Разработка требований к методу крепления противозэрозийных материалов на поверхности склона.	Для возможности надежного закрепления противозэрозийных материалов на поверхности склона.
4	Отсутствует требование в СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов» к методике расчета и указаниям по креплению инженерных сетей на косогорных участках.	Разработка методики расчета и указаний по креплению инженерных сетей на косогорных участках на следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> - шаг закрепления сетей, - длина грунтовых анкеров для крепления сетей. 	Для возможности применения крепления инженерных сетей на косогорных участках.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

142-5182-ПИР-18-1-П31

Лист

47

11. СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММАХ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

При подготовке проектной документации использовалось программное обеспечение:

- Программы и приложения Microsoft Office.
- Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.
- Расчет армирования подпорных стен на свайном основании выполняется в программном комплексе SCAD Office 11
- Расчет конструкций анкерного закрепления склонов в программных комплексах Plaxis 2D.- plaxis

12. СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ЗАТРАТАХ, СВЯЗАННЫХ СО СНОСОМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЛЕНИЕМ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНОСОМ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).

Проектом предусматривается замена снегогенераторов типа «ружье» на стационарные снегогенераторы вентиляторного типа, замена оборудования колодцев СИС (системы искусственного снегообразования), а также демонтаж существующей трансформаторной подстанции КТП №4-3. На участках от снегогенератора С86 до Q, от коммуникационного колодца К24 до снегогенератора С57 предусматривается демонтаж существующего водопровода. Объемы работ по демонтажу существующего водопровода приведены в подразделе 3.1 «Технологические решения. Система искусственного снегообразования. Горнолыжные трассы G1 и G3» 142-5182-ПИР-18-1-ТКР-ТХ.

До начала демонтажа трансформаторной подстанции КТП №4-3 выполняется отключение и вырезка подземных вводов электроснабжения.

Демонтаж модульного здания трансформаторной подстанции КТП №4-3 производится автокраном КС-55715-5 с погрузкой в контейнеровоз. Перед демонтажем каркаса извлекается все съемное оборудование (трансформаторы).

Для предотвращения попадания в опасную зону производства работ людей и животных, предусматривается устройство временного защитного ограждения участка производства работ высотой 1,2 м. Временное ограждение выполняется единой на период демонтажных работ и на период выполнения строительно-монтажных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

По периметру площадки демонтажа устраивается аварийное освещение, выставляются предупреждающие знаки.

Объемы работ по демонтажу здания трансформаторной подстанции КТП №4-3 приведены в разделе 6 «Проект организации по сносу (демонтажу) линейного объекта» 142-5182-ПИР-18-1-ПОД.

13. ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА, НАМЕЧАЕМЫЕ ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПЛАНИРУЕМЫЕ СРОКИ ВВОДА ИХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

13.1 Противооползневые мероприятия

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-1.1 из грунтовых анкеров ГЕОКРЕП 40/20 длиной 21,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 20°. В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «ТЕССО G65/3» совместно с противозерозионным материалом "Икс-Мат" и гидропосевом многолетних трав.

На косогорных участках прокладки инженерных сетей (продольный уклон трассы коммуникации - более 10°) предусматривается их закрепление. Крепление инженерных сетей служит для предотвращения их сползания по траншее под действием собственного веса и исключения возникновения растягивающих деформаций в коммуникациях.

13.2 Организация строительства

Продолжительность строительства объектов принята директивно и составляет пять месяцев, в том числе 0,5 месяца – подготовительный период.

Продолжительность строительства объекта определена исходя из нормативной продолжительности строительства входящих в состав объекта подобъектов.

Основным параметром, влияющим на продолжительность строительства системы СИС, является протяжённость сети электроснабжения 0,4 кВ – 4,25 км.

Продолжительность строительства трансформаторной подстанции в соответствии со СНиП 1.04.03-85* Часть II, раздел «3», пункт 2 «Коммунальное хозяйство», пункт 36 «трансформаторная подстанция» мощностью до 630 кВт с кабельными вводами – составляет один месяц. С учетом коэффициента 1,1 для объектов жилищно-гражданского назначения возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше в соответствии с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-ПЗ1			

пунктом 15 Общих положений СНиП 1.04.03-85* и коэффициента 1,3 для объектов, строительство которых выполняется на высоте более 1500 м над уровнем моря, в соответствии с пунктом 13 Общих положений СНиП 1.04.03-85, продолжительность строительства составит 2,0 месяца (КТП 4-3).

Также протяжённость кабельной линии системы освещения составляет 3,65 км.

В соответствии с Частью II СНиП 1.04.03*85*, пунктом 34, подразделом 2 «Коммунальное хозяйство» раздела «3» «Непроизводственное строительство», продолжительность строительства кабельной линии электропередачи протяжённостью до 5,0 км составляет 2,0 месяца.

Учитывая расположение объекта строительства в районе со сейсмичностью более 7 баллов (пункт 15 Общих положений) и на высоте более 1500 м (пункт 13 Общих положений) над уровнем моря, следует учесть повышающие коэффициенты 1,1 и 1,3 соответственно.

Продолжительность строительства максимального подобъекта составит 3 месяца

С учётом графика строительства продолжительность строительства составит пять месяцев, в том числе 0,5 месяца – подготовительный период.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142-5182-ПИР-18-1-П31			

